

# VAKIDIOOT



## FOTO- GRAFIE IN DE RUIMTE

Een beeldende  
samenvatting van 70  
jaar camera's boven de  
dampkring

## DODELIJKE SELFIES















De ultieme prijs voor  
het perfecte plaatje

## BRAND IN HET AMAZONEWOUDE

Gaan we het overleven?

# OPNAME

# In dit nummer

	<b>Van de Voorzitter</b> <i>Johan</i>	4
	<b>Sjaarsstatistieken</b> <i>Jelle Draijer</i>	5
	<b>BRAND!</b> <i>Jelle Draijer</i>	7
	<b>Analoog Kodakskes Trekken</b> <i>Leon Kamermans</i>	11
	<b>Death by Selfie</b> <i>Laura Deen</i>	13
	<b>Interplanetaire fotografie</b> <i>Niels Asberg</i>	17
	<b>Inzichten van een Fysicus, Lang Geleden Afgestudeerd</b> <i>Jaap ten Bosch</i>	20
	<b>Woordgraptogram</b> <i>Peter Speets</i>	22
	<b>Emmy Noether</b> <i>Laura Deen</i>	25
	<b>Nutteloze rant over waarom Analoge film zo veel mooier is dan Digitale</b> <i>Leon Kamermans</i>	29
	<b>Vakidiot covers van een halve eeuw terug</b> <i>Jan van Vledder</i>	30
	<b>"De Oplossing" - deel 2: Anne</b> <i>Sander Vanheste</i>	31
	<b>Casual hangouts</b> <i>Jelle Draijer</i>	34
	<b>De strip</b>	35

**Uitgave** 7 oktober 2019  
**Oplage** 1730  
**Deadline** 1 december 2019

**De Vakidoot is een uitgave van**  
 Studievereniging A-Eskwadraat  
 Princetonplein 5  
 3584 CC Utrecht

**Telefoon** (030) 253 4499  
**Fax** (030) 253 5787  
**Website** a-eskwadraat.nl/vakid  
**E-mail** vakid@a-eskwadraat.nl

Wil je de Vakidoot niet meer ontvangen of ben je verhuisd? Pas dan je gegevens aan op a-eskwadraat.nl.

**Redactie**  
 Niels Asberg  
 Laura Deen  
 Jelle Draijer  
 Leon Kamermans  
 Rutger Vincken

**Eindredactie**  
 Niels Asberg

**Omslag**  
 Niels Asberg

**Met dank aan**  
 Lotte Polling  
 Sander Vanheste  
 Jaap ten Bosch  
 Jan van Vledder

## Redactioneel

Lieve lezers,

Deze editie is het thema opname. Een woord met vele kanten: ziekenhuisopname, CO<sub>2</sub>-opname, filmopname, of fotografie überhaupt, en zo voort. Over dat eerste hebben we trouwens niks geschreven, want dat gaat veel te veel richting geneeskunde, een studie waar we zo ver mogelijk vandaan willen blijven. Leon, nieuw lid, had nog de erg creatieve suggestie 'Op Name Van': een artikel over aangetekende brieven en de geschiedenis daarvan, maar dit is er uiteindelijk toch niet van gekomen. Zelf dacht ik bij opname nog aan misschien wel het meest relevante voor een student: zijn/haar opname in een studentenvereniging. En dan vooral voor eerstejaars, want zij moeten nog kiezen waar ze bij willen. Moet dat dan? Nee, maar het maakt bepaalde regelingen wel eenvoudiger. Zo hoeft je niet meer op straat aan wild vreemden te vragen of ze een biertje met je willen doen. Dat is onpraktisch en een ruwe gok, want misschien kunnen jullie helemaal niet overweg. Dus ga beter bij een studentenvereniging, want dan weet je zeker dat de andere leden tenminste één interesse met je delen, zelfs als die interesse alleen maar 'graag een biertje doen' is. Maar dat is niet alles, want bij biertjes doen moet gepraat worden en wat nou als je geen gespreksonderwerp kunt vinden waar je het beiden graag over hebt? Ja, daarom is het nóg verstandiger om bij een groep te gaan die doet wat je leuk vindt. Onder het mom van: "Dan doen we het samen!". Niet alleen voor de pret van die activiteit, maar ook voor bij de biertjes, want dan kun je het altijd nog over die ene activiteit hebben: "Oh, die trombone aan het eind altijd. Prachtig". Of: "Ja, maar je *hoeft* het keuze-axioma ook niet aan te nemen, maar je kunt zo veel meer als je het wel doet". Dus de belangrijkste taak van een eerstejaars is eigenlijk om erachter te komen wat je leuk vindt. Om met een citaat van Bob Dylan af te sluiten: "Life isn't about finding yourself. Or finding anything. Life is about creating yourself."

Jelle Draijer, *Voorzitter van de Vakidoot*



# Van de Voorzitter

Johan



Lieve lezers,

Als kersverse voorzitter van A-Eskwadraat (op moment van schrijven ben ik dat nog niet eens 48 uur!) voel ik me vereerd wat woorden op papier te zetten voor deze editie van de Vakidioot. Ik ben blij dat ik hiervoor ben gevraagd, want dan kan ik alvast oefenen voor de andere stukjes die ik ga schrijven. Voor ons is dit jaar eigenlijk al vanaf de zomer bezig. Het was een zomer waarin wij als kandidaat-bestuur heel hard gewerkt hebben aan ons beleid, onze begroting en alle andere dingen die komen kijken bij een vereniging als

A-Eskwadraat. Zo vonden wij dat het tijd was voor een nieuwe (rode) bank en hebben we een nieuwe spelletjeskast, welke ook meteen voor wat meer kleur zorgt in de gezelligheidskamer. Daarnaast hebben we ons ook goed voorbereid op de wisselvergadering. Uiteindelijk vonden wij de wisselvergadering erg leuk en daarnaast was het mooi om te zien hoe zeer de vereniging de inzet van Goed te Doen afgelopen jaar waardeert; Goed te Doen werd onder luid geapplaudisseer gedechargeerd. Verder was de introductietijd wat hectisch maar vooral erg leuk, met het kamp natuurlijk als hoogtepunt. Het doet me deugd om nu al veel nieuwe gezichten te zien nu de eerste drie weken voorbij zijn!

Ik ben blij dat ik ervoor gekozen heb om even een jaar niet te studeren en me een jaar lang in te zetten voor A-Eskwadraat. Zo kan ik even heel iets anders doen en ik hoop er natuurlijk ook een heleboel van te leren. Daarnaast is A-Eskwadraat een vereniging waar ik me ontzettend thuis voel. Want of je nou gametechnologie, informatica, informatiekunde, natuurkunde of wiskunde studeert: je hebt overal wel je plekje waar je kunt doen wat je zelf leuk vindt. Wij (het bestuur dus) staan in ieder geval te popelen om nu echt te mogen beginnen aan het jaar.

Dit was mijn eerste 'van de voorzitter'-stukje. Hopelijk heb je in de zomer mooie reizen gemaakt of heb je de tijd genomen om lekker te ontspannen, zodat je uitgerust het nieuwe collegejaar kan starten. Namens heel Petje Af wens ik je natuurlijk heel veel succes met studeren dit jaar. We hopen je een keertje in de kamer te zien voor koffie en thee!

Johan

*Voorzitter A-Eskwadraat*

# Sjaarsstatistieken

Jelle Draijer

Bij de ALFAS heeft de Vakidoot zijn eigen onderzoek uitgevoerd, waarbij 92 eerstejaars een vragenlijst hebben ingevuld. Ook dit jaar komen de meeste studenten weer uit Utrecht, 28,3 procent om precies te zijn. Hieronder de statistieken:



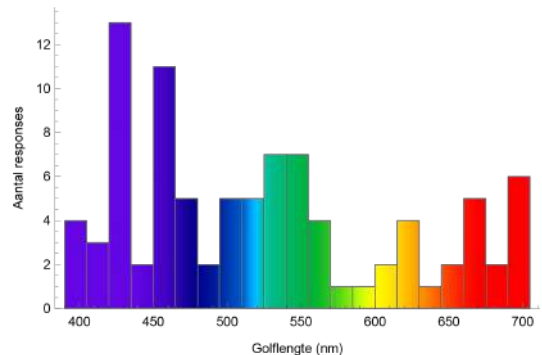
Verbazend aan deze gegevens is dat de mensen uit het buitenland allemaal uit eenzelfde gemeente in Duitsland komen: Dränthe.

De eerstejaars zijn overigens niet erg met uiterlijk bezig, want het gemiddeld aantal selfies is 0,9 per dag. Zou dit gecorreleerd zijn aan een overmatig negatief zelfbeeld? Dat hebben we niet kunnen hardmaken. Verder doucht de doorsnee eerstejaars 15 (+/- 8) minuten lang. Dit is ruim boven het Nederlands gemiddelde van 8.4! Dus ofwel hebben ze het verkeerd ingeschat, of eerstejaars zijn ontzettend milieuvriendelijk. Weet je wel niet hoeveel 15 minuten douchen het klimaat kost? Nee, ik ook niet. Daarvoor moet je namelijk iets van statistische fysica begrepen hebben.

Verder woont nog tachtig procent van de eerste-

jaars thuis. Dus huisvesting is nog steeds een probleem in Utrecht. Of is er iets anders aan de hand? Misschien willen eerstejaars helemaal niet op kamers, en eerlijk gezegd: het is toch ook raar om met mensen met een hele andere genenpoel dan jij te gaan samenwonen.

Hieronder staan hun favoriete golflengtes van het kleurenspectrum. Paars is overduidelijk het populairst. Waar zou dat aan liggen? Niels denkt door de opkomende emancipatie van LGBTQ+. Laura heeft de theorie dat door de overmaat van mannen in onze studies de eerstejaars van kleuren houden die als vrouwelijk gezien worden zodat ze zich kunnen onderscheiden van de rest. Leon wijst ons erop dat in het Byzantijnse rijk alleen de keizerlijke families paars mochten dragen en dat eerstejaars zich daar waarschijnlijk graag mee identificeren. Ikzelf denk Tinky Winky.



In ieder geval is de gemiddelde kleur:



Nu tot de kern. Het A-Eskwadraat-logo krijgt een

6.6. Hieruit kunnen we concluderen dat de eerstejaars een nog onderontwikkelde kunstzinnigheid hebben. Of ze wilden geen kritiek geven, omdat ze er graag bij willen horen. Voor wie dit geldt: kom bij de Vakidioot! Dan hoor je erbij én heb je volledige persvrijheid!

Tot slot nog een paar amusante feitjes. De favoriete BN-er van eerstejaars is Henk Krol. Dit leek mij een lastige keuze, want de andere opties waren de altijd inspirerende Patty Brard en Vader Abraham. Maar ze hebben gelijk: hoe Henk Krol zijn fraudeschandaal

overleefd heeft, maakt hem een toonbeeld van geweldig uithoudingsvermogen. En dat voor een 50-plusser!

Als laatst is "De Meetriks"<sup>1</sup> tot favoriete sci-fi uitverkozen. De concurrentie was "Interstellair" en "Plan 9 van Uiter Ruimte". Maar die zijn natuurlijk niks vergeleken bij de bovengenoemde coming-of-ageklassieker met gouden one-liners als "Lekker in verrotte bananen knijpen" en "Mmm, lekkere warme hand". Meesterfilm.

<sup>1</sup><https://www.youtube.com/watch?v=wnBL7LrkEM>

## Vakidioot fotografie



### "Her Study" Fan Ho

Fan Ho maakte deze foto in Hong Kong in 1963. Het laat een jong meisje zien dat haar huiswerk doet op een balkon, tegen de drukke achtergrond van de architectuur van Hong Kong.

Deze foto is een mooi voorbeeld van een aantal elementen die vaak voorkomen in Fan Ho's werk: high key belichting, atmosferische effecten, leidende lijnen en kader-in-kader.

