



VAKIDIOOT

GESCHIEDENIS VAN DE HYPERLINK

Het tumultueuze verhaal van iets baanbrekends dat alledaags werd

LINKE SOEP

De beste recepten voor de meest linke soep!



WISKUNDIG KLEUREN

Een probleem wiskundig oplossen (inclusief grafentheorie)







AMELIS- WEERD

Het mooiste natuurgebied van Nederland dreigt te verdwijnen. Kom in actie!



link

In dit nummer

	Van de Voorzitter <i>Tjibbe</i>	3
	De zoektocht naar de zoekmachine <i>Anna Reinhold</i>	5
	Linke soep! <i>Leon Kamermans</i>	8
	Even de logica aanscherpen <i>Jan Pieter van der Plas</i>	12
	Ameliswaerd, of: waarom bomen gaaf zijn en snelwegen stom <i>Amber Visser</i>	13
	Elpees en ander Vinyl <i>Leon Kamermans</i>	20
	Puzzel! <i>Amber Visser</i>	23
	Pianomuziek, Brouwer en "respect voor de waarheid" <i>Marciano Verheesen, Gert van der Heiden en Harmen Kuijten</i>	24
	Knuffels <i>De redactie</i>	27
	Een kaart wiskundig inkleuren <i>Jan Pieter van der Plas</i>	30
	Fanmail <i>Leon Kamermans</i>	34
	Uitstelgedrag <i>Amber Visser</i>	35
	De strip	36

Van de Voorzitter

Tjibbe



Lieve leden,

Begin dit jaar schreef ik vol goede hoop dat ik jullie graag in het echt zou zien later in het jaar. En hoewel dat mogelijk iets te optimistisch bleek te zijn is, onder het mom beter laat dan nooit, de tijd van versoepelen en fysieke activiteiten eindelijk aangebroken! En op het moment dat ik dit schrijf beginnen ook eindelijk de eerste tekenen van de zomer zich te laten zien. En daarmee begint een zomer waarin we elkaar weer kunnen zien in het echt een dichtbijge realiteit te worden, in plaats van een hoopvolle gedachte in donkere tijden.

Wij hebben er in ieder geval erg veel zin in, en hoewel we normaal niet veel in de zomer doen, maken we voor deze zomer een uitzondering, met in gedachte houdend dat niet alleen meer leden in het land zullen blijven, maar ook dat de A-Es moeheid niet per se een kans heeft gekregen toe te slaan. Dus staat er in de zomer in ieder geval een dagje weg, en paar chillmiddagen en nog meer in de planning. Dus houd daarvoor de site, Facebook, Instagram of whatsappberichten van de promo telefoon in de gaten!

Verder gaan we nu beginnen met het inwerken van onze opvolgers, dit zijn er op het moment van schrijven helaas wat minder dan normaal, maar gelukkig maken ze dat meer dan goed met hun enthousiasme! Natuurlijk zijn extra opvolgers zijn altijd welkom. Verder is het altijd een beetje een dubbel gevoel om je opvolgers in te werken, vooral na een jaar als dit. Voornamelijk omdat het toch raar is dat je je eigen vervanging aan het regelen bent. Aan de ene kant is het wel lekker dat je straks van de verantwoordelijk af bent, maar het blijft moeilijk om los te laten. Uiteraard heb ik er het volste vertrouwen in dat deze mensen onze vereniging volgend jaar een topjaar gaan geven, want naast de heropening van de samenleving is er volgend jaar dan eindelijk het halve-eeuwfeest, waarin we vieren dat A-Eskwadraat vijftig jaar heeft bestaan!

Daarnaast hebben we ook twee AV's achter elkaar gehad, wat een interessant experiment was en eigenlijk redelijk goed beviel. Nu was het eigenlijk één AV die ik in het midden voor een week geschorst heb, wat ons behoorlijk wat dubbel werk scheelt. Maar hierdoor werd de Mei-AV niet ondergesneeuwd door het prachtige nieuwe LTB (lange termijn beleid) waar de LTB groep het hele jaar hard aan gewerkt heeft. Mocht je hem nog door willen lezen, hij is uiteraard beschikbaar op het docuweb op de site. In het LTB wordt omschreven welke kant de vereniging de komende zes jaar opgaat, dus als je nog van plan bent lang lid te blijven en geïnteresseerd bent in de beleidsmatige kant van onze organisatie zeker het lezen waard.

Nou dat is dan wel ongeveer alles wat ik kan vertellen over A-Eskwadraat de afgelopen maanden, ik heb in ieder geval erg veel zin om het afgelopen jaar af te sluiten en vooruit te kijken naar een heropende samenleving. Ik ben deze zomer in ieder geval op elk festival te vinden dat doorgaat en waar nog kaartjes voor zijn, en ik kan me weinig redenen meer bedenken waarom ik niet volgend jaar bij elke borrel en elk feest van A-Es kan zijn, dus tot dan!

Zomerse Groetjes,

Tjibbe Bolhuis

Voorzitter A-Eskwadraat

Uitgave 28 juli 2021
Oplage 1740
Deadline 20 oktober 2021

De Vakidioot 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 Vakidioot niet meer
 ontvangen of ben je verhuisd?
 Pas dan je gegevens aan op
 a-eskwadraat.nl.

Redactie

Lynn Asberg
 Leon Kamermans
 Vivian Ning
 Lotte Polling
 Jan Pieter van der Plas
 Amber Visser

Voorzitter

Leon Kamermans

Eindredactie

Jan Pieter van der Plas
 Lynn Asberg

Secretaris-Generaal

Amber Visser

Omslag

Lynn Asberg
 Lotte Polling

Met dank aan

Anna Reinhold
 Mijn papa

Redactioneel

Beste lezer,

Vorige redactioneel beloofde ik dat *de Vakidioot* voortaan in de weken na de tentamenweek zal verschijnen. Het is technisch gezien nog steeds na tentamenweek numero 3, dus we hebben geen beloftes gebroken. Helaas betekent dit wel dat dit jaar er slechts 3 maal een *Vakidioot* op je (digitale) deurmat zal vallen.

Ditmaal zijn we aan de slag geweest met het woord *Link*. Vroeger moest je op links klikken om op het web te surfen, maar tegenwoordig gebruiken we gewoon zoekmachines. Welke zijn er eigenlijk allemaal, en welke is het best? Anna zocht dit voor je uit!

Verder doet *Link* ons natuurlijk allemaal denken aan die prinses van die Nintendospellen. De nieuwste versie daarvan speelt zich helemaal in de natuur af. Maar wisten jullie dat er ook buiten een natuur is? Daar kwam onze Amber achter, die je meeneemt naar Amelisweerd, het bos naast de Uithof waar de boze minister van Infrastructuur een bredere snelweg doorheen wil leggen. Wat kunnen we daar tegen doen?

Tot slot kom ik terug op mijn vraag van vorige keer om fanmail te ontvangen. We zijn bijna omgekomen in alle reacties, maar we hebben na urenlang zwoegen de leukste inzendingen geselecteerd. Misschien staat die van jou er wel tussen!

Ik wens iedereen een hoop succes met het afsluiten van dit academische jaar, en misschien net zoals mijzelf zelfs met het afsluiten van je bachelor of master. Volgend jaar een nieuw studiejaar, nieuwe studie of zelfs een totaal ander leven ver weg van de universiteit. Maar vrees niet, wat er ook verandert, *de Vakidioot* zal altijd blijven verschijnen.

Namens de voltallige redactie, veel leesplezier!

Leon Kamermans

Voorzitter *Vakidioot*





De zoektocht naar de zoekmachine

Anna Reinhold

In het begintijdperk van het internet waren links de enige manier om websites te vinden. Het was daarom nodig via elke website veel andere websites te kunnen bereiken. Vandaag de dag zul je echter bijna alleen nog binnen Wikipedia een uitgebreid netwerk aan links vinden. En zo goed als niemand stoort zich eraan, vanwege een uitvinding die het tijdrovende surfen via links om iets te vinden overbodig heeft gemaakt: zoekmachines. Maar de ene zoekmachine is de andere niet.

Zoekmachines bestaan in alle soorten en maten. Sommige doorzoeken het internet alleen in een bepaalde taal, andere zijn geoptimaliseerd voor een bepaald onderwerp. Op deze manier kun je, afhankelijk van wat je zoekt, steeds de beste specifieke zoekmachines gebruiken. Als je bijvoorbeeld wetenschappelijke artikelen, vacatures of recepten wilt vinden, kan dat erg handig zijn. Maar voor het dagelijkse gebruik zijn algemene zoekmachines het makkelijkst. Dan stelt zich de vraag: welke zal ik gebruiken?

Google

Dé zoekmachine nummer 1 (die ik dus wel als eerste moet noemen) is Google Search. 92% van de markt is in handen van Google [1], dus is het niet gek dat “googelen” een synoniem voor “op internet opzoeken” is geworden. Dit leidt tot gekke

uitspraken als “Google eens via een andere zoekmachine” [2] en er zijn meerdere redenen om dat inderdaad eens te doen. Ten eerste is privacy niet echt iets wat bij Google hoog in het vaandel staat. Door al jouw zoekopdrachten en andere activiteiten in YouTube, Google Maps et cetera maakt Google een persoonlijk profiel over jou aan. Hierdoor zijn advertenties en zoekresultaten meer op jouw interesses gericht, wat de kans op een “filterbubbel” verhoogt. En aan wie Google jouw data doorgeeft is meer dan onduidelijk. Een ander punt, dat misschien minder voor de hand ligt, is de milieuvervuiling. De stroom die in de data-centra nodig is om een zoekopdracht uit te voeren zorgt voor een uitstoot van gemiddeld 0.2g CO₂ [3]. Dit klinkt misschien niet veel, maar per dag voert Google meer dan 3.5 miljard zoekopdrachten uit [1]. Op deze manier zouden zoekopdrachten bij Google voor 8 kg CO₂-uitstoot per seconde zorgen [1]. Er zijn op internet echter veel verschillende (hogere) getallen te vinden en van het doel klimaatvriendelijker te worden lijkt Google nog ver verwijderd. Natuurlijk heeft Google ook voordelen. De zoekresultaten zijn vaak relevant, niet alleen door de personalisatie,

maar ook omdat Google meer websites kent dan alle andere zoekmachines [5]. Verder is het gebruiksvriendelijk, niet ten minste doordat het vaak als standaard zoekmachine is ingesteld en je dus automatisch Google gebruikt om iets op te zoeken als je er niet verder over nadenkt. Maar dit valt makkelijk te veranderen en dat kan zeker de moeite waard zijn.



Eén bekend alternatief is Bing, een onderdeel van Microsoft. In veel opzichten lijkt Bing erg op Google. Als je je best doet, is het mogelijk via de opt-outfunctie ervoor te zorgen dat ze jouw data niet kunnen gebruiken om advertenties af te stemmen op je interesses, maar echte verschillen zijn verder alleen met een vergrootglas te vinden [1]-[6]. Hetzelfde geldt ook voor de zoekmachine Yahoo! (nee, ik ben niet super enthousiast over Yahoo!, dat zou alleen het geval zijn als ik een dubbel uitroepteken zou schrijven), die trouwens via de servers van Bing werkt. Behalve als je enthousiast wordt van uitroeptekens of vergrootglazen, zou ik je dus adviseren nog wat verder te kijken voor een alternatief voor Google.

Met het oog op privacy is DuckDuckGo absoluut de way to go (no pun intended). Deze zoekmachine werkt zonder enige vorm van verzamelen van persoonsgegevens. Niet eens je zoekgeschiedenis wordt opgeslagen. Als twee mensen hetzelfde zoeken, krijgen ze ook precies dezelfde resultaten. De software is open source en om genoeg geld binnen te krijgen plaatst DuckDuckGo advertenties, maar het is mogelijk deze optie uit te zetten [7]. DuckDuckGo heeft zijn eigen zoekrobot, maar maakt ook gebruik van de informatie van databanken van Yahoo! en Wolfram | Alpha [2]. Dat klinkt allemaal geweldig, maar een veelgehoord nadeel van DuckDuckGo is dat de zoekresultaten vaak van lagere kwaliteit zijn dan die van bijvoorbeeld Google. Een oplossing zou kunnen zijn iets altijd eerst te duckduckgoën (wat een woord) en wanneer je niet vindt wat je zoekt toch te googelen. Maar er zijn nog meer

mogelijkheden.

Behalve zoekmachines die direct het internet naar jouw keywords doorzoeken, zijn er ook meta-zoekmachines, zoals bijvoorbeeld Ixquick. Deze gebruiken meerdere andere bestaande zoekmachines om de beste resultaten te vinden. Een nadeel is het beperkte aantal zoekresultaten dat je op deze manier krijgt: vaak maximaal tien links per zoekmachine [8]. Privacy-technisch zijn meta-zoekmachines wel handig, omdat op deze manier de echte zoekmachines jouw persoonsgegevens niet per se krijgen. Een zoekmachine die vooral op dit principe opbouwt, is StartPage. Deze maakt gebruik van Google Search, maar slaat zoekgeschiedenis, IP-adres e.d. niet op, waardoor Google er ook niet bij kan. Dit geldt ook voor Ixquick, waardoor deze twee zoekmachines aan de Europese privacywetgeving voldoen – toch wel een beetje sneu dat dat noemenswaardig is [2]. En als je het helemaal anoniem wilt hebben, kun je natuurlijk altijd een browser als Tor gebruiken, die het voor zoekmachines onmogelijk maakt informatie over jou te verzamelen.



DuckDuckGo®

Misschien is het je niet opgevallen, maar de meeste alternatieve zoekmachines spelen vooral op het privacyprobleem van Google in. Het negatieve effect op het milieu blijft echter aanwezig. Een zoekmachine die hierop inspelt is Ecosia. Het doel van deze zoekmachine is bomen te planten, waarvoor dan ook 80% van de winst gebruikt wordt. Dit geld wordt verdiend door het plaatsen van advertenties, niet het verkopen van persoonsgegevens.



Gemiddeld wordt er per 50 zoekopdrachten een boom geplant, en op de startpagina van Ecosia kun je altijd zien hoeveel bomen al zijn geplant [9]. Op het moment van schrijven zijn dit meer dan meer dan 125 miljoen, en er komt ongeveer 1 per seconde bij. Ecosia laat bomen planten om woestijnvorming op vroeger begroeide plekken tegen te gaan, bedreigde diersoorten te beschermen, braakliggende grond weer in vruchtbare bodem te veranderen, maar vooral ook om CO₂ uit de lucht op te nemen. Op deze manier is Ecosia niet alleen klimaatneutraal, maar zelfs CO₂-negatief: naar eigen zeggen zorgt elke zoekopdracht ervoor dat netto 1kg CO₂ uit de lucht wordt opgenomen [10]. En dit is allemaal niet slechts een PR-actie om er groener uit te zien – nee, het is het hele doel van Ecosia.

Nu moet een zoekmachine die zichzelf als groen ziet, natuurlijk oppassen niet nog groener te willen lijken dan zij echt is. Een groot kritiekpunt is dan ook dat zoekopdrachten van Ecosia via de servers van Bing lopen, die wel voor CO₂-uitstoot zorgen. Om dit te compenseren heeft Ecosia dan ook een zonnepanelenpark, hoewel ze natuurlijk streven naar een toekomst waarin er helemaal geen gebruik meer gemaakt wordt van fossiele brandstoffen. In feite is het planten van bomen dus een bonus die nog boven op de compensatie van de CO₂-uitstoot komt. En Ecosia is niet alleen op milieugebied sterk. Zoekopdrachten en IP-adressen worden na een week verwijderd en als je wilt, kun je makkelijk het verzamelen van data helemaal uitzetten. Bing krijgt jouw zoekopdracht alleen in versleutelde vorm en kan dus ook geen profiel over jou aanmaken [11]. Dit maakt Ecosia tot een privacyvriendelijke zoek-

machine. Er is qua milieuvriendelijkheid natuurlijk altijd ruimte voor verbetering, maar hierbij moet je niet vergeten dat er weinig andere zoekmachines zijn die ook maar in de buurt komen. En doordat het daadwerkelijke zoeken door Bing wordt uitgevoerd, doet de kwaliteit niet merkbaar onder voor die van andere veelgebruikte zoekmachines.

Welke aspecten je ook het belangrijkste vindt, het loont in ieder geval eens een andere zoekmachine dan Google uit te proberen. Luiheid is geen argument, want bij bijna alle browsers is het mogelijk zelf de standaard zoekmachine in te stellen. En het maakt mij niet uit of je duckduckgoët of ecosiat om te vinden hoe dat moet.

Bibliografie

- [1] https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Search
- [2] <https://www.transip.nl/blog/alternatieve-zoekmachine-google/>
- [3] <https://www.bbc.com/future/article/20200305-why-your-internet-habits-are-not-as-clean-as-you-think>
- [4] <https://www.quora.com/How-much-carbon-dioxide-does-a-Google-search-query-produce>
- [5] https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_search_engines
- [6] <https://maxlead.com/blog/7-belangrijke-verschillen-tussen-hoe-bing-en-google-werken/>
- [7] <https://en.wikipedia.org/wiki/DuckDuckGo>
- [8] https://en.wikipedia.org/wiki/Metasearch_engine
- [9] <https://en.wikipedia.org/wiki/Ecosia>
- [10] <https://ecosia.zendesk.com/hc/en-us>
- [11] <https://info.ecosia.org/privacy>

Linke soep!

Leon Kamermans

We kennen allemaal de uitspraak dat iets *Linke soep* is. Maar welke linke soepen zijn er eigenlijk allemaal? Ik ging op onderzoek uit!

Kogelvis

Kogelvissoep (ook wel Fugu-chiri genoemd in Japan). Wordt omschreven als "perfect voor een winterse winteravond". Het blijkt hier wederom dat de Vakidoot altijd perfect op tijd is met haar artikelen.



De kogelvis is het bekendst als "die vis die zichzelf opblaast als hij zich bedreigd voelt". Incidenteel is dit ook hoe iedereen eruit ziet als ze langs oma zijn geweest die vindt dat je toch écht niet genoeg eet.

Benodigheden:

- 1 pond kogelvis
- 4 bekertjes bouillon
- 1 mediumgroot blok tofu in 4 delen
- 1 beker gesneden Chinese kool
- 1 lange Japanse ui
- Enoki en Shiitake paddenstoelen (zo veel je wil)
- Een handvol bladeren van de plant gekroonde ganzenbloem
- 1 geraspte witte rammenas
- 2 gesneden lente-uien
- Wortel (het recept is lekker vaag over de hoeveelheid)

Benodigheden voor de saus:

- Sap van 2 limoenen
- Halve beker sojasaus
- 2 eetlepels rijstazijn
- 2 eetlepels rijstwijijn

- 30 gram tonijnvlokken

Bereiding:

Eerst bereiden we de saus: breng de sojasaus en rijstwijijn aan de kook, voeg de tonijnvlokken toe en laat direct afkoelen. Verwijder de vlokken na 10 minuten, koel de vloeistof in de koelkast en voeg de limoensap en rijstazijn toe. Snij nu alle groenten en kogelvis, en breng de bouillon aan de kook. Voeg de kogelvis toe en laat doorkoken voor 10 minuten. Voeg hierna de witte rammenas, wortel, paddenstoelen en Japanse uit toe. Laat rustig doorkoken voor een korte tijd, en voeg net voor het serveren de tofu, gekroonde ganzenbloem en lente-ui toe. Serveer warm.

Het gevaar:

De kogelvis bevat helaas een vrij grote hoeveelheid tetrodotoxine, die ze binnenkrijgen via bacteriën in hun leefgebied. Dit is een zenuwgif dat bindt aan de natriumkanalen in je spiercellen. Hierdoor raak je de controle over je spieren kwijt en raak je direct verlamd. Ook heb je slechts 24 miligram nodig om al in levensgevaar te raken. Je moet dus redelijk van een kick houden om deze vis te eten. Gelukkig mogen ze enkel geserveerd worden in Japan als een kok een driejarige opleiding doorstaan heeft, waar gemiddeld slechts 30% van de mensen voor slagen. En je mag niet de keizer zijn, want die is net iets té belangrijk om een potje culinair Russisch roulette te spelen.

Mocht je Japan te ver weg vinden en toevallig nog een kogelvis in je vriezer hebben liggen? Dan kan je dit natuurlijk altijd gewoon zelf bereiden, want ik Nederland hebben we hier geen weten over. Zorg gewoon dat je de huid, ogen, lever en indien van toepassing ovaria verwijdert. Een kind kan de was doen.

Haaienvinnensoep

Uit “Het Chinese kookboek” (erg originele naam) van Shiu Wong Chan uit 1917, een echt antiek recept dus!



De haai is vooral bekend uit het liedje “Baby Shark” van de indie popgroep “Kids Songs and Nursery Rhymes” met maar liefst 2,2 miljard weergaven op Youtube. Ook op de Vakidootredactie wordt er met grote regelmaat meegeschreeuwd op deze monsterhit.

Benodigheden:

- 100 g gedroogde haaienvinnen
- Een paar knoflooktenen
- 2 duimgroottes gemberwortel
- 2 eetlepels reuzel
- Basissoep (ik heb oprecht geen idee wat hier te nemen, dus misschien een lekkere mostersoep?)
- 1 beker kipbouillon
- 3 eieren
- Chinese ham, in blokjes
- Maizena
- Zout
- Peterselie (ter garnering)

Bereiding:

Week de haaienvinnen 3 uur lang in koud water. Hier gaat het al fout, aangezien haaienvinnen verboden zijn om te oogsten of te importeren in de EU sinds 2003. Waarom? De International Union for Conservation of Nature, die de welbekende “rode lijst” bijhoudt met bedreigde diersoorten, stelt dat 39 soorten haaien en roggen óf op uitsterven staan, óf bedreigd zijn. Een zeer significant deel hiervan komt door overbevissing van de mens. Mocht je denken, “wow, wat goed dat we als Europa hier iets aan hebben gedaan, geen

haaienvinnenvangst meer in de EU!”, dan ben je allicht iets te naïef helaas. Ten eerste was er een tijd lang nog een set loopholes waardoor Spanje en Portugal haaienvinnen bleven oogsten, welke in 2013 eindelijk gesloten zijn. Ten tweede is het nog wel toegestaan om niet-bedreigde haaien in hun volledigheid te vangen. Wacht, werden ze dan eerst niet volledig gevangen?