<https://medium.com/@arshdeep.nz/study-the-masters-fan-ho-part-three-her-study-dc3dfc88ff60>

# BRAND!

Jelle Draijer

Niemand zal het nieuws ontgaan zijn: de bosbranden in de Amazone worden erger. De branden op zich zijn er al sinds mensenheugenis, want het is een eeuwenoud boerengebruik om velden of bossen in brand te steken voor landbouw of veeteelt.<sup>1</sup> Maar nu zijn er dus meer dan normaal, zo concludeert onder andere de NASA uit satellietbeelden. Er zijn wetenschappers die dit betwisten, maar hoe dan ook is Bolsonaro vol voor de exploitatie van het gebied en het lijkt aannemelijk dat hoe meer landbouw, hoe meer branden. Maar daarover later meer. In ieder geval zullen er meer bomen gekapt worden, wat net zo erg is, maar daar had Macron het niet over toen hij Bolsonaro berispte in zijn tweet: "The lungs which produces<sup>2</sup> 20% of our planet's oxygen - is on fire." De longblaasjes mogen niet in de fik worden gezet, maar wel stuk voor stuk afgeknipt worden, want daar kan Europa goed aan verdienen. Goedkope soja voor het veevoer! Deze soja uit het Amazonegebied wordt overigens niet in veganistische producten gebruikt, zoals Jort Kelder en Youp van 't Hek denken. Die hebben de krant weer niet goed gelezen. Toen ze 'soja' en 'bosbranden' in één zin lazen, sprongen er tranen in hun ogen: 'Ik heb het altijd al gezegd! Nu zullen ze het eindelijk begrijpen. Die niet-vleeseters, die zijn het kwaad, die moeten ze hebben.' Alvorens ze dit duidelijk maken in hun column respectievelijk radioprogramma. Maar ik dwaal af. Laten we het Amazoneprobleem nog wat nader bekijken.

## Wat veroorzaakt de bosbranden?

Vooropgesteld: de toenemende branden zijn niet het gevolg van toenemende droogte. Waarom niet? Omdat de meeste branden niet eens in het droogte seizoen ontstonden. 'De bossen waren door en door nat.', staat in een artikel uit de Groene.<sup>3</sup> Bovendien is er een waarschijnlijker oorzaak: ontbossing. In hetzelfde artikel staat namelijk hoe een boerenleider uit de Amazone 10 augustus uitriep tot de 'dag van het vuur', oftewel een aansporing voor boeren om op die dag bomen in de hems te zetten om de 'grond schoon te maken voor soja en koeien'.<sup>4</sup> Resultaat: op 10 augustus stijgt het aantal bosbranden met driehonderd procent. Dit lijkt anekdotisch bewijs, maar neem dan het volgende feit: de toename in bosbranden elke augustus tot oktober valt samen met het seizoen waarop boeren beginnen met het planten van soja en mais.<sup>5</sup> Wat heb je

nodig voor het planten van soja en mais? Ontboste grond. Hoe doe je dat effectief? Door de bomen in brand te steken. De gemeente waar de heftigste branden razen is namelijk ook de gemeente waar dit jaar het meest ontbost werd.<sup>6</sup> Dit roekeloze landbouwbeleid kwam waarschijnlijk tot stand door de aanmoedigingen van Bolsonaro om reservaten te gaan gebruiken voor mijnbouw en landbouw. Het vreemde is echter dat de meeste bosbranden nog steeds illegaal gedaan worden. Het mag, zelfs onder Bolsonaro, alleen met een vergunning en veel brandstichters hebben zo een vergunning niet. Waarom werden die niet opgepakt? Omdat Bolsonaro, met zijn reorganisatie, boswachters te ver van de plaats delicten heeft verwijderd om de illegale branden te stoppen. Ook heeft hij ervoor gezorgd dat een groot deel van de brandmeldingen in de doofpot belanden.<sup>7</sup> De wetgeving is er dus, maar nauwelijks handhaving.

<sup>1</sup><https://www.nrc.nl/nieuws/2019/08/22/de-amazone-brandt-maar-hoe-fel-a3970871>

<sup>2</sup>Macron maakt wel spelfouten, in tegenstelling tot de Vakidiot.

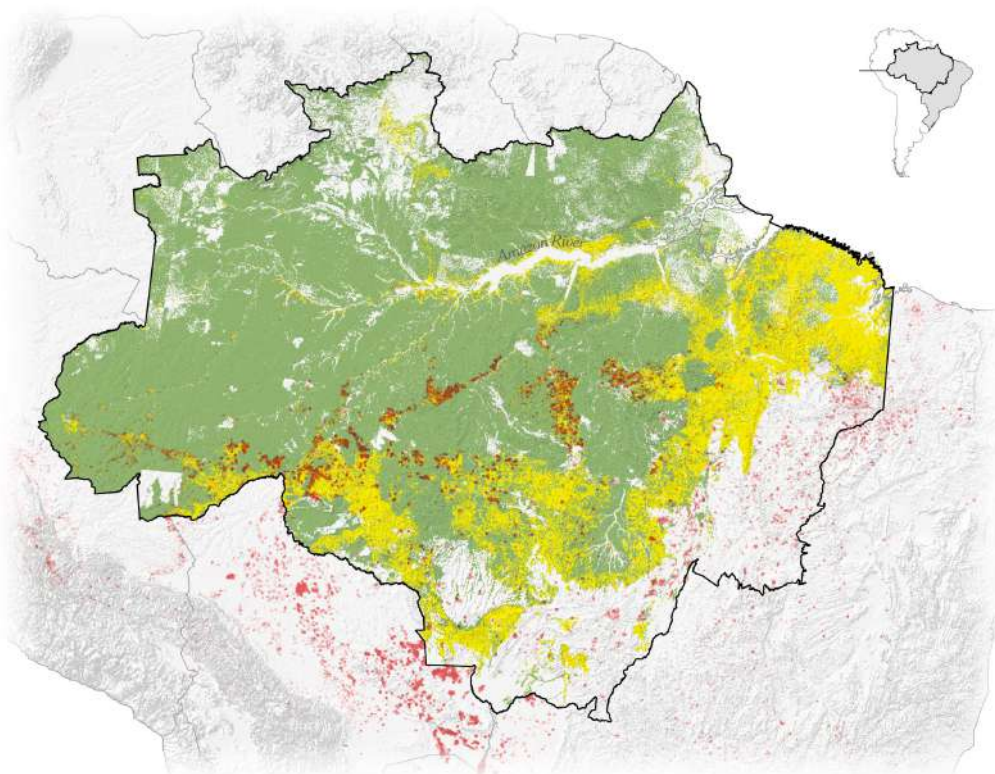
<sup>3</sup>Hier zijn geen branden. Absurd', Marjon van Royen, De Groene Amsterdammer Nr. 35, Jaargang 143

<sup>4</sup>Hier zijn geen branden. Absurd', Marjon van Royen, De Groene Amsterdammer Nr. 35, Jaargang 143

<sup>5</sup><https://www.nytimes.com/interactive/2019/08/24/world/americas/amazon-rain-forest-fire-maps.html>

<sup>6</sup>Hier zijn geen branden. Absurd', Marjon van Royen, De Groene Amsterdammer Nr. 35, Jaargang 143

<sup>7</sup>Hier zijn geen branden. Absurd', Marjon van Royen, De Groene Amsterdammer Nr. 35, Jaargang 143



*Het Amazonewoud. Het gele is de ontbossing voor landbouw. Het rooie zijn de bosbranden van augustus. Zoals gezegd: Verdacht veel rood aan de uiteinden van het geel.*

## Het opname-proces

Maar dit stuk zou over CO<sub>2</sub>-opname gaan (in verband met het thema), dus laten we ons daarop richten. Elke boom (of eigenlijk elke plant) neemt CO<sub>2</sub> op en stoot zuurstof uit. Te allen tijde? Er wordt wel eens gezegd dat alleen jonge bomen CO<sub>2</sub> opnemen, omdat oude bomen niet meer zouden groeien, maar dit werd ontkracht in een artikel van 2014 uit Nature.<sup>8</sup> Oude bomen nemen zelfs meer CO<sub>2</sub> op dan jonge, wat aangeeft hoe belangrijk het behoud van oerwouden is. De opname gebeurt via de bladeren, dus als er een wedstrijd komt welke boom in een uur de meeste CO<sub>2</sub> kan opnemen, wint degene met de meeste en grootste bladeren.<sup>9</sup> Bomen zijn een betere CO<sub>2</sub>-opslag dan bijvoorbeeld gras, want gras wordt vaak gegeten door vee waardoor de CO<sub>2</sub> weer in de atmosfeer komt. Alleen

dan moeten die bomen niet verbrand of gekapt worden. Zijn we toch weer bij de Amazone.

## Waarom is behoud van de Amazone (en andere oerwouden) belangrijk?

Zoals Mommers uitlegt in zijn boek 'Hoe gaan we dit uitleggen', zijn boskappingen de eerste grote bijdrage van de mens aan de opwarming van de aarde. Nu nog steeds: van de 41 miljard ton CO<sub>2</sub>-uitstoot per jaar komt van het verlies van bos.<sup>10</sup> En dan hebben we het nog niet over de bosbranden. Die zorgen voor 25 procent van de totale koolstofuitstoot.<sup>11</sup> Naast de koolstofuitstoot zorgt de vernietiging van oerwouden ook voor minder CO<sub>2</sub>-opname. Klimaat- en energie-expert

<sup>8</sup>[https://www.trouw.nl/nieuws/oude-bomen-vangen-veel-CO2\\_b32d98c1/?referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.trouw.nl/nieuws/oude-bomen-vangen-veel-CO2_b32d98c1/?referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)

<sup>9</sup>[https://www.trouw.nl/nieuws/oude-bomen-vangen-veel-CO2\\_b32d98c1/?referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.trouw.nl/nieuws/oude-bomen-vangen-veel-CO2_b32d98c1/?referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)

<sup>10</sup>Hoe gaan we dit uitleggen, Jelmer Mommers, p. 43

<sup>11</sup>The Uninhabitable Earth, David-Wallace Wells, p. 77



Wim Turkenburg zegt daarover het volgende tegen NOS: ‘De vegetatie op onze planeet, waar de Amazone een belangrijk onderdeel van is, neemt een kwart op van alle CO<sub>2</sub> die we uitstoten.’

Het zwaard van het Amazonewoud snijdt dus aan twee kanten: ten eerste zorgt de bomenverbranding voor minder bomen die CO<sub>2</sub> opnemen en ten tweede wordt hun opgenomen koolstof direct de lucht instuurt als CO<sub>2</sub>. De bosbranden zorgen dus voor een dubbel negatief effect.

### Wat kan Europa doen?

Het in brand steken van bomen moet dus stoppen en er wordt ook al actie ondernomen: Normaal mag je in Brazilië alleen met een vergunning branden stichten voor landbouw en Bolsonaro heeft deze vorm van ontginning nu voor zestig dagen *volledig* verboden. Alleen, zoals twee alinea’s terug al genoemd, de bosbranden gebeurden al grotendeels illegaal, dus je kunt je afvragen of dit iets oplevert. Wat Bolsonaro zich wel goed realiseert, is dat alleen de branden blussen niet genoeg is. Om nieuwe branden te voorkomen zal het landbouwbeleid, die de branden veroorzaakt, aangepakt moeten worden. Geen ander land dan Brazilië kan dat doen, maar Europa zou wel meer druk kunnen uitoefenen. Deze druk is ontzettend nodig, want Bolsonaro zit nog in de ontkenningfase: Op de UN Climate Summit 24 september zei hij nog dat de Amazone helemaal niet verwoest werd. Hoe die druk eruit kan zien? Finland, bijvoorbeeld, stelde voor om, vanwege de branden, al het rundvlees uit Brazilië te boycotten.<sup>12</sup> Merkel zei het zelf: ‘Natuurlijk gaat het om Braziliaans grondgebied, maar de kwestie van de regenwouden is echt een wereldwijde kwestie’. En toch gaat de import door, misschien omdat Europa Bolsonaro’s verwijt van ‘neokolonialisme’ serieus neemt, misschien omdat ze met de handelsverdragen met Brazilië tenminste drukmiddelen hebben. Alleen het jammere is dat

die handelsverdragen de ontbossing juist verzorgen. Zoals Macron zei: ‘We zijn deels medeplichtig.’

### CO<sub>2</sub>-opslag

Steven Pinker, beroemd van zijn optimistenboek *Enlightenment Now*, schrijft dat om klimaatverandering tegen te gaan niet alleen de uitstoot van CO<sub>2</sub> moet slinken, maar ook de CO<sub>2</sub>-opname moet groeien.<sup>13</sup> Je zou dan zeggen: plant meer bomen. Toch dient de vraag zich op: zijn er alternatieven voor bomen? Kunnen we machines bouwen die wellicht effectiever CO<sub>2</sub> opnemen en minder vatbaar voor menselijke grillen zijn? De techniek om CO<sub>2</sub> direct uit de atmosfeer kunnen filteren wordt *Direct Air Capture* genoemd en inderdaad: er bestaan al machines die dit kunnen, maar die zijn nog erg inefficiënt. Tot nu toe kunnen ze maar enkele tonnen CO<sub>2</sub> per dag opnemen<sup>14</sup> en om onze huidige uitstoot op te vangen, zouden we er 100 miljoen van moeten maken<sup>15</sup>. Daarnaast zijn ze niet goedkoop: één machine kost al rond de 30,000 dollar. Toch zijn fabrieken ook druk bezig met zulke technieken, zoals wordt beschreven in ‘Hoe gaan we dit uitleggen’: ze vangen hun CO<sub>2</sub> uit de schoorsteen af en pompen het vervolgens onder de grond. In dat boek wordt het ook wel “dweilen met de kraan open” genoemd, omdat de fossiele brandstoffen nog vrolijk gebruikt kunnen worden. Bovendien is het nog niet zeker of de CO<sub>2</sub> wel in de grond blijft zitten. De ontwikkeling van deze machines wordt treffend verwoord in het angstaanjagende klimaatboek ‘*The Uninhabitable Earth*’ van David Wallace Wells: “Carbon capture plants will deliver industrial absolution for industrial sin.”<sup>16</sup> Maar dit is nog een sprookje. We kunnen beter bomen blijven planten. Een biljoen bomen om precies te zijn. Dan zijn we gered en uit analyse van 80.000 satellietfoto’s blijkt dat daar in Rusland, de VS, Canada, Australië, Brazilië en China genoeg ruimte voor is.<sup>17</sup> Maar dan zal het Braziliaanse landbouwbeleid compleet moeten veranderen.

<sup>12</sup>Hier zijn geen branden. Absurd’, Marjon van Royen, *De Groene Amsterdammer* Nr. 35, Jaargang 143

<sup>13</sup>*Enlightenment Now*, Steven Pinker

<sup>14</sup>Hoe gaan we dit uitleggen, Jelmer Mommers, p. 44

<sup>15</sup>*The Uninhabitable Earth*, David-Wallace Wells, p. 170

<sup>16</sup>*The Uninhabitable Earth*, David-Wallace Wells, p. 181

<sup>17</sup><https://nos.nl/artikel/2292132-plant-1-000-000-000-000-bomen-om-klimaatverandering-aan-te-pakken.html>

## Het heldendom van 'Hoe gaan we dit uitleggen' van Jelmer Mommers

De opbouw van mijn tekst lijkt niet toevallig op die van 'Hoe gaan we dit uitleggen'. Dit boek bestaat uit de drie opeenvolgende delen: 'Wat is er mis?', 'Waar gaat het heen?' en 'Wat kunnen we doen?'. Belangrijkste conclusie uit deel 2: een overstap naar geen CO<sub>2</sub>-uitstoot hoeft niet ten koste van levenskwaliteit te gaan. De heldhaftige beschrijving van klimaatrechtszaken in deel 3 is ook zeer vrolijkmakend.

Dat is het mooie aan dit boek: in tegenstelling tot de meeste verslaggeving over het klimaat, pleit Mommers voor een positief verhaal. Het klimaatprobleem kan juist als kans gezien worden om te laten zien wat de mens in zijn mars heeft. De technieken hebben we al ontwikkeld. Alleen de uitvoering resteert ons nog.



## Vakidoot fotografie



### “Panthéon” Eugène Atget

Een foto van het Panthéon in Parijs uit 1924. Hij is gemaakt door Eugène Atget, een pionier in de straatfotografie als kunstvorm. Zijn beelden werden door de filosoof Walter Benjamin beschreven als “plaats delicten”: ze kunnen vertellen zelfs zonder details die het mysterie onthullen. Dat is zeker van toepassing op dit beeld die zo uit een *film noir* als *The Third Man* zou kunnen komen.

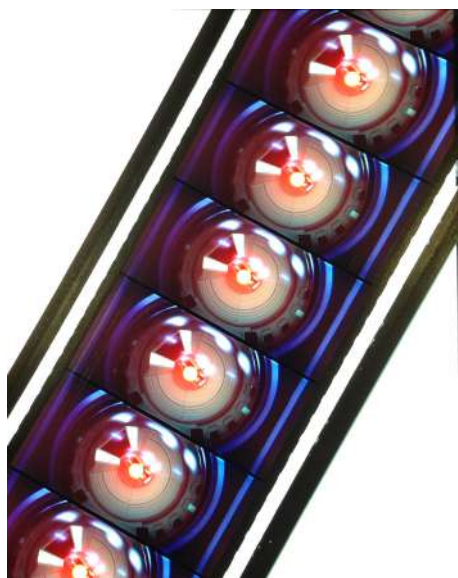
# Analoog Kodakskes Trekken

Leon Kamermans

*Hopelijk kan je na dit artikel op de volgende familiejaarvergadering meepraten met de grote mensen als ze weer eens beginnen over die oude 8mm films van vroegah waar je ouders zo schattig op staan maar die ze nodig moeten digitaliseren maarja dat is ook weer veel moeite maar misschien kan dat gewoon bij de Kruidvat nou toch eens even langsaan dan. Waarna ze het weer vergeten tot het jaar daarna.*

In dit stuk heb ik het heel veel over film. Hiermee bedoel ik niet het bewegende beeld op netflix, maar die zwarte strips van celluloid die in rolletjes zaten. Zie voor visuele verduidelijking afbeelding 1.

Hoewel er ontelbaar veel verschillende formaten van film zijn, werken ze allemaal via hetzelfde principe als oude foto's. Eerst beschijnt je een stuk licht sensitieve film door een lens heen, waarna de chemicaliën op dit stukje film reageren met het invallende licht. De samenstelling van deze chemicaliën verschilt per format, maar voor die goeie oude zwart-wit foto's en films gebruikte men allemaal zilververbindingen voor genaamd de zilverhalogenides voor. Onder lichtinval ontstaat er een redoxreactie (er komen hier allemaal trauma's van het scheikunde eindexamen bovendrijven) waardoor halogeenzilver omgezet wordt in zilver. Na een bepaalde tijd (meestal rond de milliseconden) komt er een shutter tussen de lens en de film, waarna je filmrol verder draait en er een nieuw stukje film achter de lens komt te staan. Deze shutter verdwijnt weer voor een paar milliseconde als je je volgende foto afdrukt. Herhaal dit een paar keer en je fotorolletje zit vol met vakantiefoto's die toch nét niet helemaal gelukt zijn. Hierna moet je de fotorol gaan ontwikkelen in een donkere kamer (want anders reageert je film nog een keer en zie je er helemaal niks meer op) waardoor je zorgt dat je film niet meer zo heftig reageert met het daglicht als een informaticastudent na de zomervakantie.



**Figuur 1** Een volledig ontwikkelde filmrol van 2001: *A Space Odyssey*. Merk de extra witte strepen aan de rand op: dit zijn magnetische strips voor het geluid.

Meestal heb je alleen dat de delen van je film die veel licht absorberen donker worden, terwijl deze natuurlijk licht zouden moeten zijn op je eindresultaat. De kleuren of lichtintensiteiten zijn dus geïnverteerd, en dit soort film noemen we een negatief. Om deze film weer wat blijer te maken en in een positieve te veranderen heb je meerdere technieken. De meestgebruikte is om door je negatief die niet meer verkleurt een licht te laten schijnen op een andere film, die dus de negatief van een negatief is. Degene onder ons die bedeed zijn met een wiskundeknobbel realiseren zich dat je hier weer een positieve uit ontvangt.

Dan heb je nog het kleurenprobleem: dit is allemaal ontzettend logisch (hoop ik) als we het over zwart-witfotografie hebben, maar hoe krijgen we hier een kleuraafbeelding uit? Ook hier zijn meerdere technieken voor. De simpele maar onhandige manier was om gewoon drie verschillende filmrollen tegelijkertijd te hebben. Deze waren ieder gevoelig voor een bepaalde primitieve kleur. Het probleem was dan dat je 3x zo veel film moest ontwikkelen en deze ook nog eens moest zien te combineren. De veruit simpelere maar duurdere manier was om een film te gebruiken die uit meerdere lagen bestond, waarvan elke laag weer gevoelig is voor de primitieve kleuren.

Badabing, badaboom, je hebt nu eindelijk je foto. Je moet wel toegeven dat dat tegenwoordig toch een stuk makkelijker gaat.

Zo maak je een foto, maar Leon, dit stuk gaat over film, dat is bewegend beeld. Gelukkig zijn wij mensen heel dom, en als je gewoon heel veel foto's achter elkaar maakt en weer afspeelt, maken je hersenen daar bewegend beeld van. Een analoge filmcamera is heel dom gezegd een fotocamera die heel snel foto's achter elkaar kan maken. De camera gaat in dit geval volledig automatisch de filmrol af en maakt elke seconde 24 foto's. Ook deze filmrollen moeten bewerkt worden, waarbij je met verschillende chemicaliën de kleuren van je film kan beïnvloeden. Een soort instragramfilter dus voordat deze stom waren.

Je kan naast kleur zelfs geluid toevoegen aan film! Meestal zit er dan naast de afbeelding op de film een paar magnetische strips waarop het geluid digitaal opgeslagen kan worden. Deze wordt natuurlijk met een externe microfoon opgenomen, zo magisch is de camera dan ook weer niet.

Maar zoals je aan het begin hebt gelezen zijn er meerdere formaten film. Deze worden ontworpen door bedrijven en zijn bedoeld om te gebruiken in specifieke camera's (meestal die van henzelf). Ze hebben allemaal unieke eigenschappen, onder andere:

- De breedte van de film. Dit bepaalt voor het belangrijkste deel de grootte van de afbeelding, al wordt er meestal ook ruimte gereserveerd voor de magnetische geluidsbanen. Dit wordt gemeten in millimeters, en de meest voorkomende formaten tegenwoordig zijn 70 en 35mm.
- De aspect ratio. Dit betekent heel kort door de bocht de verhouding tussen de lengte en de breedte van je uiteindelijke afbeelding.
- De lenzen. Elk format heeft zo een lens die ervoor zorgt dat het invallende licht recht op de film invalt. Je kan echter met de vorm van deze lens spelen en een vervormingseffect krijgen, waarvan de bekendste de *Fish Eye* is. Zie ook Figuur 2.

Als het goed weet je nu net iets minder over *Analoge Kodakskes* zoals de taal-virtuozen uit onze meest zuiderlijke provincie zeggen. Nu nog alles uit je hoofd leren en je kan flink indruk maken op de grote mensen op de volgende familieverjaardag!



**Figuur 2** Door de selfies van deze jongeman kan je goed zien wat de invloed van je lens op het beeld is. Het vervelende is dat ze de brandpuntsafstand van lenzen ook in millimeters meten. Maarja, wat doe je daar aan. Wil je trouwens meer lezen over selfies? Blader dan vooral verder door de Vakidoot, want er staat nog een stuk in over een stel wel heel avontuurlijke selfies!