De exacte regels zijn dat alleen haaien aan land gebracht mogen worden als “alle vinnen op een natuurlijke wijze aan de haai vastzitten”. Let op het woord natuurlijk. Als je weet dat een wet op deze manier geformuleerd is, is dat 100% gedaan is omdat er mensen op extreem sketchy manier eerdere wetgeving probeerde te omzeilen. Wat de fuck, Spanje en Portugal?

Want zie je, haaienvlees is stiekem absoluut niet te kanen. Ook bij de haaienvinnensoep verwijder je het vlees van de vin zelf. Als een gevolg hiervan is een haaienkarvas volstrekt waardeloos op de vinnen na (die tot wel 400 dollar per kilo kosten in de winkel), waardoor vissers een heerlijk neokapitalistische werkwijze ontwikkeld hebben. Zeg ik heerlijk? Ik bedoel verwerpelijk. Zodra de haaien namelijk gevangen worden, worden op het schip zelf de vinnen verwijderd terwijl de haai nog leeft. Welke vervolgens direct terug het water in geyet wordt, om meer ruimte te maken voor andere haaienvinnen of vissen die wél wat opbrengen. Spoiler: vissen zonder vinnen kunnen ongeveer net zo goed zwemmen als een bowlingbal. Ze zinken dus net zo snel als diezelfde bowlingbal naar de bodem van de zee, om daar óf te sterven aan een zuurstoftekort (ze moeten immers bewegen om water door hun kieuwen heen te laten stromen) óf simpelweg opgegeten te worden door andere soorten aangezien ze niet echt meer in staat zijn zich te verdedigen. En hoe vaak gebeurt dit per jaar? Een kleine 100 miljoen keer, stellen Worm et al. in het wetenschappelijke tijdschrift Marine Policy in 2013. Want in Aziatische landen als China is het nog steeds een graag gegeten delicatessie. Zeg nou eerlijk, we hoeven niet van het land volgens ons eigen parlement genocide pleegt¹ op de Oeigoeren

¹Het kabinet weigert om deze woorden in de mond te nemen, want stel dat Xi Jinping boos wordt op minister Blok! Wil je meer over een andere minister zonder ruggengraat lezen, zie het stuk over Ameliswaerd!

te verwachten dat ze wél lief voor de haaien zou zijn.

Het gevaar:

Om een lang verhaal kort te maken, deze soep is niet gevaarlijk omdat deze giftig is, of slecht voor je gezondheid. Je kwijnt namelijk langzaam weg door het besef dat er ergens op de zeebodem een haai langzaam stikt omdat je zo nodig iets exotisch wilde eten in plaats van gewoon tomatensoep.

Soup (Apple)

Appelsoep? Neen, Soup voor de Apple Newton. Voordat Apple absurd dure mobiele telefoons maakte, maakte ze Personal Digital Assistants. Dit waren heel simpel gezegd apparaten uit de tijd dat het men een goed idee leek om iets te hebben waarmee je op het web kon surfen, muziek kon beluisteren en aantekeningen kon maken met een touchscreen, maar níet kon bellen. De Newton was zo'n "pocket PC" uit 1993, en bevatte een systeem om je berichten te ordenen genaamd "Soup". Een Soup is eigenlijk een database waarin je doormiddel van query's op kan vragen wat erin opgeslagen zit. Deze Soups kunnen ook op een

memory-card zitten, waardoor je steeds nieuwe soepen in Newton kan steken. Ook kan je een Union Soup maken, waarin je verschillende Soups kan verenigen tot een Unified Soup.

Benodigheden:

- Apple Newton

Bereidingswijze:

Ik heb geen idee hoe oude computers werken, ik ben al trots als ik een terminal kan openen. Dussem, zet hem aan, zoek naar een zoekfunctie en tik hier 'soup' in?

Het gevaar:

Deze Soup is niet voor consumptie bedoeld. Als je een Soup op een geheugenkaart tot je neemt, krijg je toch een vrij significante hoeveelheid plastic, silicium en metaal binnen. In het geval van een Soup die op het intern geheugen van de Newton zelf staat krijg je ook nog eens een accu binnen. Ik ben geen arts, maar heb wel ooit een keertje een oude accu lekgeprikt. De giftige gassen die ik toen binnenkreeg hebben zoveel schade aangericht dat ik Natuurkunde ben gaan studeren, dus ik denk niet dat het gezond is om dat binnen te krijgen.



Ik ben persoonlijk meer een Apple Leibnitz persoon.

Best Friend

DSWICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTCTCCDSWICTDSWICTICTICTICT
ICTICTICTICTICTCTCCFINPGBDSWSASPGBDSDWSWSASSASDIRDIRIC
TDIRDIRDIRDIRSASDIRICTDIRDIRDIRSASDIRDIRDIRICTDIRSASDIRI
CTDIRSASDIRICTDIRSASDIRDIRDIRDIRDIRFINICTICTICTDIRSASSA
SSASDIRDSWDIRICTDIRSASDIRICTDIRDIRSASDIRICTDIRSASDIRIC
TDIRDIRDIRSASDIRICTDIRDIRSASDIRICTDIRSASDIRICTDIRSASDIRI
CTDIRSASDIRICTDIRSASDIRFINICTICTICTDIRSASSASSASDIRDSWD
IRICTDIRSASDIRICTDIRSASDIRICTDIRDIRDIRSASDIRICTDIRDIRSAS
DIRICTDIRDIRSASDIRICTDIRSASDIRICTDIRSASDIRICTDIRSASDIRIC
TDIRSASDIRFINICTICTICTDIRSASSASSASDIRDSWDIRICTDIRSASDI
RICTDIRSASDIRDIRDIRDIRDIRDIRICTDIRDIRSASDIRICTDIRDIRSASDIRI
CTDIRSASDIRICTDIRSASDIRICTDIRSASDIRICTDIRSASDIRFINICTICT
ICTDIRSASSASSASDIRDSWDIRDIRICTDIRDIRSASDIRICTDIRDIRDIR
SASDIRICTDIRDIRSASDIRICTDIRDIRSASDIRDIRDIRICTDIRSASDIRIC
TDIRSASDIRICTDIRSASDIRFINICTICTICTDIRSASSASSASDIR

It's useful to know that:

ICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTI
CTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTI
CTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTICTDIRDIRSASSASDIR = 442

and that the comma isn't used.

Can you solve the puzzle? Send your answer to ictwerving@dsw.nl with 'A-Eskwadraat puzzle' as the topic. The first person to solve the puzzle wins a price!

DSW
ictbijdsdsw.nl

Even de logica aanscherpen

Jan Pieter van der Plas

We zijn nu wel bezig met heel veel dingen aan elkaar te linken, daarom dit artikel even tussendoor om wat connecties van elkaar weg te halen. Het gebeurt vaak genoeg dat we gewoon heel graag willen dat sommige vondsten correct zijn. Daardoor maken we af en toe fouten die, als we los naar de data kijken, zo door de mand vallen. Dus om je logica voor deze editie een beetje op te scherpen, heb ik twee foutieve correlaties verzameld, één uit het boek “I Think You’ll Find It’s a Bit More Complicated Than That” van Ben Goldacre en één uit het paper “Storks Deliver Babies” vooral bekend uit het boek “How to Lie with Statistics”.

De kast steeds eerder uit!

“De gemiddelde leeftijd waarop mensen uit de kast komen is met 20 jaar gezakt!”

Een prachtig gevoel dat ons laat weten dat mensen zich inderdaad vrijer voelen om zich te uiten.¹ In het onderzoek is aan verschillende leeftijdsgroepen gevraagd op welke leeftijd ze uit de kast zijn gekomen. De groep van 60+’ers, gaf een gemiddelde uit de kast kom leeftijd van 37, de groep tussen de 25 en 60 kwam uit op een gemiddelde van 21 jaar en de laatste groep van 18 tot 24 gaf een gemiddelde leeftijd van 17 jaar. De gemiddelde leeftijd is tussen de groep van 60+ en van 18 tot 24 dus met 20 jaar omlaag gegaan!

De fout:

Er is alleen een grootte fout die hier gemaakt wordt, we vergelijken namelijk helemaal niet dezelfde groepen! De mensen van onder de 25 die nog niet uit de kast zijn gekomen en later uit de kast zullen komen zijn natuurlijk niet mee genomen in deze gemiddelde leeftijd. Dus het gemiddelde zou in het ergste geval niet eens hoger kunnen liggen dan 24 jaar. (wat volgens de titel nog steeds een zakking van 13 jaar zou geven).

Babies en Ooievaars

Een andere leuk feit uit het paper met de prachtige naam “Storks Deliver Babies (p=0.008)” is dat het aantal geboortes toe neemt met het aantal ooievaars in een land. Wat blijkt uit data genomen in 17 Europese landen. Dit is natuurlijk een prachtige wetenschappelijke verantwoording voor het verhaal dat ooievaars, als je heel veel van elkaar houdt, een baby voor je deur komen brengen. Meer ooievaars zorgen er natuurlijk voor dat er meer baby’s gebracht kunnen worden, ze kunnen natuurlijk niet overal te gelijker tijd zijn zoals de kerstman. Wat zou anders de oorzaak van deze correlatie kunnen zijn?

Het antwoord is waarschijnlijk heel flauw, owww, het paper heeft het over het totale aantal geboortes en ooievaars, en niet over het aantal geboortes per bijvoorbeeld 1000 inwoners. Wacht maar dat verandert niet het aantal baby’s bezorgd door één ooievaar? Wat volgens het onderzoek gelijk zou moeten blijven. Dus is er iets anders aan de hand?

De echte fout is dat de landen waar meer mensen geboren worden grotere landen zijn, met meer inwoners en dus meer baby’s, maar deze grotere landen hebben niet alleen meer ruimte voor mensen baby’s maar ook meer ruimte voor ooievaar baby’s. Waardoor er in totaal dus ook meer ooievaars zullen zijn. Er is dus een onderliggende factor die ervoor zorgt dat de ooievaar en de mensen populatie beide toenemen. Dit onderzoek dus geeft helaas geen bewijs voor het bezorgen van baby’s door ooievaars. Hoe baby’s wel verschijnen blijft dus jammer genoeg een mysterie.

¹hoewel ik hier we gebruik komt dit uit een brits artikel en gaat het dus eigenlijk niet over “ons Nederlanders” maar over “zij de Britten”



Amelisweerd, of: waarom bomen gaaf zijn en snelwegen stom

Amber Visser

Een flink deel van jullie zal er al iets over gehoord hebben. Misschien heb je een van de posters of de aflevering van Zembla¹ gezien of heb je zelfs zelf een poster hangen. Veel mensen zijn tegen de kap van Amelisweerd (wel 59 hectare) voor de verbreding van de A27. Maar waarom? En wat doen ze er aan?