## Death by Selfie

Laura Deen

Het ligt een beetje aan wat je vakantiebestemming geweest is, maar je bent deze zomer geheid getuige geweest van een selfiesessie. Zij het niet van de massale aantallen aan Aziatische toeristen, dan wel van ons Westerlingen zelf. Niet zo gek ook, want zo'n 30 procent van alle foto's genomen door een 18- tot 24-jarige is een selfie [4]. Afgezien van het feit dat we veel selfies maken, moeten deze selfies ook nog indrukwekkend zijn. In de meest toeristische Europese steden worden asielzoekers ingezet om selfiesticks aan de man te helpen. We doen alles voor de perfecte post op sociale media! Maar wist je ook dat deze ogenschijnlijk onschuldige fotoreportage desastreuze gevolgen kan hebben?

Zo wilde een 21-jarige man in 2014 graag een selfie maken op een trein. Blijkbaar was dat de perfecte hoek voor een foto waar hij met zijn vrienden op zou staan. Helaas voor deze jongeman stond er een hoge spanning op de bovenleiding: hij raakte de draad per ongeluk aan en werd geëlectrocuteerd. Hulpdiensten probeerden hem nog te redden, maar hij was op slag overleden. En dit is lang niet het enige voorbeeld van selfie-roekeloosheid. Maar het kan ook anders. Soms overlijden mensen gewoon door domme pech terwijl ze nét een selfie maken. Op de trappen van de Taj Mahal probeerde een Japanse toerist een selfie te maken, maar hij viel tijdens het maken van de foto. Hij stuiterde van de trappen af, waarbij hij zwaargewond raakte aan zijn hoofd. Hij overleed in het ziekenhuis.

Iets dichterbij huis kan het ook aardig misgaan.

Het regent nogal vaak in Groot-Brittannië, zo ook in Wales. Een man werd op een berg overvallen door een plotselinge storm. Wat doe je dan? Natuurlijk, een selfie maken. De bliksem sloeg in op zijn selfiestick [9]. Dat heeft hij helaas niet overleefd.

Geloof het of niet, maar er wordt zelfs onderzoek gedaan naar selfiedoden (ik weet niet wat dat verder zegt over de maatschappij waarin wij leven). In 2018 verscheen er een artikel in het *Journal of Family Medicine and Primary Care* waarin 259 selfiedoden zijn gerapporteerd in zes jaar tijd [1]. Deze data zijn verkregen door op Google zoektermen in te vullen als "selfie deaths", "self photography deaths" of "selfie accidents" (geen grap). Ze hebben tevens ook gezocht op de term "koolfie deaths", waar ik

nog nooit van gehoord had. Ik hoor het graag als iemand weet wat dit betekent. In ieder geval, uit deze *big data* kun je blijkbaar veel informatie halen: zij concludeerden dat de kans dat je zult overlijden tijdens een selfie het grootst is als je een man bent die van risico's houdt. Veruit de grootste groep van de selfiedoden heeft tijdens hun laatste selfie een activiteit ondernomen die als gevaarlijk kan worden geclassificeerd. De combinatie van deze gevaarlijke activiteit en het nemen van een selfie is fataal: tijdens het nemen van een selfie houdt je namelijk een fractie van een seconde geen rekening met je omgeving [2]. Omdat we allemaal zo veel mogelijk likes op onze *Instagrampost* willen, menen we daar blijkbaar risico's voor te moeten nemen. De sociale druk die de selfiedoden voelden, zorgde er waarschijnlijk voor dat zij een té groot risico namen en dit met hun leven moesten bekopen.

Eigenlijk is dit erg raar. We proberen door middel van de spannendste selfies de beste kant van ons leven te laten zien op sociale media (en daarmee bedoel ik niet het delen van de euforische momenten wanneer je een moeilijke werkcollegeopgave hebt opgelost). Heel leuk voor onszelf, maar minder leuk voor anderen. Het kan zelfs een negatief effect hebben om op Facebookprofielen te kijken van mensen die je niet persoonlijk kent: dit kan jou het gevoel geven dat je een veel minder leuk leven leidt [5]. Afgezien van de directe doden door risicovolle selfies hebben we dus ook te maken met groeiende psychische problemen door het populaire fotofenomeen

Al dit selfienieuws is niet nieuw. Al in 2014 riep de organisatie van de Tour de France op om niet roekeloos selfies te maken terwijl de sporters langs zouden komen, naar aanleiding van de opkomst van de *front-facing camera* [6]. Maar twintig jaar daarvoor, in 1994, gebeurde het al eens dat een agent voor een groep sprinters sprong. De politieman

wilde een foto maken van het geheel, vergetende dat hij de taak had om juist de chaos te beperken én dat de groep met zo'n 72 km per uur voorbij kwam racen.

Niet alleen de Tour de France wil graag korte metten maken met de irritante selfie-fotografen, maar ook de Indiase staat Goa besloot maatregelen te nemen. Sinds 2018 bestaan er aldaar 24 no-selfiezones bij gevaarlijke kliffen langs de kust [7]. De situatie liep hier zo uit de hand dat een overheid moest ingrijpen. Idem dito voor Rusland. Hun motto: "Zelfs een miljoen likes op sociale media zijn jouw leven en welzijn niet waard." Conclusie: blijf opletten als je een selfie maakt!



**Figuur 1** De waarschuwingssborden in het Indiase Goa [8]



**Figuur 2** De Russische autoriteiten willen gevaarlijke selfies ontmoedigen [10]

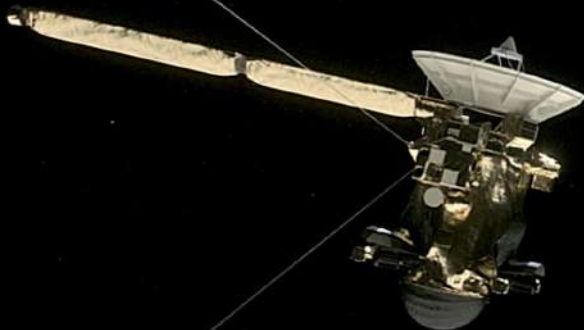
# Bibliografie

- [1] Bansal A, Garg C, Pakhare A, Gupta S. Selfies: A boon or bane?. *J Family Med Prim Care*. 2018;7(4):828–831.
- [2] Flaherty G, Choi J. The 'selfie' phenomenon: reducing the risk of harm while using smartphones during international travel. *J Travel Med*.
- [3] <https://www.thelocal.es/20140318/young-man-dies-in-train-selfie-fail>
- [4] <https://www.telegraph.co.uk/technology/news/10123875/Family-albums-fade-as-the-young-put-only-themselves-in-picture.html>
- [5] <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.00007/full>
- [6] <https://www.theglobeandmail.com/sports/more-sports/tour-de-france-fans-have-no-selfie-control/article19577888/>
- [7] <https://www.theguardian.com/world/2018/jun/26/goa-india-no-selfie-zones-coast-deaths>
- [8] <https://www.bbc.com/news/world-asia-india-34287655>
- [9] <https://www.telegraph.co.uk/news/uknews/11721745/Lightning-bolt-struck-and-killed-Brecon-Beacons-walker-because-he-was-carrying-a-selfie-stick.html>
- [10] <https://www.bbc.com/news/blogs-news-from-elsewhere-33425805>
- [11] <https://www.volkskrant.nl/de-gids/dood-door-selfie-alles-voor-het-perfecte-plaatje-en-honderden-likes-b2b758ee>



### Mijlpalen in ruimtefotografie

- 1946 De allereerste foto vanuit de ruimte
- 1965 Close-ups van Mars door Mariner 4
- 1966 De eerste foto van de Aarde vanaf de Maan
- 1968 - 1972 De Apollo missies, voor het eerst mensen (en spiegelreflexcamera's) op de maan
- 1973 Close-ups van Jupiter door Pioneer 10
- 1976 Viking 1 neemt foto's vanaf het oppervlak van Mars
- 1979 - 1989 Hoge kwaliteit foto's van Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus en hun manen
- 1990 Voyager 2 maakt de iconische 'Pale Blue Dot' foto vanaf 6 miljard km afstand
- 1995 - 2003 Jupiter wordt in alle detail gefotografeerd door Galileo
- 2004 - 2017 Cassini maakt vele foto's rondom Saturnus
- 2006 - nu De Mars Reconnaissance Orbiter maakt extreme close-ups van Mars
- 2009 - nu De Lunar Reconnaissance Orbiter doet hetzelfde voor de Maan
- 2015 New Horizons stuurt voor het eerst foto's terug van Pluto
- 2019 New Horizons maakt de verst genomen foto ooit vanaf 6,5 miljard km



Dit is Cassini, het ruimtevaartuig dat van 2004 t/m 2017 rond Saturnus draaide en aldaar honderdduizenden foto's maakte van de planeet en zijn manen. De foto van Saturnus hierboven is er daar één van.



# Interplanetaire fotografie

Een korte geschiedenis

Niels Asberg

Fotografie vanuit de ruimte lijkt eigenlijk helemaal niet meer speciaal. Iedereen heeft wel foto's gezien van de planeten in ons zonnestelsel, filmpjes uit het International Space Station of panorama's van de roestkleurige oppervlakte van Mars. Daarnaast zijn er ruimtemissies als Cassini, die gedurende 13 jaar bijna 400 000 foto's heeft genomen<sup>1</sup>. Maar deze stortvloed aan foto's zou er niet zijn ware het niet voor een groot aantal knappe koppen en een halve eeuw technologische ontwikkeling.

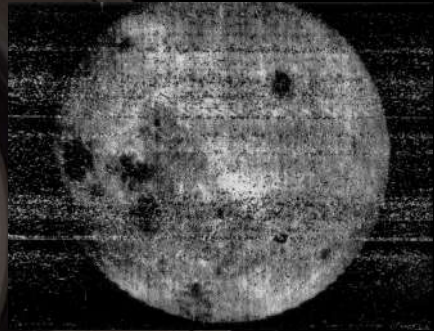
## De eerste foto's

De eerste kleine stapjes in de richting van ruimtefotografie werden gezet vlak na de Tweede Wereldoorlog. In 1946 werd de Aarde voor het eerst gefotografeerd vanuit de ruimte. Op een exemplaar van de door Nazi-Duitsland ontwikkelde V-2 raket werd een filmcamera bevestigd, die opnames maakte van de Aarde vanaf 105 km hoogte. Het duurde echter tot 1959 voor de eerste foto's werden genomen vanuit een baan rond de Aarde. De Amerikaanse Explorer 6-satelliet zond via een TV-signaal een zwart-wit foto van de Aarde terug. Maar aangezien het kleine ruimtevaartuig meerdere malen per seconde om zijn as draaide, was er slechts een vage vlek te zien.



*Deze vage vlek is een foto van de Aarde, genomen door Explorer 6 in 1959.*

Later in datzelfde jaar<sup>2</sup> maakten de Sovjets de eerste foto's van een andere wereld toen de Luna 3 voor het eerst beelden van de achterkant van de Maan terugstuurde.



In de jaren '60 volgden de ene na de andere mijlpaal, waaronder de eerste foto's van dichtbij van Mars (1965) en vanaf het oppervlak van de Maan (1966). De Apollomissies maakten het nog wat makkelijker door mensen mee te nemen, die met high-end spiegelreflexcamera's veel scherpe foto's namen van de Aarde en de Maan.

Intussen vonden er allerlei technologische ontwikkelingen plaats in fotografie en computers, die het mogelijk maakte om steeds scherpere en gedetailleerde foto's terug te sturen vanuit het diepst van de ruimte. In 1973 werd de Pioneer 10 gelanceerd, die een jaar later langs Jupiter vloog. Aan boord van dit kleine, 260 kg wegende ruimtevaartuig was geen gewone camera maar de zogenaamde 'Imaging Photopolarimeter', die puur de sterkte van het licht in een bepaalde richting meette. Door de rotatie van het ruimtevaartuig varieerde de meetrichting van dit instrument waardoor dunne stroken van 0.03 graden werden opgebouwd. Door deze stroken te combineren werden foto's van Jupiter en zijn manen opgebouwd<sup>3</sup>.