Amelisweerd en de A27

Dit artikel gaat misschien een beetje taai worden, maar het is wel héél belangrijk. Daarom ga ik iedereen die nog niet zo veel weet toch vragen het te lezen. Amelisweerd is een landgoed in gemeente Bunnik. Het ligt tussen Utrecht en Bunnik: erg dicht bij de uithof. De eerste verwijzing naar het landgoed dateert uit 1224, het is dus goed oud. Toen in 1978 de eerste plannen ontstonden om de A27 aan te leggen door Amelisweerd heen was er al groot bezwaar. Dit uitte zich in protesten en gerechtelijke procedures. In 1982 is er besloten om toch de weg aan te leggen. Toen het tijd werd voor de kap is het landgoed door een actiegroep bezet, maar het werd ontruimd door de politie en de bomen zijn snel gekapt.² In 1986 is uiteindelijk de weg aangelegd, maar wel 120 meter smaller en op een net andere plaats dan origineel gepland. Dit dankzij de vele bezwaren. In 2008 en 2012 werden verbreding van de snelweg bij Amelisweerd ook

besproken, maar dankzij veel bezwaar ook vanuit gemeente Utrecht, is hier toen steeds niks van gekomen.

Verbreding A27 en kap

Het ministerie van infrastructuur en waterstaat wil de A27 natuurlijk verbreden om het fileprobleem te bestrijden. De richtlijn is dat files mogen leiden tot een maximaal twee keer zo lange reistijd ten opzichte van buiten de spits. En daar zit het bij de A27 bij Utrecht overheen. Het verbreden van de snelweg wordt gedaan om de doorstroom te bevorderen. De demissionaire regering gaat er vanuit dat met economische groei, groei van het aantal auto's meekomt en dat onze economie voor altijd blijft groeien. Aangezien ze wegverbreding als de enige oplossing voor te veel auto's op de weg zien, betekent dit dat uiteindelijk het hele land asfalt is. Het huidige beleid gaat er vanuit dat er tot 2030 op het huidige tempo snelwegen bijgelegd zullen worden.

¹In dat geval zou ik het je vergeven als je dit artikel overslaat, het is nogal een goede aflevering.

²Zo snel dat er nog een kort geding over de kap in procedure was toen iemand de rechtszaal binnen kwam lopen om te melden dat het geen zin meer had omdat zojuist de laatste boom gekapt was.



Deze zeer intelligente minister zegt steeds “nationaal belang” maar meer dan 2/3e van het verkeer op dit stukkie is regionaal dus, huh? Klop nie hè? Je kan gewoon fietsen chappie wat nou “Utrecht draaischijf”?

Het idee voor het verbreden van de A27 ligt er al langer en toen is het Tracébesluit ondertekend om dit te gaan doen. Dit is echter vernietigd door de Raad van State, in verband met de PAS-wetgeving (stikstofcrisis). Het Tracébesluit is aangepast en opnieuw ondertekend door minister Cora van Nieuwenhuizen op 17 november 2020. Ze mogen nu echter wel weer na gaan denken over verbreding binnen de stikstofwetgeving, omdat de maximumsnelheid teruggebracht is naar 100 km/u overdag.

Ze willen gaan van 4 banen de ene kant op en 6 banen de andere kant op, naar 7 aan beide kanten. Er zouden hiervoor ca. 700 bomen gekapt moeten worden, waarvan sommige meer dan 200 jaar oud. Zoveel kap is nodig omdat niet alleen de bomen waar aangelegd wordt (breedte van 15 m) weggehaald moeten worden, maar er ook een groot scherm komt en de betonnen bak opnieuw verankerd moet worden. Hiervoor hebben de aannemers allemaal ruimte nodig waardoor je uitkomt op een breedte van 25 m. De overheid wil deze kap echter wel compenseren en zelfs verbeteringen doen aan de huidige situatie. De kap compenseren doen ze door meer bomen aan te planten dan er gekapt zijn en zo veel mogelijk in de buurt bij de kap. De verbeteringen komen in de vorm van het aanleggen van ecopassages en dat er een 70 m diep scherm komt is vooral om te voorkomen dat de weg onder water komt te staan. De weg ligt namelijk onder zeeniveau dus is het verbreden van de weg riskant. Het heien van zo'n scherm maakt echter

zo veel lawaai, dat er achter dit scherm nog een geluidsscherm moet komen ter bescherming van de omwonenden en vogels. Het is immers aangetoond dat vogels tering slecht tegen lawaai kunnen.

Dit zorgt er wel voor dat de omwonenden eindelijk een degelijk geluidsscherm zouden krijgen. Iets waar ze al jaren om vragen, maar wat ze kennelijk alleen kunnen krijgen als de overheid zonder de snelweg niet zou mogen verbreden.

Argumenten tegen verbreden snelwegen

Dit stuk ga ik kort houden, omdat jullie waarschijnlijk zelf al weten wat ik ga zeggen. Het voornaamste argument tegen het verbreden van snelwegen is dat uit onderzoek en ervaring blijkt dat het op de lange termijn niet helpt. Dit is het geval omdat een bredere snelweg ervoor zorgt dat er meer mensen op die snelweg gaan rijden. Bijvoorbeeld mensen die eerst sluiptweggetjes namen of bewust de spits vermeden. Sinds er een fileprobleem is proberen we het al zo op te lossen en het blijkt dus gewoon niet te werken. Ook zegt hoogleraar stedelijke mobiliteit Marco te Brömmelstoet over het aanpassen van de snelwegbreedte aan de spitsdrukke: Het is alsof je in de supermarkt zoveel kassa's gaat plaatsen dat er op zaterdagochtend niemand meer in de rij hoeft te wachten. Dan heb je alleen geen ruimte meer over om spulletjes te zetten om te verkopen.

Daarnaast kost het dus héél veel geld. Echt ongelooflijk veel. Niet alleen de aanleg kost geld, wat nog duurder is, is het onderhoud. En hoe meer asfalt er is hoe meer onderhoud. Wat bedoel ik met heel veel? De Correspondent schatte het in 2018 op zo'n miljard per jaar voor aanleg en dan nog eens 1,8 miljard per jaar voor het onderhoud.

Waarom men compensatie niet genoeg vindt

Maar stel dat het verbreden van snelwegen wel zou werken en gratis zou zijn, dan zijn er alsnog redenen om dit project niet voort te zetten. Dit gaat om de kap. Je kan je afvragen wat echt het probleem is met de kap, aangezien er meer bomen weer aangeplant gaan worden in de buurt. Dit klinkt

in eerste instantie ook heel goed. Het probleem hiermee is ten eerste dat je niet alleen de bomen schaad die je weghaalt. Het graven beschadigt ook de wortels van de omliggende bomen. Daarnaast komen nu ineens bomen in de volle zon te staan die eerst afgeschermd werden door andere bomen. Bij de kap die plaatsgevonden heeft in de jaren 80 voor de aanleg van de weg hebben we al een keer gezien dat dit meer schade aan kan richten dan alleen het verwijderen van de bomen die bewust gekapt zijn. Ook is er kritiek op de vorm van sommige terugplaatsing. Zo willen ze een natuurbrug, bouwen ter compensatie, maar dit is natuurlijk heel anders dan bos en hier kan niks hogers dan een struikje op groeien.



Kijk nou wat al die stomme ministers en ambtenaren van het ministerie van Infrastructuur met de gevoelens van deze das hebben gedaan. Hebben ze dan helemaal geen hart? :(

De nieuwe ecopassages voelen in eerste instantie als een zeer vriendelijke toezegging. Hieronder valt een dassenbrug. Dassen zijn een beschermde diersoort. Ondanks advies van de commissie m.e.r.³, weigert de overheid echter te onderzoeken of er beschermde diersoorten leven in het stuk bos dat ze willen kappen. De commissie m.e.r. zegt wel te snappen waarom ze voor het verbreden op deze manier kiezen, maar ook dat de argumenten voor de compensatie en het onderzoek naar de gevolgen voor de omliggende natuur en de stikstofuitstoot nog onvoldoende is. Het ministerie is niet van plan hier iets aan te doen.

De coronadiscussie

Je zal je nu misschien afvragen: wat heeft de huidige pandemie met het fileprobleem te maken? Verkeerskundigen zien de huidige situatie als het ultieme bewijs van wat ze eigenlijk al wisten. Namelijk dat een afname van 10% spitsverkeer het fileprobleem grotendeels zou oplossen. Veel werkgevers geven aan dat ze verwachten dat mensen na de pandemie 1-3 dagen thuis blijven werken. Dit zou dus een meer dan voldoende afname in woonwerkverkeer betekenen. De raad voor leefomgeving en infrastructuur raad dan ook aan om (ingrijpende) wegverbredingsplannen stil te leggen totdat we de impact van de crisis op het verkeer goed kunnen inschatten. Het ministerie van infrastructuur en waterstaat volgt dit advies niet op en hiervoor geven ze de volgende redenen:

1. *Mensen zullen na de pandemie nog enige tijd bang zijn om het openbaar vervoer te gebruiken en dus zal er daardoor weer meer verkeer zijn. Zonder toenemend OV gebruik (wat overigens ook gewoon voorspeld wordt) kunnen we echter onze milieu doelstellingen niet bereiken. Daarnaast zou de verbreding pas klaar zijn in 2029 en dan zou die angst voor het OV al lang weg zijn.*
2. *Mensen hebben ook gewoon sociale contacten nodig dus zal dat 3 dagen in de week thuiswerken erg tegenvallen. Die 3 dagen zijn alleen veel meer dan nodig zou zijn om het probleem op te lossen en daarnaast is het advies juist om dit af te wachten omdat het niet te voorzien is.*
3. *De populatie groeit en dus zal er ook meer verkeer zijn. Echter, de populatie werkende mensen neemt helemaal niet toe, de sterkst groeiende groep zijn de ouderen en die reizen veel minder in de spits.*

We kunnen zo nog even doorgaan en dat is juist waarom er geadviseerd is af te wachten. Je weet niet wie er gelijk had tot na de crisis.

³Commissie m.e.r. is een onafhankelijke commissie die gevraagd en ongevraagd advies doet over de milieueffecten van overheidsplannen. De adviesrapporten worden geschreven door deskundigen op het gebied van deze milieueffecten.

Het alternatief

Er zijn veel alternatieven voor de huidige plannen. Eerst het bekende rekeningrijden waarbij mensen die in de spits rijden, een klein extra bedrag moeten betalen. Het is aangetoond dat dit werkt maar hier zitten ook nadelen aan. Niet iedereen kan elke werkdag een paar euro missen en soms moeten mensen gewoon voor hun werk in de spits autorijden op een druk stuk weg. De voordehandliggende oplossing is dat bedrijven deze kosten zouden moeten betalen voor hun medewerkers, maar daar zou ook weer wetgeving voor komen en dan zouden we achtereenvolgens “automobilistje pesten” en “ondernemertje pesten”. Dus zo lang de VVD een flink deel van de macht heeft gaat dit niet gebeuren.

Een realistischer compromis is het aanleggen van een extra strook nog binnen de bestaande bak. Dit is bedacht door een Belgisch ingenieursbureau. Volgens Kerngroep Ring Utrecht wilden Nederlandse ingenieursbedrijven niet meewerken uit angst minder werk te krijgen van de overheid. Het scheelt een half miljard in kosten en er zou niet gekapt hoeven worden. “Schitterend!”, hoor ik je nu zeggen, “waarom doen we dat niet?”. Om veiligheidsredenen zou je op dit stuk de snelheid terug moeten brengen van 100 km/u naar 80 km/u, met bijkomend voordeel dat dit nog milieuvriendelijker is ook. Dit plan is echter om deze reden niet eens door het ministerie overwogen. Ze zeggen dat het niet aan de veiligheidseisen voldoet, maar geven niet aan waar en weigeren ook de normale verkeerssimulaties te draaien. Geen 100 km/u mogen rijden op een snelweg gaat natuurlijk volledig tegen het kleine beetje ideologie dat de VVD heeft in. Ze zijn immers de “vroempartij” (hun woorden) en kan je echt vroemen als je langzamer dan 100 km/u gaat?



De grootste nachtmerrie van elke VVD'er: een 80 km/uur bord. Hoe kan je anders snel wegvroemen van je verantwoordelijkheden?

Wat er wordt gedaan

Er is dus bezwaar tegen deze verbreding vanuit de provincie, gemeente en burgers, maar wat doen we er precies aan? Vanwege de huidige epidemie geldt de crisis- en herstelwet zodat bouwbedrijven genoeg werk hebben. Wat dit effectief inhoudt is dat de provincie en de gemeente niks kunnen doen om de verbreding tegen te gaan, want ze mogen niet naar de rechter stappen.



Omwonenden en milieugroepen mochten in de 6 weken na het ondertekenen van het tracébesluit (waar zo'n tien jaar aan gewerkt is) wel een beroepschrift indienen bij de Raad van State en hebben dit op 14 januari dan ook gedaan.

Hierin speelde Kerngroep Ring Utrecht een belangrijke rol. Het is een groep vrijwilligers die met behulp van crowdfunding een werk van meer dan 1000 pagina's hebben doorgewerkt en met juristen een beroepschrift in elkaar hebben gezet. Dit is niet makkelijk. De raad van state verwacht rapporten

⁴Ik ben tijdens het schrijven van dit artikel erachter gekomen wat voor groot goed de commissie m.e.r. is voor de Nederlandse maatschappij. Als je dit leest commissie m.e.r.: luv you <3.

met deskundige ondersteuning, maar normale burgers hebben niet zo maar het budget om deskundigen te betalen om een rapport te schrijven. Hier wordt voor een groot deel omheen gewerkt doordat de commissie m.e.r. al een deskundig rapport geschreven had⁴ waar aan gerefereerd kan worden. Helaas heeft het ministerie voor het nemen van hun besluit de commissie m.e.r. geen informatie geleverd over hun stikstofberekeningen en ook de onderbouwing van de verkeerskundig uitgangspunten mist. Dit is zeer ongebruikelijk, want hier heeft de commissie wel om gevraagd. Dit betekende dat de burgers zelf moesten kijken naar de stikstofimpact van de bouw en daarna en naar de verkeerskundige uitgangspunten om deze te verwerken in hun beroepsschrift, wat niet helemaal eerlijk is aangezien dit niet hun expertise is.

Wat betreft de rechter is het nu dus afwachten, maar er worden nog andere dingen gedaan. De Vrienden van Amelisweerd gaan over de conservatie van het landgoed en werken nauw samen met Kerngroep Ring Utrecht om media aandacht te trekken. Amelisweerd niet Geasfalteerd wil verder

gaan dan alleen de officiële wegen. Zij protesteren door acties te doen in het bos, grote spandoeken te maken, stickers te verspreiden, te demonstreren etc. En als het zo ver komt dat de overheid dan toch wil gaan kappen, dan zijn zij bereid de bomen in te klimmen om de kap tegen te gaan.

Protestacties onder de bomen in de jaren 80 werden opgebroken door de ME zodat er zo snel mogelijk gekapt kon worden. Uit een boom gesleurd worden door de ME is nog al iets, dus het is niet niks dat deze mensen bereid zijn dit te doen voor hun bos.

Wat jij kan doen

Je kan natuurlijke de poster ophangen om aandacht voor deze zaak te creëren (die op de volgende pagina al voor je is uitgeprint). Daarnaast is er Studenten voor Amelisweerd. Zij proberen bewustzijn te creëren door bijvoorbeeld te flyeren, maar zoeken ook studenten op de Uithof die bereid zijn om hun douche uit te lenen aan de boomklimmers van Amelisweerd niet Geasfalteerd als het zo ver komt. Als je hier interesse in hebt kan je een mailtje sturen naar: studentenvooramelisweerd@outlook.com



AMELISWEERD



UTRECHT

BUNNIK

ONTWERP: WWW.TALUUT.NL | GERBERT GREVEN

info@beschermhetbos.nl
www.stopverbreidingringutrecht.nl



AMELISWEERD



Het bos van Amelisweerd gaat deels gekapt worden, als de verbreding van de A27 uitgevoerd wordt. Het is een mooi bos met bijzondere natuur, waar veel inwoners van Utrecht en uit de regio van genieten. Het landgoed Amelisweerd is niet voor niets Rijksmonument. Amelisweerd is daarnaast ook symbool vóór behoud van natuur en vóór het kiezen voor een groene, leefbare en gezonde regio. Dit plan voor wegverbreding moet van de baan.

VOOR BEHOUD AMELISWEERD

We laten ons het bos niet afpakken.

DOE MEE EN HANG DEZE FLYER VOOR JE RAAM

Kerngroep Ring Utrecht
Netwerk van bewoners uit Voordorp,
Oost, Rijnsweerd, Lunetten en
milieu- en natuurorganisaties.
Februari 2021

info@beschermhetbos.nl
www.stopverbredingringutrecht.nl

Elpees en ander Vinyl

Leon Kamermans

Vinyl is de op twee na meest geproduceerde vorm van plastic ter wereld. Je kent het waarschijnlijk onder de naam PVC, polyvinyl chloride. Het is een erg gave stof: je kan er allemaal verpakkingsmateriaal, leidingen, nepleer en grammofonplaten van maken. Vooral in die laatste toepassing is het erg bekend, een album "op vinyl hebben" is synoniem aan het hebben van de grammofonplaat. Wat is de connectie tussen dit en het thema "Link" Leon? Soms is er geen link. Heb ik het toch nog even voor elkaar weten te krijgen het erbij te betrekken.

De Grammofoon

De voorloper van de Grammofoon, de fonograaf, werd in 1877 door Thomas Edison uitgevonden¹. Dit apparaat lijkt al in de basis op de platenspelers zoals we ze nu kennen. Een cilinder bedekt met bijenwas wordt bewerkt door een naald, waardoor er allemaal groeven in ontstaan met variërende diepte, meestal tussen de 0.04 en 0.08 mm diep. Als je deze cilinder in de fonograaf hangt, dan worden deze groeven gevolgd door een naald die daar doorheen beweegt, en zowel op en neer, als van links naar rechts gaat. Deze beweging zorgt ervoor dat er een magneet gaat bewegen, waardoor er een elektrisch signaal ontstaat dat omgezet wordt naar je muziek. Het volume van de muziek hangt af van de diepte van de groeven op de plaat. Hoe meer muziek er op 1 kant van je plaat staat, hoe smaller (en dus minder diep) de groeven worden, en hoe sneller je onzuiverheden in je muziek hoort. De toonhoogte hangt af van een combinatie van diepte en breedte van de groeven. Een probleem hiervan is dat je voor lage tonen dan erg diepe en brede groeven nodig hebt, om een geluid te krijgen dat even luid is als de hoge tonen. Hierdoor worden de lage tonen minder "luid" geperst op een vinylplaat

dan de hoge tonen,



zodat je bij muziek met veel lage tonen maar 5 minuten per plaat kwijt kan. Hierdoor moet er dus wel nog een equalisation worden toegepast, door je (geïntegreerde) voorversterker.

Waarom Vinyl

Maar waarom zou je naar muziek op Vinyl luisteren als je ook gewoon Spotify hebt? Er moeten toch redenen voor zijn? Zelfs Steve Jobs luisterde

¹Hoewel we deze beste man graag framen als een man die een genie was in het opkopen van andermans octrooien en onder zijn eigen naam op de markt te brengen, was hij ook erg goed in staat om zélf dingen uit te vinden.

²Al deed deze man wel meer opmerkelijke dingen, dus dit is misschien niet zo'n goed argument.

naar vinyl², en hij was toch degene die miljarden verdiend heeft aan de iPod.

Vinyl is volledig analoog en lossless. Tenminste, in het beste geval. Dit geval houdt in dat je favoriete band of artiest alles volledig analoog opneemt op tape, en dit direct van de mastertape op de LP geperst wordt. Het komt echter steeds minder voor dat alles analoog opgenomen wordt: probeer maar eens *lofi beats to relax and study to* te maken zonder een digitaal bestand. Tegenwoordig hebben de bestanden die artiesten gebruiken een hele hoge bitrate (vele malen hoger dan wat je op Spotify voorgeschoteld krijgt) wat dit nogal een non-probleem maakt, maar op vinyl heruitgegeven albums uit de vroege CD tijd klinken nog steeds als, euhm, CD's.



Support you locals

Een ander voordeel van Vinyl is dat je je favoriete artiest steunt. In de tijd van Spotify (waar ik zelf ook zeer grondig gebruik van maak) en een totale afwezigheid van concerten zorgt ervoor dat de meeste artiesten amper hun hoofd boven het water kunnen houden. Want hoe veel houdt een artiest over aan al die Spotify streams? Een heel goed artikel van *The Rolling Stone*³ biedt een inkijkje in deze wereld. Spotify gooit al hun royaltygeld op een grote hoop, en betaalt vervolgens artiesten uit in verhouding naar hun totale aantal streams: als je twee keer zo veel gestreamd wordt, wordt je ook een twee keer zo groot deel betaald.

Zo waren in 2020 43.000 artiesten verantwoordelijk voor 90% van de streams, en ontvingen dus ook 90% van de royaltypot. Deze artiesten ontvingen

90.000\$ per jaar, waar je (afhankelijk van waar je woont) prima van kan leven. Mind you, dat zijn dus 43.000 artiesten, van de in 2020 3 miljoen geregistreerde artiesten op Spotify. En onthoud ook dat ook binnen die 43.000 artiesten er een grote ongelijkheid is tussen de hoeveelheid streams, ook hier trekken de paar mega-artiesten het overgrote deel van de streams binnen: het aantal dat van alleen Spotify-streams kan overleven ligt dus nog veel lager. *The Rolling Stone* rekent vervolgens ook nog eens uit dat de overige 2.957.000 artiesten gemiddeld 12 dollar per maand ontvangen. Deze bedragen zijn vergelijkbaar voor andere streamingsservices.



In een (bijna) post-corona tijdperk klinkt shoppen in een winkel waar je alles aan moet raken om het te bekijken een stuk minder aantrekkelijk.