Na de Pioneer 10 en zijn opvolger Pioneer 11 die

<sup>1</sup>Je kunt alle 395 927 foto's hier bekijken: <https://solarsystem.nasa.gov/raw-images/raw-image-viewer>

<sup>2</sup>Op 7 oktober 1959, dus precies 60 jaar geleden wanneer deze Vakidoot uitkomt!

<sup>3</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Pioneer\\_10](https://en.wikipedia.org/wiki/Pioneer_10)

tevens langs Saturnus vloog, volgde de Voyagers. Deze twee missies (Voyager 1 en 2) hadden voor het eerst een echte TV-camera mee richting de buitenste delen van het zonnestelsel, die een veel hogere beeldkwaliteit opleverden. De foto's van de Pioneers hadden slechts twee kleurkanalen: rood en blauw. De Voyagers hadden er 5 voor de 'narrow angle camera' en maar liefst 7 voor de 'wide angle camera', waardoor er veel meer kleur kon worden gevangen. Nog steeds zijn veel van de bekendste foto's van Jupiter en Saturnus gemaakt door deze twee ruimtevaartuigen. Daarnaast is de Voyager 2 nog steeds het enige ruimtevaartuig dat ooit langs Uranus en Neptunus is gevlogen!



*Een iconische foto van Jupiter, genomen door de pionier 10. Voor onder andere deze foto won het Pioneer team een Emmy award!*



*Een compilatie van de mooiste foto's genomen door de Voyager 1 en 2*

### Orbiters

Nog voor de lancering van de Voyagers werd er al begonnen met het ontwerp van Galileo: een ruimtevaartuig dat in een baan rond Jupiter moest komen om jarenlang foto's terug te sturen van de planeet en al zijn 79<sup>4</sup> manen. In 1985 werd Galileo gelanceerd, om in 1995 aan te komen bij Jupiter. Daar bleef hij actief tot 2003. Tijdens die 8 jaar heeft de sonde vele foto's genomen van de gasplaneet en diens manen. Een bijkomende moeilijkheid van Jupiter is de grote hoeveelheid radioactieve straling die de planeet uitzendt: in 2002 moesten de camera's gedeactiveerd worden omdat de straling ze te veel had beschadigd.

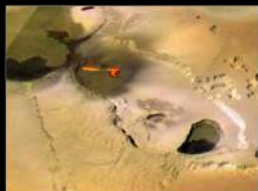
### Hoe krijg je foto's terug op Aarde?

Als een ruimtevaartuig foto's heeft genomen, wil je die natuurlijk ook kunnen bekijken. Maar hoe worden gegevens als deze verstuurd naar de Aarde? Het is niet vanzelfsprekend: je kunt niet zomaar via internet iets verzenden, en het ruimtevaartuig fysiek terug laten keren naar de Aarde kost veel extra geld. Daarom worden gegevens altijd via radiozenders verzonden. Wat altijd moeilijk blijft daarbij is de grote afstand: neem bijvoorbeeld de New Horizons, die in 2015 langs Pluto scheerde op een afstand van maar liefst 5 miljard km van de Aarde. Zelfs met een gericht signaal is het een kunst om over die afstand een detecteerbaar signaal te genereren! Daarom moet om de invloed van ruis te verminderen een zeer lage informatiesnelheid gebruikt worden. Toen New Horizons eerder langs Jupiter vloog kon deze nog gegevens verzenden met 38 kbit/s, maar bij Pluto was dit gereduceerd tot 1 tot 2 kbit/s (grofweg 100-200 bytes per seconde). Daarom werden de foto's die New Horizons maakte eerst opgeslagen op solid state recorders en werd het later over een periode van 16 maanden naar de Aarde geseind.

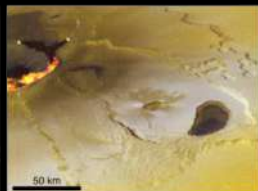
<sup>4</sup>Waarvan er op dat moment (1977) nog maar 14 bekend waren

Galileo was één van de eerste ruimtevaartuigen die een CCD (charge-coupled device) gebruikte als camerasensor, een hoge kwaliteit digitale sensor. De resolutie was  $800 \times 800$  pixels.

26 november 1999

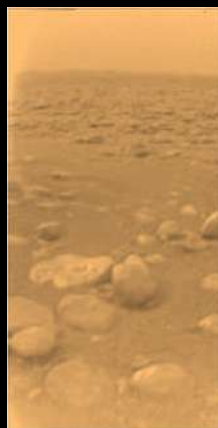


2 februari 2000



Waar de Pioneers en Voyagers slechts langs Jupiter vlogen, bleef Galileo langere tijd in een baan rond de planeet. Daardoor kon het ruimtevaartuig deze lavastromen op Io, één van de grotere manen van Jupiter, daadwerkelijk zien stromen!

Cassini was net zo'n sonde, die van 2004 t/m 2017 in een baan rond Saturnus vloog en daar bijna 400 000 foto's heeft genomen. Maar Cassini had tevens een lander bij zich die neerdaalde op Titan, de grootste maan van Saturnus: de Huygens<sup>5</sup>. Hier nam de lander in 2005 de eerste (en tot nu toe enige) foto's vanaf de oppervlakte van een maan van een andere planeet.



Een foto genomen vanaf de oppervlakte van Titan. De lichte rots links onder het midden is 15 cm groot.

Ook Mars en de maan hebben hun eigen sondes gekregen: de Mars en Lunar Reconnaissance Orbiters (in gebruik sinds respectievelijk 2006 en 2009). Maar waar Galileo en Cassini als taak hadden een heel stelsel van planeet en manen te onderzoeken, zijn deze orbiters puur gericht op één hemellichaam. Ze draaien in een lage baan

rond de planeet en maken als een soort spionagesatelliet extreem scherpe foto's van de oppervlakte. Beide orbiters zijn op het moment van schrijven nog steeds actief!



Een lawine van (droog)ijs en stof nabij de noordpool van Mars, genomen door de Mars Reconnaissance Orbiter in 2008.

In de zestig jaar sinds de eerste foto's vanuit een baan rond de Aarde is er veel gebeurd op het gebied van ruimtefotografie. Veel uithoeken van het zonnestelsel zijn verkend, en we hebben duizenden foto's om naar te kijken. Van de manen van Pluto tot rotsen op Mars en 300 km hoge vulkanische uitbarstingen op Io<sup>6</sup> is er genoeg materiaal om bij weg te dromen. Want dromen kan zeker: we hebben slechts het topje van de ijsberg gezien. Alleen de maan en Mars zijn redelijk verkend vanaf het oppervlak, en dan ook nog slechts zeer gelokaliseerd. Wat zou er zich afspelen in de ondergrondse oceanen van Ganymedes (maan van Jupiter) en Enceladus (maan van Saturnus), in de met vloeibaar methaan gevulde meren van Titan (Saturnus) of aan de voet van de 12 kilometer hoge kliffen van Miranda (Uranus)? De toekomst zal het ons vertellen! Er staan nog vele missies gepland, waardoor de mysteries van het zonnestelsel langzaam maar zeker stuk voor stuk gevangen zullen worden op de gevoelige plaat. Zo zal JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer) van 2032 t/m 2034 in een baan rond Ganymedes draaien om gedetailleerde gegevens te verzamelen en zal de helikopter Dragonfly in 2034 landen (en weer rondvliegen) op Titan. *The age of exploration is now!*

<sup>5</sup>Vernoemd naar de Nederlandse astronoom Christiaan Huygens, de ontdekker van Titan

<sup>6</sup><https://www.youtube.com/watch?v=wmQHOUFIuzQ>

# Inzichten van een Fysicus, Lang Geleden

## Afgestudeerd

Jaap ten Bosch

Op uitnodiging van de alumnicommissie aan de oud-leden heb ik nagedacht over de in mijn carrière verkregen inzichten, om die door te geven aan de afstudeerders van nu. Als fysicus beperk ik me tot de natuurkunde, maar de inzichten gelden vast ook voor andere afstudeerrichtingen. Dit zijn ze:

0. Een fysicus is door zijn opleiding gewend gemaakt of geraakt om 1e goed waar te nemen, 2e goed te analyseren en 3e goed te structureren. Het zijn algemeen toepasbare vaardigheden en het gevolg is dat fysici in andere gebieden dan fysica werkzaam zijn of zijn geweest. Denk aan politici (ministers als Marga Klompé, Winsemius, en Terlouw; en ook Samson), gezondheidszorg (fysische technieken als MRI en CT, cardiologie, oogheelkunde), tandheelkunde (Bosman UU, Davidson UvA, ten Bosch RUG (ik zelf), onderwijskunde (van Raan RUL). Zelf heb ik altijd veel profijt gehad van deze algemene vaardigheden, zoals bij lesgeven, begeleiden van experimenteel werk en bij het samenwerken met mensen uit andere disciplines. Als ik bij het samenwerken door analyseren en structureren de hoofdzaken van hun werk kon begrijpen was dat genoeg voor samenwerking en hoefde ik niet hun hele vak te kunnen beoefenen.
1. Je kunt je opleiding dus op veel manieren benutten. Onderwijs, onderzoek, advisering, management, etc. en dat dan met de nadruk op zuivere natuurkunde of toegepaste natuurkunde. Hetzelfde geldt voor je werkomgeving: groot bedrijf, klein bedrijf, eigen bedrijf, universiteit, overheid. En voor de plaats: in de randstad, buiten de randstad, een of ander buitenland. Voor al deze zaken kan een “we zien wel” houding tot teleurstellingen en frustratie leiden.
2. Welke van al deze mogelijkheden de werkelijkheid wordt, hangt af van een aantal factoren:
  - je idee over wat je het beste en/of leukste lijkt
  - je ambities: het niveau dat je graag wilt bereiken
  - je capaciteiten: waar je goed in bent

maar ook waar je “in rolt”: bijvoorbeeld wat je aangeboden krijgt als verlengstuk van een stage. Zelf “rolde ik in” de medische hoek door een student-assistentenschap bij Medische Fysica. Later koos ik bewust voor onderzoek en promoveren in plaats van naar het Philips NatLab te gaan. Het NatLab was een hoog aangeschreven instituut en ik kende er veel mensen vanuit de studie, maar onderzoek en promoveren leek me leuker. In die tijd, rond 1960, waren er banen genoeg. Al mijn jaargenoten kregen direct na afstuderen een tijdelijke baan met uitzicht op vast verband. Na mijn promotie koos ik, met ons gezin, voor een jaar onderzoek in de VS. Dat was toen voor mensen die in het onderzoek wilden blijven gebruikelijk. Over mijn ambitie dacht ik niet zoveel na, ik vond een en ander leuk en spannend: kon ik het? Gelukkig wel. Weer een paar jaar later, inmiddels terug in Utrecht, werd ik uitgenodigd in Groningen te solliciteren bij een basis-wetenschappelijk laboratorium binnen de tandheelkunde. Dat was “inrollen”. Die sollicitatie ging goed en ik heb er nooit spijt van gehad. Onderwijs aan studenten tandheelkunde, promotiebegeleiding van fysici en tandartsen en later ook bestuurswerk. Veel toegepaste natuurkunde maar ook een paar publicaties zuivere natuurkunde over lichtdoorgang in troebel materiaal.

3. Tenslotte zijn er ook nog de keuzen hoe je je leven naast je beroep wilt inrichten. De verdeling van tijd, aandacht en werkkraft over werk en carrière, gezin of partner, vriendschappen, sociaal netwerk, maatschappelijke betrokkenheid. Zelf koos ik voor het gezinsleven en werkte dus weinig thuis. De promotieperiode was een uitzondering: “ga jij maar naar boven, ik doe de afwas wel” zei mijn vrouw

toen vaak. Ik was me bewust dat ik met mijn keuze de kans om “beroemd” te worden (als die er al zou zijn) zou verkleinen. Ook van deze keuze heb ik nooit spijt gehad.