Maar hoeveel houdt een artiest dan over aan een vinylalbum? Nou ja, ook schandalig weinig. Het ligt eraan of de artiest ook de schrijver/componist van het nummer is, maar als dit het geval is ongeveer 5% tot 10%. Dit percentage ligt wat hoger als je het album direct in de webshop van de artiest koopt, waardoor je lokale platenzaak geen percentage meepakt. Alleen zijn lokale platenzaken ook heerlijk, dus als de artiest toch al rijk is kan je het best daar je albums kopen.⁴ Of ga naar een concert. Of nóg beter: ga naar een concert en koop direct hun nieuwste album! Vergeet niet geld over te houden voor je boodschappen...

³<https://www.rollingstone.com/pro/features/spotify-million-artists-royalties-1038408/>

⁴Ja, sure, Amazon is vast 3 euro goedkoper dan de platenzaak gerund door een echtpaar dat gewoon heel erg veel van hun hobby houdt en ook aan hun geld moet komen. Maar laat die plaatselijke platenzaak hun medewerkers niet naar de wc gaan en gaan ze vakbondvorming tegen? Euhm, hopelijk niet. Dus wees niet zo'n goedkope Nederlander en shop gewoon lokaal ipv vanaf je bank.

De Prius en de oldtimer

Over geld gesproken: er zijn absoluut goedkopere hobby's. Je Spotify abonnement kost zo'n 10 euro per maand (nog goedkoper als je een gezinsabonnement hebt, en gratis als je gewoon nog steeds het account van je ouders steelt). Een album op vinyl begint bij de 15 euro. Jawel: begint. Een prijs van 25-30 euro voor een album is niet gek, en sommige bands (Kuch Pink Floyd) vragen gerust 50 tot 70 euro voor een liveconcert. Maar dan ben je er nog niet! Je hebt natuurlijk ook een platenspeler zelf nodig. Daar ben je ook minstens 100 euro voor kwijt als je een beetje kwaliteit wil⁵. En een voorversterker als deze niet in je platenspeler zit. Plus een normale versterker. Een setje ben je al gauw 200-300 euro aan kwijt⁶. Plus nog je koptelefoon of boxen waar de muziek daadwerkelijk uitkomen. De naald van je platenspeler slijt ook, dus om de paar jaar moet je een nieuwe halen. Deze zijn niet van iets doms als staal, nee, ze zijn een elliptisch stuk diamant. Dussem, ja. Mocht je een pot goud aan het einde van de

regenboog gevonden hebben, is dat misschien *nét* genoeg. Gelukkig sturen ze elk blok ongeveer 30x een mail dat er studentassistenten gezocht worden, anders was dit ook niks geworden voor mij.

Tuurlijk, vinyl heeft ook andere nadelen. Een van mijn favoriete albums kraakt af en toe een beetje heel erg omdat ik het stof er niet afkrijg, en ik hoorde net een ritmische tik door mijn gitaarmuziek heen omdat er vuil op de plaat zat waar de naald steeds overheen ging. Maar dat hoort er ook gewoon een beetje bij. Vinyl is net zoals een oldtimer, en online muziek een Toyota Prius. Tuurlijk, je oldtimer staat vooral in de schuur, je rijdt er niet mee naar je werk, daar gebruik je de Prius voor. Hij is ook om de haverklap stuk, terwijl je Toyota altijd door blijft rijden. Je oldtimer zuipt ook als een gek terwijl je Prius lekker goedkoop op elektriciteit rijdt. Maar als je in het weekend in je oldtimer zit? Er is geen mooier gevoel in de wereld.

Denk ik. Ik heb geen oldtimer.



⁵Ik heb ooit in een hi-fi zaak gestaan waar de eigenaar een platenspeler van 3000 euro met een strak gezicht aanbeval met de tekst "Mooi geluid". En de gast tegen wie hij praatte kocht hem nog ook. Rijke mensen zijn vreemd.

⁶Tip: ouders en grootouders hebben soms nog een oude versterker of platenspeler staan! Yoink die gewoon mee, scheelt je toch weer geld.

Puzzel!

Amber Visser

Lieve lezers,

Ik ben er op gewezen dat ik misschien te incompetent ben om puzzels te maken.¹ De correctie op de hint in de vorige editie, zal geschreven worden in dezelfde code als die hint.

Correctie: Er staat in de vorige puzzel “khw mddu gdw nduho nulvwho hq ndwohhq ddqnrqgljghq wh vwrsshq phw N3”, dit moet zijn “khw mddu gdw Nduhq hq Nulvwho ddqnrqgljghq wh jddq vwrsshq phw N3”.

Voor deze editie: geef het volgende getal in de reeks en kies de bijbehorende uitkomst.

1, 2, 6, 15, 40, 104, 273, 714, 1870, 4895, n

x is een optelling van n. $\sqrt{x} =$

1. eR3c
2. V8Eq5
3. caur



¹Dit is een mening die door de redactie niet gedeeld wordt.

Pianomuziek, Brouwer en "respect voor de waarheid"

Marciano Verheesen, Gert van der Heiden en Harmen Kuijten

Het is vrijdag 21 mei 2021. We bevinden ons op de Uithof, in de Duistermaatzaal van het Hans Freudenthalgebouw. Het raam biedt een weids uitzicht op de Uithof, inclusief voorbij jagende wolken, heen en weer waiende bomen en vrolijk wapperende vlaggen. In de zaal zelf neemt een tafel met een aantal houten stoeltjes eromheen een prominente plaats in. We nemen plaats op een van die stoeltjes, om dé kenner van mathematische logica aan de Universiteit Utrecht, Dr. J. van Oosten, te interviewen. We spreken met hem over zijn leven, zijn studie en onderzoek, zijn hobby's, zijn visie als wiskundige, over maatschappelijke kwesties, over het dagelijks werk van Van Oosten en ten slotte over zijn langetermijnambities.

Persoonlijke informatie

We beginnen met wat algemene informatie over Dr. J. van Oosten: Jaap van Oosten is geboren op 19 december 1957 in Klundert, Noord-Brabant. Hij bracht echter zijn jeugd door in Amersfoort, waar hij ook zijn Gymnasiumdiploma haalde. Het vak Wiskunde lag hem wel op de middelbare school. Alhoewel het op een bepaald punt in zijn middelbareschooltijd wat minder ging met zijn cijfers voor het vak, en hij zelfs extra opdrachten moest maken om zijn wiskunde bij te spijkeren, had hij toch mooie cijfers voor Wiskunde op zijn eindexamen. Toch ging Jaap niet meteen Wiskunde studeren; hij begon namelijk eerst met een studie *Nederlandse taal en Letterkunde* aan de Universiteit van Amsterdam.

Toch maakte hij daarna de overstap naar de studie Wiskunde, ook aan de Universiteit van Amsterdam. Een belangrijke reden hiervoor was de interesse van Jaap in "een bepaald soort wijsgerige dingen" (o.a. de filosofie van Wittgenstein). De studie Wiskunde studie heeft hij "met vrij groot gemak gedaan."

Echter, zegt Van Oosten, "dat was wel anders toen ik ging promoveren". Dat was namelijk "bepaald hard werken". Na alle fasen van de studie doorlopen te hebben, promoveerde Van Oosten in 1991, op 33-jarige leeftijd. Hij deed zijn promotieonderzoek aan de universiteit van Amsterdam, onder begeleiding van professor Troelstra. Na zijn promotie heeft Van Oosten een aantal tijdelijke contracten (Post-doc's) gehad bij verschillende universiteiten: eerst bij de Universiteit Utrecht en daarna bij de universiteit van Aarhus, in Denemarken. In 1996 kwam Jaap weer terug in Nederland. Tegen-

woordig doet hij onderzoek en geeft hij les aan de Universiteit Utrecht.

Verder is Jaap sinds 4 juli 1994 getrouwd met Tine Blankenstein. Hij heeft geen kinderen.

Onderzoek

Kunt u wat vertellen over uw onderzoek?

De hoofdrichting van het onderzoek van Van Oosten is de samenhang tussen logica en de topologie. Hij legt dat als volgt uit: "[Hierbij] moet je er vooral aan denken dat een bewering misschien niet altijd alleen maar waar of onwaar kan zijn, maar misschien ook wel iets ertussenin of een bepaalde graad van waarheid [heeft], en dat die graad van waarheid (...) misschien wel een open verzameling is van een of andere topologische ruimte." Op die manier kun je proposities uit de logica in een wiskundig framework (dat van de topologie) bestuderen. Dan kunnen bijvoorbeeld de eigenschappen van en de operaties binnen een topologische structuur gebruikt worden om uitspraken te doen over proposities in de logica.

Naast dat onderzoek houdt Van Oosten zich ook nog bezig met de vraag: 'wat kun je uitrekenen met een algoritme?'. Oftewel, voor wat voor zaken bestaan er eigenlijk algoritmes? Volgens hem is dan de eerste vraag die je moet beantwoorden: 'wat is een algoritme eigenlijk?'. Hierop zijn namelijk verschillende antwoorden mogelijk. Zodra je een bepaald antwoord op die vraag geeft, kun je daarop wiskundig voortbouwen, en dat weer toepassen op logica. Zo kun je bijvoorbeeld een verzameling van getallen toekennen aan een bepaalde bewering. Als je dan de beweringen A en B beiden een verzameling getallen toekent, kun je onderzoeken wat

logische operatoren zoals de *implicatie* ($A \text{ impliceert } B$) op het niveau van deze verzamelingen betekent. Als A en B beiden corresponderen met een verzameling getallen, dan kan deze implicatie bijvoorbeeld weergegeven worden als het algoritme voor een functie tussen de verzamelingen A en B.

Wat is dan de logica die verbonden is aan deze algoritmes?

De logica hierachter is de zo genoemde intuïtionistische logica, die is uitgevonden door een Nederlander [genaamd] Brouwer. Dat is een logica waarin de regel van de uitgesloten derde niet toepasbaar is. In het Intuïtionisme hoeft een bewering niet altijd óf waar óf onwaar te zijn. De *Wet van de uitgesloten derde* geldt daar namelijk niet meer. Daarom laat het intuïtionisme het bewijs uit het ongerijmde, zoals we dat in de klassieke wiskunde kennen, ook niet toe.

Is het dan de intuïtionistische logica die de algoritmes impliceert of vice versa?

De algoritmische kijk op de logica dwingt dat intuïtionisme af.

Keek Brouwer dan ook op die manier naar de logica?

Brouwer heeft de intuïtionistische logica geformuleerd als 'een wijsgerig iets' en veel wiskundigen hebben eraan bijgedragen. Maar, alles wat andere wiskundigen daaraan hebben bijgeleverd liet hem onverschillig. De grootste faam van Brouwer als wiskundige is dankzij zijn stellingen in de topologie. Die zijn echter niet intuïtionistisch. Hij was echt een genie. In een heel korte tijd heeft hij enorm veel artikelen geschreven. Ook een aantal belangrijke stellingen in de topologie. Ineens komt hij daarna met intuïtionisme voor de dag. Daarna komt er eigenlijk heel weinig meer uit zijn handen.

Uw onderzoek is best wel abstract. Is dit onderzoek alleen goed omdat het intrinsiek nuttig is of heeft het ook een praktische toepassing?

Dit soort logica wordt veel bestudeerd door mensen binnen de theoretische informatica. Dat heeft dan weer praktisch nut bij het ontwikkelen van programmeertalen.

Intermezzo: hobby's

Even wat anders, we zagen op uw website dat u samen met een collega de wiskundige grondslagen

van de muziek onderzoekt?

Dat is de pagina met Kuba Wschodni. Die pagina is echter een fantasiepagina. Dus het hele ding dat Brahms niet-logisch is, is niet bewezen.

Houdt u wel van muziek en speelt u ook zelf?

Ja, ik houd van klassieke pianomuziek. Ik speel zelf ook piano. Momenteel speel ik stukken van Schubert en Chopin. Er zijn trouwens heel wat wiskundigen die als hobby piano spelen.

Heeft u nog andere hobby's naast piano spelen?

Boeken lezen.

Wiskundige boeken of bepaalde genres?

Nee, geen wiskundige boeken, maar vooral literatuur. Ik heb een paar favoriete schrijvers. Een van mijn favorieten is de recente Nobelprijswinnaar in de literatuur Kazuo Ishiguro. Daar heb ik alles van gelezen. Een aantal van zijn boeken is ook verfilmd. Bijvoorbeeld *The Remains of the Day*, hoewel dat ook al een tijd geleden is.

Blik op de wiskunde

Kijkt u wel eens met een wiskundige/logica-bril naar alledaagse problemen?

Als er een heel direct voor de hand liggende wiskundige manier van kijken is, natuurlijk, zoals elke wiskundige denk ik. Maar als dat niet zo is dan toch niet zo direct. Een groot verschil tussen bijvoorbeeld de universitaire docenten van de studie Nederlands ten opzichte van de studie Wiskunde is dat de wiskundige over het algemeen een groot respect heeft voor de waarheid. Zij zouden niet zo snel iets zeggen waarvan ze weten dat het niet waar is

U geeft ook aan bij de cursusbeschrijving van *Grondslagen van de Wiskunde* als vereiste attitude: "De student geeft blijk van respect voor de waarheid." Kunt u dat nader toelichten?

Dat is soms moeilijk te hanteren, maar respect voor de waarheid wil zeggen dat je niets beweert waarvan je niet weet dat het waar is. Dat de student bijvoorbeeld niet mij probeert te foppen op een tentamen door iets te beweren wat toevallig wel waar blijkt te zijn, maar waarvan ik weet dat deze student het niet weet of in elk geval niet kan bewijzen. Wiskundestudenten doen dat over het algemeen gelukkig weinig, ik maak dat zelden mee. Neem bijvoorbeeld iemand zoals Thierry Baudet,

dat is niet iemand die groot respect heeft voor de waarheid. Dat is iemand die iets zegt waarvan hij denkt dat het waar is, maar geen enkel benul heeft of het waar is of niet.

Maatschappelijke betrokkenheid

We zagen ook nog een discussie over de Dodenherdenking op uw website. Zou u die kunnen toelichten?

Voor jou ligt dat natuurlijk allemaal veel verder weg. Maar mijn ouders bijvoorbeeld waren, toen de oorlog plaatsvond, tussen de 14 en 19. Zij hebben dat dus bewust meegemaakt. Als je dan ook opgroeit met ouders die dat bewust hebben meegemaakt, blijft die tijd voor je leven. Tegenwoordig zie je dat er steeds meer over de Tweede Wereldoorlog wordt geschreven. Op de een of andere manier blijft dat mensen fascineren, ook door mensen die de oorlog helemaal niet hebben meegemaakt. Zoals ik, maar ook veel jongere mensen. De Dodenherdenking wordt alleen steeds meer een abstract iets. Iedereen wordt herdacht. Iedereen die is gesneuveld in een militaire functie of wat dan ook. Dan verliest, voor mij, de hele Dodenherdenking zijn functie.

De dodenherdenking ziet u dus primair als herdenking van de gesneuvelden van de Tweede Wereldoorlog?

Ja, want in die Tweede Wereldoorlog zijn systematisch zes miljoen Joden vernietigd en dat is gewoon waar het dan over moet gaan. Al die anderen dingen zijn ook waar, maar dit is de hoofdzaak.

Het gaat u dus meer om de Nazi-gruwelen en de massamoord die zij begaan hebben dan om losse militaire conflicten?

Ja, dat is wat bij de Dodenherdenking herdacht zou moeten worden.

U had het over uw ouders en de Tweede Wereldoorlog, wat heeft u daar van meegekregen?

Veel natuurlijk. Ze praatten er eerst heel lang niet over. Het gekke was dat ze dat wel deden in de laatste jaren van hun leven; ze overleden beiden in 2016, mijn vader was 90 en mijn moeder 91. In de paar jaar voor hun dood begonnen ze zich ineens allerlei dingen te herinneren over de Tweede Wereldoorlog. Toen hebben we er veel over gepraat.

Zijn zij de oorlog goed doorgekomen?

Ja, maar het was voor allebei spannend. Mijn moeder was koerierster voor een verzetsgroep. Ze hadden ook Joden verborgen. Mijn vader zat ondergedoken en heeft af en toe moeten rennen voor kogels.

Dagelijks werk

Hoe zit de gemiddelde werkdag op de Universiteit Utrecht voor u eruit?

Je geeft wat college, je bent vrij lang bezig met dingen die samenhangen met dat college. De stof weer herhalen en er goed over na denken. Je moet steeds weer komen met nieuwe voorbeelden en opgaven. Dus het herzien van de stof, maar ook het herzien van je onderzoek. Artikelen lezen, kijken op het web wat er zoal verschijnt in jouw gebied waar je wat mee kunt. Formeel is mijn taak 50 procent onderwijs en 50 procent onderzoek, maar eigenlijk is het 40 procent onderwijs, 40 procent onderzoek en 20 procent administratie. Verder ben ik lid van bepaalde commissies, bijvoorbeeld de opleidingsadviescommissie.

Hoe doet u uw onderzoek? Wat voor beeld moeten we daarbij hebben? Zit u achter de computer artikelen te lezen?

Nee, ik zit nooit achter de computer te lezen. Ik print alles uit wat ik lees. Ik kan ook niet goed lezen zonder erbij op papier te krabbelen, dan probeer ik voortdurend te kijken of wat beweerd wordt de waarheid is. Bij wiskundige artikelen wordt ook veel aan de lezer overgelaten om te kijken of het waar is, dat moet je dan natuurlijk ook doen. Het geeft ook inspiratie, want je kan je dan bedenken: 'Hé, als dit waar is. Misschien is dit dan ook waar'. Zo kom je ook op vragen of nieuwe dingen die niet in dat artikel vermeld staan. Op die manier kun je weer nieuwe ideeën opdoen voor een artikel.

N.B. Dit interview is op zorgvuldige wijze samengesteld. De antwoorden op de gestelde vragen zijn geparafraseerd en soms ook samengevat. Hierbij hebben we gepoogd om zo dicht mogelijk bij de woorden van Dr. J. van Oosten te blijven. Slechts de gedeelten die tussen dubbele aanhalingstekens staan zijn letterlijk geciteerd. Een redactielid van *de Vakidoot* heeft het interview ingekort zodat het geplaatst kon worden. Deze heeft getracht zo trouw mogelijk aan het origineel te blijven.

Knuffels

De redactie

Witje



Witje¹ is een ongeveer 13 jaar oude kikabeer. Ik herinner me dat ik haar in groep 2 of 3 kreeg nadat ze gekocht werd bij een kraampje op het schoolplein, al kan ik niet bedenken bij welke gelegenheid er kikaberen verkocht zouden worden op het schoolplein. Witje reist met mij mee tussen Breda (het ouderlijk huis, waar ze met me opgegroeid is) en Zeist (waar ik nu een kamer heb). Dit is begonnen omdat mijn moeder grapte dat ik haar niet zomaar alleen kon laten en vervolgens is het een gewoonte geworden. Als er niet genoeg ruimte voor haar is in mijn tas (ze is nu eenmaal best groot), neem ik een extra tas mee. Ze steekt meestal met haar hoofdje uit mijn tas en vaak haal ik haar in het OV er zelfs helemaal uit. Een Vakidioot-artikel schrijven met een teddybeer op schoot gaat prima.

Ik heb ook nooit echt een 'ik ben te oud voor knuffels'-fase gehad, want ik wilde graag volwassen zijn en ik had besloten dat zo'n fase iets kinderachtigs was². Witje is dus ook altijd mee geweest naar alle kampen, logeerpartijtjes en vakanties waar ik op geweest ben. Haar vulling is misschien niet meer zo gelijkmatig verdeeld als het ooit was maar ze blijft nog altijd even knuffelbaar en haar wat grotere formaat dat soms om een extra tas vraagt, maakt haar ook extra fijn om vast te houden.

Kip



Hoi! Mijn naam is Kip. Ik ben geboren op de veerboot tussen Texel en Den Helder. Lotte ging als kind met haar ouders op vakantie naar Texel en toen zag ze mijn familieleden in de Waddenzee! Ze was zo enthousiast dat ze toen mij uitkoos in het souvenirwinkeltje op de boot. Ik heb heel lang met al haar andere knuffels op haar bed gelegen in Gouda, maar ik ben momenteel de enige die zich in Utrecht bevindt. Hoewel ik het een beetje jammer vind dat niet al mijn vrienden hier zijn, heb ik het wel heel erg naar mijn zin. Ik lig het grootste gedeelte van de dag te slapen, maar soms kijk ik mee met Lottes vergaderingen en colleges. Als er niemand in de kamer is, dans ik erop los. Vandaar ook dat ik een tutu aanheb. Mijn favoriete nummer is *Chicken in a Tutu* van The Smiths (eigenlijk heet het nummer *Vicar in a Tutu*).

¹Ik weet dat de naam niet super origineel is, maar de bruine kikabeer die mijn oudere zus op dat moment kreeg heet beer, dus...

²Dit is natuurlijk gewoon de 'ik ben te oud voor knuffels'-fase met een extra denkstap.

Eppichoo



Van jongs af aan heb ik altijd een soort obsessie gehad met knuffels. Ik weet nog goed dat ik dezelfde Winnie de Pooh drie keer heb uitgekozen als cadeau omdat ik het eenmaal zo geweldig vond. Ook omdat mijn geheugen nooit al te best was en dit als klein kind catastrofaal was – maar dat terzijde.

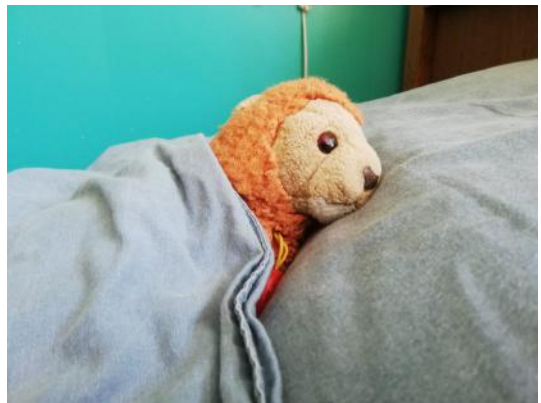
Het punt is dat ik als klein kind veel knuffels had. Ondanks het feit dat ik zoveel knuffels had, was er toch maar één knuffel waarmee ik niet zonder kon. Zijn naam was Eppichoo. Ik weet dat het klinkt als een soort nies maar het komt eigenlijk van het Kantonees³ woord voor ‘eendje’. Ik had hem namelijk van mijn opa gekregen en hij noemde het eenmaal (ngaap zi). Ik moet toegeven dat mijn uitspraak toen nog niet perfect was en dat ik er ver vanaf zit, maar hij heette Eppichoo en ik wilde het absoluut niet veranderen.