Samenvattend: vraag je zo nu en dan eens af wat je over vijf jaar of tien jaar zou willen zijn en doen. En wat je dan daarvoor nú zou moeten kiezen en doen. Ik wens iedere lezer een goede toekomst en veel geluk en tevredenheid! Voor commentaren en vragen sta ik open. Een uittreksel van mijn eigen levensloop en de daarin gemaakte keuzen en “in-rol factoren” stuur ik graag op aanvraag toe. Jaap J. ten Bosch, aankomst UU 1952, fiscus A-E '54-'55.

Met dank aan mijn kleinzoon Wisse ten Bosch voor zijn constructief commentaar.

*Mocht je contact willen opnemen met Jaap, stuur dan een mailtje naar [vakidoot@eskwadraat.nl](mailto:vakidoot@eskwadraat.nl).*



"What do I do now?"

# Woordgraptogram

Peter Speets

Het thema van deze woordgraptogram is 'wiskunde' (in een paar gevallen in de bredere zin van het woord). Stuur de oplossing naar [vakidoot@a-es2.nl](mailto:vakidoot@a-es2.nl). Als voorbeeld is één oplossing al ingevuld.

Horizontaal:

1. Nucleaire Frans-Japanse reeks (10)
2. Stad in the Theemsdelta (10)
3. Trigonometrische functie, lekker bij warm weer (9)
4. Zeer groot en goed dichtgetimmerd (14)
5. Niet continue een Grieks eiland (8)
6. Hij bewees zijn laatste stelling niet, maar we zullen het door de vingers zien (9)
7. Goed geïntegreerd Indiaas gerecht (12)
8. Het bevestigt of weerlegt een vermoeden, maar het komt met de jaren (9)
9. Primitieve watervogel (17)
10. Een bewijs dat volgt uit tegenspraak op een stevig stuk papier (13)
11. Zo noemt koning Willie zijn moeder (2, 4)
12. Lang staren op een probleem dat zo onoplosbaar is, dat het een spreekwoord is geworden (17)
13. Beroemde wiskundige die niet voor het spek, maar wel voor de bonen meedoet (6)
14. Deelstelling ten westen van Amsterdam (9)
15. Ambitie om af te leiden (18)
16. Snel op het maximum (8, 3, 3)
17. Grid waarvan de lengte van de diagonalen berekend kunnen worden (13)
18. Kameelachtige theepotgelovige (9)
19. Zeer veel zelfgelijkende figuren (11)
20. Land in Oost-Europa, bekend van zijn doughnuts (9)
21. NU WISB312 (6, 2, 10)
22. Zeer fitte gepostuleerde grootmoeder (5, 3)
23. Geometrie van asteroïden (11)
24. Niet de rechter set (14)
25. Prima grondlegger van de meetkunde (10)



#katvertentie

KOM TRUI EN SOKKEN  
KOPEN DAN.



KOOP OOK  
A-ESKWADICE





# Emmy Noether

## Een Vrouwelijk Brein ongeschikt voor Wiskunde?

Laura Deen

Voor de natuur- of wiskundestudent zal de naam Emmy Noether bekend voorkomen: je zult haar waarschijnlijk kennen van de beroemde stelling van Noether, die veelvuldig wordt aangehaald in de natuurkunde. Misschien is het je, toen je wat achtergrondinformatie opzocht, opgevallen dat “Emmy” een rare voornaam is voor een man. Logisch ook, want Emmy Noether is een vrouw: één van de weinige vrouwen die zich in de 20e eeuw heeft beziggehouden met wiskunde.

Emmy Noether behoorde tot de minderheid van vrouwen in de wetenschap, zeker in begin 20e eeuw. Betekende dit dan ook dat ze zich extra naar de academische top moest vechten? Hoe verzekerde Emmy Noether haar positie in het begin van de twintigste eeuw? Ik zal hier uitleggen dat een vrouw zeker veel obstakels ondervond op haar weg naar de top, maar dat Emmy Noether ook niet alles alleen heeft hoeven doen.

Eerst even naar onderwijs voor vrouwen in ons eigen land. Zelf kan ik me Aletta Jacobs nog levendig herinneren die in het geschiedenisboek op mijn basisschool stond. Ze stond daar symbool voor de eerste feministische golf die opkwam in Nederland. Jacobs is de eerste vrouw in Nederland die succesvol een universitaire studie afrondde. Toch wordt daar altijd terloops bij vermeld dat Aletta Jacobs een dochter was van een dokter, nota bene een dochter van een ouderpaar dat zich erg bekommerde om onderwijs voor hun elf kinderen [2]. Als Aletta Jacobs niet wist wat “dokter zijn” inhield en als ze nooit een degelijke basisopleiding had gehad, dan had ze ook nooit aan haar universitaire studie kunnen beginnen. Je moet je voorstellen dat bijvoorbeeld in Nederland voor de 19e eeuw alleen jongens uit de hoge klasse naar een Latijnse school konden waar wiskunde werd onderwezen [1, p. 79]. De hogereburgerscholen kwamen in de tweede helft van de 19e eeuw op, overigens alleen in de grote steden. Als je dus in Drenthe was geboren, kon je het leren van wiskunde sowieso vergeten. Op de HBS werden exacte vakken onderwezen. Vanaf 1906 hadden vrouwen geen schriftelijke toestemming van de minister meer nodig om op een HBS toegelaten te worden [1, p. 192]. Meisjes gingen geregeld naar de MMS, de Middelbare Meisjesschool, waar relatief weinig aandacht aan exacte vakken werd besteed. Zonder goede wiskundige basis kon

je een studie al helemaal vergeten.

Terug naar Duitsland, want daar werkte onderwijs voor meisjes op een vergelijkbare manier. Emmy Noether kwam ook niet uit een beroerd gezin. Haar vader kwam zelf uit een rijk gezin, waardoor hij kon gaan studeren. Hierop werd hij hoogleraar in de wiskunde op de universiteit van Erlangen. Daardoor werd Emmy Noether al vroeg geïntroduceerd tot de wiskunde. Tevens ging haar broertje Fritz ook natuur- en wiskunde studeren. Zo konden ze met zijn drieën naar de universiteit toe: haar vader om college te geven, Emmy en haar broertje om hetzelfde college te volgen.



Niet alleen wist Emmy Noether dat er zo iets bestond als wiskunde, maar ze kwam ook gauw in aanraking met de academische wereld. Er kwamen interessante mannen bij haar vader op bezoek: een voorbeeld is Paul Gordan, die later Noether's begeleider voor haar doctoraalscriptie zou worden. Naast de introductie tot de academie, introduceerde Max Noether zijn dochter ook aan de mensen van de academie. Zo vroeg de wiskundige Friedrich Hartogs Max Noether een keer om hulp, die hem doorverwees naar zijn dochter [5, p. 26]. De vraag is natuurlijk: had hij dat ook gedaan als ze geen familie was geweest?

Emmy Noether studeerde dus in Erlangen en promoveerde daar ook. Ze was een expert geworden op het gebied van invariantentheorie, maar had haar beroemde stelling nog niet bewezen. Op een gegeven moment werd Emmy Noether gevraagd om in Göttingen te werken. Ze werd gevraagd door David Hilbert en Felix Klein. "Dat Klein en Hilbert haar naar Göttingen vroegen, was zeker niet alleen omdat ze hun vertrouwde collega Max Noether een plezier wilden doen, of omdat ze een getalenteerde vrouw een kans wilden geven; het was ook in hun eigen belang," aldus Auguste Dick [5, p. 30]. Dit betekent dat Noether tot op dit punt al zo'n reputatie had opgebouwd dat deze twee fameuze wiskundigen haar in Göttingen wilden hebben voor haar vaardigheden.

Emmy Noether was dus als wiskundige aan het werk gegaan in Göttingen. Ze stuitte hier aanvankelijk op aardig wat tegenslag. In eerste instantie werd ze niet betaald om college te geven. Toch vond iedereen dit niet helemaal redelijk, zo ook Edmund Landau (bekend van de grote-O-notatie): "Ik heb tot nu toe alleen maar benedenmaatse ervaringen met vrouwelijke studenten gehad en ik houd het erop dat het vrouwelijke brein niet geschikt is voor wiskunde. Voor Emmy Noether maak ik een uitzondering." Heel aardig voor al die andere vrouwelijke studenten die het na Noether ook nog wel wilden proberen. Het bestuur van de faculteit ging niet akkoord met de aanstelling van Emmy Noether, die tot afleiding zou kunnen leiden bij de studenten (oh oh oh, jongens en hormonen) [4, p. 6].

Toen kwam daar David Hilbert als reddende engel. Ze mocht college geven onder zijn naam. Vaak kwam hij eerst even zijn hoofd laten zien, om de

Op 23 maart 1882 werd Amalie Emmy Noether geboren als dochter van de wiskundige Max Noether en zijn vrouw Ida. Allereerst was Emmy van plan om docente Frans en Engels te worden, zoals gewoon was in haar tijd. Gelukkig werd het voor vrouwen rond 1900, de tijd dat Noether ging studeren, iets normaler om naar de universiteit te gaan. Zo kon zij ook aan een studie wiskunde aan de Universiteit van Erlangen beginnen. In 1907 behaalde Emmy Noether haar doctoraat bij Paul Gordan. Ze bleef werken aan wiskunde in Erlangen, tot ze in 1915 werd uitgenodigd om in Göttingen te komen werken. Nou ja, werken... Noether gaf college, maar kreeg hier eerst niet voor betaald. In 1933 vertrok ze naar de Verenigde Staten, waar ze is gebleven tot haar dood in 1935.



rest van het college daarna aan Noether over te laten. Zo kon hij zijn studenten toch nog een beetje

op hun gemak stellen. Hij zette zich er hard voor in dat Noether wel betaald ging krijgen voor haar colleges. Door toedoen van de Eerste Wereldoorlog liberaliseerde ook het beleid op de universiteiten in Duitsland, en in 1919 kreeg Emmy Noether dan ook echt een aanstelling in Göttingen.

Wat we hier misschien uit kunnen leren, is dat succes altijd gepaard gaat met geluk. Emmy Noether had het geluk dat ze geboren werd in een goed gezin waar onderwijs niet per se een luxe was, haar vader had reeds contacten in de academische wereld en dat in haar latere leven Hilbert streed voor het feit dat zij betaald zou krijgen. Niettemin had ze zelf ook een aardige reputatie opgebouwd door haar fameuze theorieën. Daarmee dwong ze waarschijnlijk ook een zekere bewondering af. Daarom is Emmy Noether misschien wel de geschiedenisboeken in gegaan: een combinatie van geluk en hard werk.

### Invariante Variationsprobleme.

(F. Klein zum fünfzigjährigen Doktorjubiläum.)

Von

**Emmy Noether** in Göttingen.

## Bibliografie

- [1] Boekholt, P.Th.F.M. De Booy, E.P. *Geschiedenis van de school in Nederland vanaf de middeleeuwen tot aan de huidige tijd*. Verkregen van [https://www.dbnl.org/tekst/boek009gesc01\\_01/boek009gesc01\\_01.pdf](https://www.dbnl.org/tekst/boek009gesc01_01/boek009gesc01_01.pdf).
- [2] Jacobs, A. *Memories: My Life as an International Leader in Health, Suffrage and Peace*. The Feminist Press, New York, 1996.
- [3] Kramer, E.E. *Noether, Amalie Emmy. Complete Dictionary of Scientific Biography, vol. 10*, Charles Scribner's Sons, 2008, pp. 137-139. Gale Virtual Reference Library. Retrieved from <http://link.galegroup.com/apps/doc/CX2830903187/GVRL?u=utrecht&sid=GVRL&xid=3a16101c>.
- [4] Quigg, G. *Colloquium: A Century of Noether's Theorem*. 7 February 2019. Retrieved from <https://arxiv.org/pdf/1902.01989.pdf>.
- [5] Dick, A. *Emmy Noether*. Beihefte zur Zeitschrift "Elemente der Mathematik", Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart. Beiheft Nr. 13, 1970.

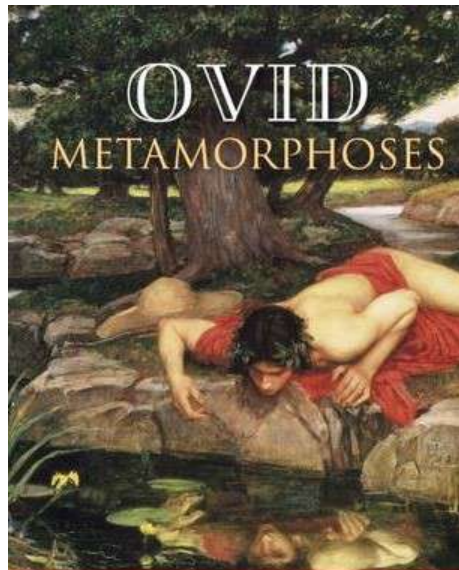
## Kom bij de Boekenclub!

Wil je weten hoe Narcissus verliefd op zichzelf raakte? Of waarom Icarus te pletter stortte voor de ogen van zijn vader Daedalus? Waar de enige echte William Shakespeare zijn inspiratie vandaan haalde voor het toneelstuk in zijn *Midsummer Night's Dream*? Niet te vergeten: of Orpheus en Eurydice veilig uit de onderwereld zijn teruggekeerd?!

De *Metamorfosen* van Ovidius beschrijven, zoals de titel al aardig zegt, gedaanteveranderingen. Het zijn niet alleen vermakelijke verhalen, maar we kunnen ook een diepere filosofie in Ovidius lezen. Wellicht heeft Ovidius veel geleerd over Heraclitus, de filosoof van wie het adagium "panta rei", vrij vertaald "alles stroomt", stamt. Alle metamorfosen staan in die zin symbool voor een groter geheel waarin veranderingen alom aanwezig zijn.

Als de mythen die de oude Romeinen elkaar vertelden jou interessant lijken, dan is het een goed idee om eens de *Metamorphosen* van Publius Ovidius Naso te lezen. Als je een toegankelijke Nederlandse vertaling zoekt, ga dan voor die van M. D'Hane-Scheltema.

Het lijkt ons erg leuk om met zijn allen dit boek te lezen. Voor aanmelding en/of meer informatie van de boekenclub: stuur een mailtje naar [vakidoot@askwadraat.nl](mailto:vakidoot@askwadraat.nl)!



# Nutteloze rant over waarom Analoge film zo veel mooier is dan Digitale

Leon Kamermans

Films die op film geschoten zijn, zijn veel mooier dan digitale films. Dit is natuurlijk een mening, maar als je die niet deelt is de jouwe gewoon fout. Bereid je voor op een opiniestuk over iets wat totaal niet belangrijk is maar toch effe gezegd moest worden.

Hoewel je zou zeggen dat film overbodig is geworden door de uitvinding van de digitale camera, is dit niet het geval. Grote en kleine producties worden nog steeds op film geschoten en bepaalde regisseurs zweren er bij (denk aan een Quentin Tarantino, Damien Chazelle en Christopher Nolan). Maar ook de grote blockbusters zoals *Star Wars* en *Avengers* worden deels op film geschoten. Hoezo? Dit komt door hoe het beeld eruit ziet.

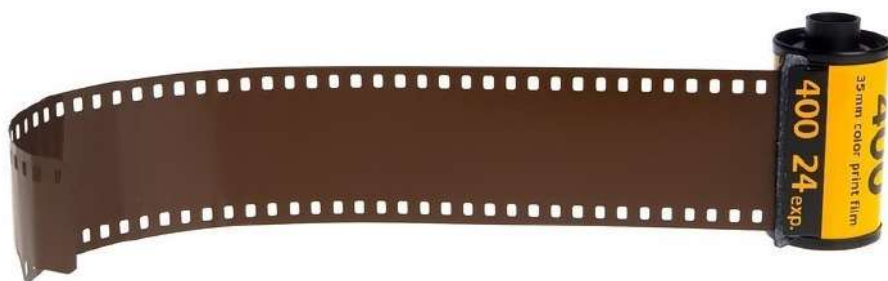
Het beeld van analoge film is om te beginnen gewoon ontzettend mooi: enigszins vervormde beelden door het gebruik van (te) sterke lenzen, een bepaalde set chemicaliën die de kleuren iets veranderen en de korreligheid van het beeld, ook wel bekend als filmkorrel. Denk je nu *Wauw Leon, wat een bullshit dit allemaal?* In dat geval verwijs ik je door naar Instagram, waar mensen toch écht heel veel moeite doen om de kleuren toch nét iets aan te passen. Vindt dus allemaal zijn origine in analoge film. Tuurlijk, je kan dit allemaal bereiken door digitaal te filmen en je video vervolgens lekker te bewerken, maar het is toch nooit hetzelfde als de *real stuff*, en eigenlijk gewoon valsspelen. Je kan ook

de Olympische Spelen bereiken door jezelf als Rus lekker vol te stoppen met anabole steroïden. Blijft het knap wat je gedaan hebt? Zeker. Maar iedereen zal zich herinneren dat je toch vals hebt gespeeld.

Ook de scherpte van film is een ontzettend voordeel: de resolutie van de negatieven van een 35-millimeterprint ligt rond de 3.5K, en 70mm prints hebben een theoretische resolutie van ongeveer 7K! Waar deze resolutie niet gehaald wordt (vooral vroeger niet) vanwege de kwaliteit van de lenzen en de ontwikkeltechnieken, betekent dit dat oude films er nog geweldig uitzien en opnieuw kunnen worden uitgegeven op Blu-ray en/of in 4k. Heb je echter je film opgenomen op digitale camera's, dan wordt het nooit beter dan de resolutie waarmee je destijds opnames hebt gemaakt.

Dus, studenten der Universiteit Utrecht, verenigt uzelf! Bestorm het bastion van de filmindustrie, de bioscoop! Verbrand alle opnames geschoten op een digitale camera! Nou ja, toch niet alle. Stiekem is je film niet zo heel veel leuker als hij op een analoge wijze geschoten is. Maar toch wel een beetje.

**TIP: kijk eens een remaster van een oude film!** Neem bijvoorbeeld de klassieker *Alien* uit '79 van Ridley Scott. Hierin zit een vrouw opgesloten in een ruimteschip samen met een alien. Geschoten op 35mm is deze film in HD nog steeds een feest. In die film bevinden zich een paar explosies gemaakt met vroege vormen van CGI. De modellen zien er nog goed uit, terwijl de superdure computerexplosies een grote ramp zijn.



# Vakidoot covers van een halve eeuw terug

Jan van Vledder

Jan van Vledder maakte deze covers voor twee edities van de Vakidoot uit 1969. Een stukje lokale kunsthistorie!



# DE OPLOSSING

IDIOT

## SANDER VANHESTE

### "De Oplossing" - deel 2: Anne

Sander Vanheste

*Dit verhaal wordt u gepresenteerd in de vorm van een feuilleton. Het volgende deel zal in de volgende editie verschijnen. Kijk voor het vorige deel op [a-eskwadraat.nl/vakid/](http://a-eskwadraat.nl/vakid/)*

**D**e vale kledingstukken die her en der zijn kamer ontsierden waren nog tot daar aan toe, die kon men nog met toegeknepen lippen accepteren, maar het waren de etensresten die funest waren. De weinige vrienden en kennissen die de hoop om Thomas van zijn allesoverheersende depressie te redden nog niet hadden opgegeven, vertoonden zich steeds sporadischer, en dat met goede reden. Thomas verliet zijn appartement vrijwel nooit, en de penetrante stank die er hing, deed de meest warme welwillendheid al snel verdampen tot een geforceerde gemoedelijkheid. Het was er simpelweg niet uit te houden, en Thomas was zo ver heen, en zijn reukvermogen zozeer verdoofd door constante blootstelling aan heftige geuren, dat hij de variëteit aan schimmelige luchten nauwelijks meer opmerkte. Die ochtend, nadat hij zijn in de nacht bevuilde kledij loom van zich af gestampt had, een willekeurige combinatie van ongewassen kleding van de grond had opgeraapt en aangetrokken, en wazig op de bank smakeloos een bord cornflakes naar binnen begon te werken, voelde hij zich zelfs voor zijn doen slecht. Schimmige, onwelkome flarden

van half herinnerde nachtmerries teisterden hem, en zijn fletse ogen staarden nietsziend naar zijn tv, waar een nieuwslezer een verslag opdreunde over een overstroming in Spanje. *Waar heb ik dit aan verdiend*, galmde andermaal door zijn hoofd, maar zonder overtuiging: dit eeuwige mantra was door herhaling murw geslagen tot een krachteloze, eeuwige repetitie. Het was op dit ultieme dieptepunt, op deze ochtend, waarop zijn hele wezen gereduceerd was tot een allesoverheersend niets willen, een eng nihilisme in wiens krochten hij niet langer de mentale energie had om voor zichzelf een uitweg te visualiseren, dat de bel ging.

Eerst dacht hij dat het geluid van de tv kwam, maar toen het nog een keer klonk, indringend en schel, schrok hij op uit zijn mentale sluimering en werkte zich overeind. Door het plotselinge stromen van bloed voelde hij zich licht in zijn hoofd en maakte de wereld even plaats voor een gelige schemer-toestand van flitsende sterretjes. Met kloppende slapen en zijn rechterhand tegen zijn voorhoofd gedrukt strompelde hij richting de deur. Even aarzelde hij, want hij had totaal geen behoefte aan

ook maar enig sociaal contact - een gemompeld "dank je wel" voor een bezorger kostte hem tegenwoordig zelfs al moeite - maar toen ging zijn hand toch naar de koperen deurknop. Zijn appartement was goed verduisterd door gordijnen die de ramen volledig bedekten, dus toen hij de deur moeizaam naar binnen toe opende werd hij verblind door een felle ochtendzon. Langzaam doemde een gestalte op, die allengs meer vorm kreeg, totdat er een gedrongen vrouw van middelbare leeftijd verscheen, met intelligente en warme bruine ogen, een scherp, hoekig gezicht, en woest, krullerig haar. "Hallo?", vroeg Thomas kortaf en met zwakke, licht schorre stem. Bij het zien van zijn bleke gezicht, ontsierd door ongezonde grijze wallen, een vettige baard en vuile, rommelige haren, vertrok het gezicht van de vrouw tot een bezorgde grimas. "Goedemorgen, mijn naam is Anne Oostbroek, ik ben gestuurd door een vriend van u, ene Antoine?" Verward fronste Thomas zijn wenkbrauwen en krabde werktuigelijk aan zijn haren. "Ik heb niets gevraagd ofzo, ik weet daar niks van. Ik heb Antoine al weken niet meer gesproken. Maar waar bent u voor?" "Aha. Zou ik binnen mogen komen om mijzelf te verklaren en de situatie uit te leggen?" De tegenzin was zichtbaar op het gezicht van Thomas, maar hij had niet de kracht om ertegenin te gaan, dus maakte hij een vaag gebaar met zijn armen, draaide zich om, liep naar een tafel die in een hoek stof stond te vergaren, en gebaarde dat Anne kon gaan zitten. Bij binnenkomst wierp ze een afkeurende blik op de ongelooflijke bende in de kamer, trok haar neus op toen de cocktail van ranzige luchten haar bereikte, vermande zich, en vergezeld Thomas door op een krakende houten stoel plaats te nemen. Ze keek hem indringend aan, waardoor hij zich ongemakkelijk voelde; zijn blik was op een punt schuin naast haar gericht om haar niet recht aan te hoeven kijken. "Uw vriend maakt zich ernstige zorgen", begon Anne op kalme toon. Haar stem was zacht en aangenaam. "Hij contacteerde mij, omdat hij meent dat ik iets voor u kan betekenen. Ik zal direct duidelijk zijn." Hier pauzeerde ze even om zich ervan te vergewissen dat ze zijn aandacht had. "Ik ben onderzoeker bij psychiatrie op het academisch ziekenhuis hier in de stad. Ik ben bezig met een onderzoek naar chronische depressie, en heb een experimentele nieuwe behandeling opgezet, waarvoor we testpersonen zoeken. Ik heb begrepen dat

u momenteel lijdt aan een ernstige depressie, dus is mijn verzoek of u mee zou willen doen aan mijn programma. Het is niet overmatig invasief, bevat geen medicaties en bestaat uit een paar sessies van vijf uur onder begeleiding, waarbij u zich in een virtuele omgeving zult bevinden via een VR headset." Thomas keek haar niet-begrijpend aan en voelde zich steeds kriebeliger en ongemakkelijker. Hij was zich pijnlijk bewust van haar keurige uiterlijk, en hoe zwaar dat contrasteerde met hem en de miserabele staat van zijn kamer. Hij had maar de helft van wat ze had gezegd gevolgd. "Sorry, maar wat bedoelt u? Ik heb me nergens aangemeld, en heb niet echt behoefte aan iets raars." Geduldig legde Anne haar handen over elkaar en keek hem minzaam aan. "U kunt het ontkennen of ervoor wegvluchten, maar u zit diep in de put. Ik besef dat ik hier brutaal overkom: ik ken u immers helemaal niet, dus wie ben ik om u terecht te wijzen, maar ik ben hier louter met goede intenties, dat kan ik u verzekeren. Ik geloof in mijn methode. Enkele anderen zijn u voorgegaan, en hebben significante vooruitgang geboekt. Zal ik u nog even wat simpeler en duidelijker uitleggen wat er van u verwacht wordt, mocht u besluiten om mee te doen?" Automatisch knikte Thomas, maar het was als een reflex: alsof zijn lichaam los opereerde van zijn geest, die zich het liefst weer helemaal van de buitenwereld wilde terugtrekken. "Mooi zo", ging Anne onverstoord verder. "Zoals ik al zei, hoeft u eigenlijk heel weinig te doen. Mijn programma bevat geen enkele vorm van medicatie, en bestaat uit drie sessies van vijf uur. Ik kan de apparatuur zelfs meenemen naar uw appartement, zodat we het hier kunnen afnemen, als u liever niet naar de faculteit komt. Het kost u niets: u krijgt zelfs een vergoeding van tweehonderd euro voor uw deelname. Achteraf blijven we u nog enkele weken monitoren, en krijgt u af en toe een vragenlijst om in te vullen, maar dat is allemaal niet veel werk. Tijdens de sessies zult u dus via een VR headset, koptelefoon en controllers een virtueel programma doorlopen. Wij geloven dat de beelden die u daar ziet en de handelingen die u uit zult voeren, u kunnen helpen om uw depressie te verzachten of zelfs helemaal te overwinnen. Wat zegt u ervan?" Thomas voelde zich nu helemaal verward: haar directe manier van doen en plotselinge binnentreden in zijn leven hadden hem helemaal van zijn stuk gebracht. "Ik...eeh, ik



wil niet dingen doen die ik niet fijn vind, en ik heb zoiets niet nodig denk ik..”, wist hij er krachteloos uit te brengen. “Met alle respect, maar ik, en met mij ook uw vriend, ben van mening dat u dit wel nodig hebt. Het zou u alleen maar kunnen helpen, en u zou mijn onderzoek ook flink steunen met uw deelname. Zoals ik al zei kan het gewoon helemaal hier gebeuren, die service bieden wij. Natuurlijk zouden wij het op prijs stellen als u deze ruimte dan enigszins op orde brengt, tenslotte moeten

mijn technische assistenten hier de boel kunnen opzetten, maar als u daar de energie niet voor hebt wil ik u daar zelfs bij helpen. Wat zegt u ervan?” Anne’s uitdrukking was hoopvol, gretig, alsof de deelname van Thomas voor haar van levensbelang was. Na een lange aarzeling, waarin hij probeerde om zich te concentreren maar hier maar matig in slaagde, merkte Thomas tot zijn verbazing dat hij begon te knikken. “Ja”, zei hij trillerig. “Ja, ik doet het. Ik wil meedoen.”

## Vakidioot fotografie



### “Untitled (Minnows Sign)”

*William Eggleston*

Een beeld van Los Alamos, New Mexico (USA) van rond 1972. William Eggleston had een belangrijke rol in de erkenning van kleurenfotografie als legitiem kunstmedium. Deze foto is een goed voorbeeld van waarom. De zachte pasteltinten van het grasveld, het pad en de lucht contrasteren met het felle rood van het bord, wat ervoor zorgt dat deze meer naar voren springt uit de foto. Eggleston’s werk laat veelal de schoonheid en complexiteit van de gewone wereld zien.

# Casual hangouts

Jelle Draijer

Drie keer is het al voorgekomen (dit gaat hoe dan ook sneu klinken dus bereid je voor) dat ik alle moeite heb gedaan om iemand die ik leuk vond te berichten. Oke, als je Facebook hebt, zal deze stap hartstikke makkelijk zijn, maar dat heb ik niet. Ik heb mijn account, gelijktijdig met Arjen Lubach, verwijderd uit een plotse opwelling van activisme. Nu al kan je je afvragen: 'Waarom maak je het jezelf dan ook zo moeilijk?' Ja, ja, ik weet het. In ieder geval, zonder Facebook is het best een gedoe.

De eerste stap is kijken of je een mailadres kunt vinden. Misschien staat die op een of andere lijst. De mail kan ook gevonden worden door iemands voor- en achternaam te typen en er gmail.com achter te plakken. Vanwege Google Play of Youtube heeft iedereen wel zo een mailadres. Het mooie bij deze gok is dat je de foto die bij het mailadres hoort vaak al kan zien. Is het de persoon in kwestie? Dan kun je gaan schrijven. Stuur een mail en hopen dat ze antwoordt.

Werkt dit niet, dan zul je een drastische stap moeten nemen: een hulplijn. Bericht een vriend(in) of hij/zij op Facebook kan checken of er gemeenschappelijke vrienden zijn. Dan: laat de vriend dit contact doorsturen. Bericht het contact: "Hee, heb jij toevallig het nummer van ...? Ik wil haar graag spreken." Daar zegt niemand nee tegen tenzij diegene zich nóg meer zorgen over privacy maakt, maar dan zou hij/zij niet op Facebook zitten. Als dit contact het nummer niet heeft, zit je in de problemen. Hoewel, dezelfde vriend(in) kan haar op Facebook een Messenger-bericht sturen. Maar dan kun je ook lang op antwoord wachten.

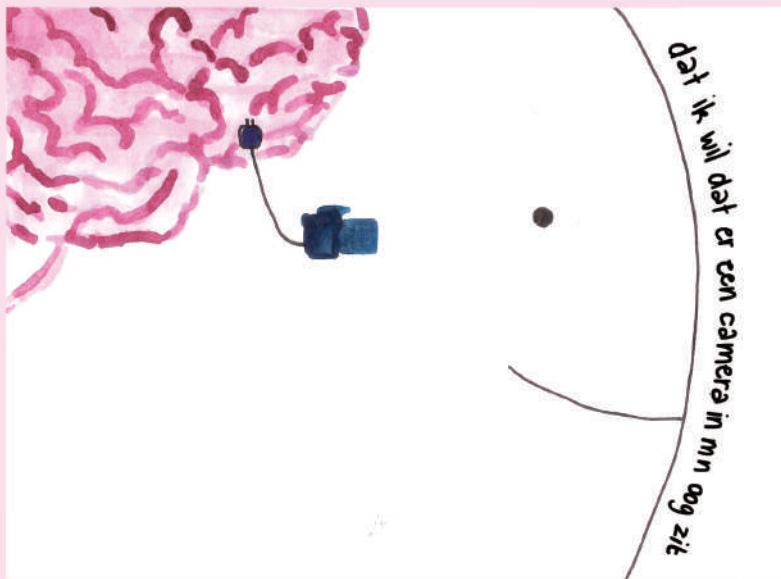
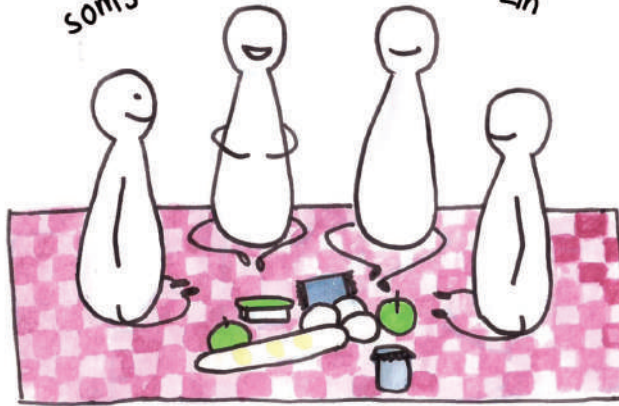
Conclusie: wie een romantische inborst heeft, kan maar beter Facebook hebben. Maar klaar met het stappenplan. Ik heb dit drie keer braaf uitgevoerd.

Wat waren de gevolgen? Steeds hetzelfde. Steeds kwam het antwoord op het volgende neer: niet dat ze al een relatie hadden, maar dat ze er ook niet naar op zoek waren. Niet dat ze geen afspraak wilden (hoezee!), maar dan geen date, dan liever een casual hangout, dan 'gewoon als vrienden'.

Casual hangout? Is dit een zachte vorm om iemand af te wijzen? ('Ja,' zeggen jullie, 'get over it.')

Dat zou kunnen, maar waarom dan toch willen afspreken? Dat doe je toch alleen als je iemand interessant vindt? Niet seksueel perse, maar dan wel intellectueel en heel wat relaties zijn met zo een interesse begonnen. Dus waarom zou je de mogelijkheid op een relatie meteen uitbannen? Ik heb de gedachte dat dit gedaan wordt uit een soort stressvermijding. Als je een afspraakje namelijk tot date doopt, wordt het een soort keuring, ticking boxes. "Oh, hij is wel vriendelijk en ook knap (wat een kaaklijn) maar hij weet maar niet uit zijn woorden te komen. Jammer. Wat zal ik doen? Toch proberen?" Zoals hier geschetst, leidt een date tot veel meer twijfel, het vergt een grote hoeveelheid aan besluitvaardigheid. Je hebt hoop, je hebt verwachtingen, je moet een oordeel vellen. Een casual hangout daarentegen heeft dit ongemak niet, want je hoeft niet te kiezen. Je wil het gewoon even leuk hebben en dan aan het einde gaat ieder zijn eigen weg en dat is prima. Misschien zien we elkaar over een maand wel weer. En als het niet zo gezellig is, kun je gewoon wat vroeger naar huis zonder je al te veel druk te maken of de ander dat wel leuk vindt. Casual hangouts zijn een vorm van indekking. Natuurlijk is een ontspannen sfeer ideaal. Maar de vraag is of zo een naamsverandering daar iets aan gaat doen. Zal bij een casual hangout niet nog steeds gekeken worden of diegene wat voor je is? Misschien tillen we te zwaar aan dates, zouden we ze meer als een spel moeten zien. Of misschien moet ik gewoon aan mijn inlever gaan werken.

soms heb ik het zó naar mn zin



zodat ik terug kan kijken op al mn herinneringen



alsof ze in een fotoboek zitten

# GENDX

*personalizing diagnostics*

We are looking for a  
driven, accurate, creative

## Software Developer / Tester

BSc or MSc | Utrecht Science Park

### Main Tasks:

Maintenance of our current software products  
Testing of our software (from set-up to execution)  
Development of new software products and tools

### Your profile:

Object-based programming skills  
Excellent at solving complex problems  
Interest in molecular biology

C#, Visual Studio, SQL databases

[www.GenDx.com/company/careers](http://www.GenDx.com/company/careers)

**GenDx** is a science-based company in the Life Sciences, located at the Utrecht Science Park in The Netherlands. We strive to make a difference for transplant patients all around the world by developing and marketing software and reagents for molecular diagnostics. Furthermore, we are well known and appreciated for our excellent support, education and demonstrations.

We value your creativity, input and (professional) development. So, what do you think?

Do we match?

## INFO

Maarten Penning PhD, CTO  
06 133 678 81

## APPLY

Roelien Brommersma MSc, CHRO  
[hrm@gendx.com](mailto:hrm@gendx.com)