Nu heb ik eerder mijn verschrikkelijke geheugen genoemd en het zal daarom dus niemand verbazen dat ik Eppichoo best snel verloren ben geraakt. In het begin was het geen probleem, mijn ouders konden het snel terugvinden en ik was blij. Het werd een ander verhaal toen ik het kwijt raakte in

een parkje in Hongkong. Een hele dag weigerde ik te slapen zonder Eppichoo en dus kwam mijn opa met een oplossing. Hij zag een eendje die redelijk op mijn knuffel leek ergens op een bankje zitten in een random park en besloot om het mee te nemen en aan mij te geven (nadat het gewassen was natuurlijk). Nu ik erover nadenk is het best fucked up, aangezien hij niet wist waar het vandaan kwam en omdat het eendje hoogstwaarschijnlijk van een ander kind was. Maar ik was blij en sliep weer, dus de volwassenen konden ook weer rusten.

Crisis verholpen, totdat ik natuurlijk die weer kwijt ben geraakt. Mijn ouders waren hier echter op voorbereid: ze hadden back-up eendjes klaarliggen, en hoewel ze niet allemaal precies hetzelfde waren, waren ze goed genoeg voor mij. In vier jaar ben ik door vier Eppichoo's gegaan. Het is dus zeker geen verrassing dat mijn ouders enorm opgelucht waren toen ik stopte met het meenemen van Eppichoo en het thuis liet...

Leeuwkje



Hoi! Ik ben Leeuwkje. Ik ben even oud als Leon, en hij was nog niet zo goed in het bedenken van namen, dus ik denk dat zijn ouders mijn naam bedacht hebben. Hij heeft nooit andere knuffels gehad, behalve een sleutelhanger-teddybeer die hij ergens op vakantie kwijt is geraakt. Ik breng mijn dag door met echte stoere leeuwen-dingen, zoals heel veel slapen, net zoals mijn familie op de savanne. Ik slaap vooral als Leon naar college is, want 's nachts moet ik er voor zorgen dat de monsters onder zijn bed hem niet opeten, iets wat me tot nu

³Kantonees is een Chinese taal die voornamelijk in Hongkong wordt gesproken

toe meestal lukt.

Niet iedereen weet het, maar ik draag altijd een erg groot deel bij aan zijn artikelen, en ook zijn bachelorthesis is voor een groot deel van mijn poot. Nou ja, figuurlijk dan, want mijn poten zijn te groot voor het toetsenbord. Maar mijn mentale support is groots. En dat telt ook, toch?

Tijgertje



Hoi hoi, ik ben Tijgertje,

Ik ken Jan Pieter al best lang, maar ben eigenlijk pas rond de derde klas zijn favoriete knuffel geworden. Ik weet niet waarom dit hem zolang duurde maar snap wel waarom ik uiteindelijk als favoriet ben geëindigd. Ik ben namelijk de perfecte lengte, net even groot als een kussen! Dus je kan me heel makkelijk knuffelen. Maar ik kan zelfs meer dan dat, pas namelijk ook perfect om je nek!

Maar als goede knuffel ben ik er natuurlijk niet alleen om geknuffeld te worden, ook kan ik namelijk heel goed advies geven, en al zeg ik het zelf ben ik enorm goed in mensen opvrolijken. Owja en en ik heb hele lieve oogjes, volgens Jan Pieter. Jammer genoeg zijn m'n vrienden van vroeger niet mee gegaan naar Utrecht, en dat terwijl Henk, Haai en Olifantje zo goed mee hadden kunnen komen :(, maar als ik nu gewoon genoeg tegen Jp blijf zeuren komen deze vast ook nog wel naar Utrecht. Vroeger speelde we altijd met alle knuffels en speelgoed-dieren een soort zelf bedachte Pokémon mystery dungeon, en kon dan ook spelen met de knuffels van Jp's zus of op vakantie zelfs met die van de neven. Daarin was ik natuurlijk vaak een heel sterk opperhoofd, ik bedoel ik ben wel een hele sterke grootte tijger.

Alleen ben nu al een tijdje een wat rustiger leven aant lijden, je kan mee meestal ergens op de kamer-vloer zien chillen. Waar ik het ook wel erg naar m'n zin heb. Ow ik ben al heel lang aan't praten, jullie moeten door met de vakidioot! Doeiii!

Nogmaals groetjes van Tijgertje, En veel plezier met de rest van je dag :).

Een kaart wiskundig inkleuren

Jan Pieter van der Plas

Tussen verschillende dingen een link leggen, hé daar hebben we een wiskundig model voor; grafen! Niet de grafieken die we overal voorbij zien komen, maar punten die met elkaar verbonden zijn. Om je een voorproef te geven van grafentheorie en daarbij ook nog wat nuttige wiskundige technieken te laten zien, heb ik een artikel geschreven over een prachtige wiskundige stelling: “iedere kaart kun je met vier kleuren inkleuren”. Hoe we van een kaart met landen en gebieden uitkomen op een wiskundige stelling, licht ik hopelijk in de rest van het artikel toe.

Vertalen naar wiskunde

Het eerste idee is natuurlijk om alle mogelijke kaarten te checken om te zien of deze allemaal met 4 kleuren inkleurbaar zijn. Dit is ook ongeveer hoe het bewijs eruit ziet, maar er zijn wel eerst een paar handige trucjes nodig, om het simpeler te maken, want anders is het erg veel werk is om al die oneindige kaarten te checken.

Om te beginnen dit probleem op te lossen, moeten we eerst duidelijk maken wat een kaart een kaart maakt, en aan welke regels we ons moeten houden als we deze kaart willen inkleuren. Als we het kort willen samenvatten hebben we verschillende gebieden die wel of niet aan elkaar grenzen. Waarbij deze aan elkaar grenzende gebieden niet dezelfde kleur mogen hebben.

We kunnen daarnaast alvast een aanpassing doen die het later een stuk makkelijker voor ons maakt. Grenzen kunnen namelijk samen komen in een “n-landen punt” bijvoorbeeld een drielanden punt tussen Nederland, België en Duitsland in Limburg. Als dit punt een meer-dan-drie-landen punt is, 4 of hoger, zullen we in dit punt een extra gebied toevoegen waardoor dit meerdere landen punt verandert in allemaal drielanden punten. (Zie afbeelding)



Als we deze nieuwe kaart in kunnen kleuren, kunnen we de originele kaart zonder dit gebied ook inkleuren door dit land gewoon weg te halen en dezelfde kleuring te houden. We hebben nu een kaart die alleen maar bestaat uit drielanden punten (we tellen de zee ook als een gebied waardoor we dus geen tweelanden “punten” hebben). Nu kunnen we hem gaan transformeren naar een wat bruikbaarere vorm.

Grafen

We kunnen dit probleem namelijk heel goed beschrijven met grafen. Een wiskundige model bestaat uit punten (knopen) en lijnen tussen die punten. We kunnen onze kaart dus omschrijven naar een graaf door de landen te veranderen in **een knoop** en **een lijn** te trekken tussen landen die aan elkaar grenzen. Dat de gebieden op de kaart staan geeft ons nog wat extra beperkingen die we goed kunnen gebruiken.

Landen grenzen altijd aan een ander gebied, want een land kan niet los op de kaart staan. Een eiland grenst immers ook aan de zee. Dit vertelt ons dat de graaf een samenhangende graaf is: een graaf waar alle knopen met elkaar verbonden zijn en er dus vanaf iedere knoop een pad gevolgd kan worden naar iedere andere knoop.

Ook kunnen we zeggen dat een land niet aan zichzelf grenst (want dan zou dit geen grens zijn), en dat als er eenmaal een lijn tussen twee landen gemaakt is het niet nodig is om meerdere grenzen tussen deze landen te teken. Deze veranderen namelijk niet welke kleur niet gebruikt mag worden. Hieruit volgt dat onze graaf ook een **enkelvoudige graaf** is. Een graaf waar een knoop niet verbonden is met zichzelf en ook niet met meer dan 1 lijn verbonden is met een andere knoop.

De laatste beperking die we kunnen toepassen is dat als je een grens over gaat van een land naar een ander land, je maar één land binnenkomt. Dit betekent dat twee lijnen elkaar niet kunnen kruisen, want dan zou je op dezelfde plek twee landen binnenkomen. De graaf moet dus maakbaar zijn zonder dat de lijnen elkaar kruisen. Een graaf waar de lijnen elkaar alleen in knopen snijden heet een **planaire graaf**.

Als we onze kaart omzetten naar een graaf krijgen we dus een eenvoudige samenhangende planaire graaf. Ook kunnen we, nu we de kaart hebben omgezet, het nut van ons eerdere werk zien: ieder drielanden punt vormt namelijk een vlak omringd door drie lijnen als we de knopen verbinden.

De kaarten begrenzen

De kaart is te beschrijven als een specifieke graaf en we kunnen daarom alle regels die al voor deze grafen bewezen zijn, gebruiken.

Als eerste gebruiken we een van de belangrijkste regels voor een samenhangende planaire graaf opgesteld door de grote Euler zelf: $V - E + F = 2$, met V het aantal knopen (vertexen), E het aantal lijnen (edges) en F het aantal vlakken (faces) ingesloten tussen de lijnen. Als we dit combineren met het feit dat al onze vlakken worden ingesloten door drie lijnen, krijgen we dat $3F \leq 2E$ ($2E$ want anders tel je lijnen dubbel, een lijn neemt namelijk deel aan twee vlakken, één links van de lijn en één rechts).

Als we deze twee vergelijkingen samenvoegen, krijgen we de bruikbare vergelijking $E \leq 3V - 6$. Hiermee kunnen we een belangrijk feit bewijzen wat het aantal te bekijken kaarten een stuk overzichtelijker maakt. Maar eerst hebben we een nieuwe definitie nodig: **de graad** van een knoop. De graad van een knoop is het aantal lijnen die aan deze knoop zijn verbonden.

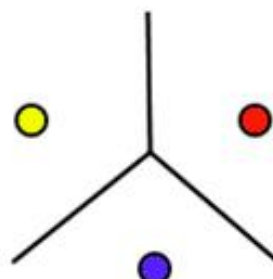
Onze verkregen vergelijking vertelt ons dat iedere kaart op zijn minst een knoop heeft met graad 5 of kleiner. Stel namelijk dat de graaf alleen maar knopen met graad 6 of hoger heeft, dan komen uit ieder knoop op zijn minst 6 lijnen, ofwel $2E \geq 6V$ (want lijnen werken op twee knopen) ofwel $E \geq 3V$. Alleen dit is tegenspraak met $E \leq 3V - 6$!

Deze vergelijking is niet fout, dus onze aanname dat er een graaf is met alleen maar knopen met graad 6 of hoger moet fout zijn. Hier hebben we, door een tegenspraak aan te nemen en daarna te laten zien dat deze aanname niet correct kan zijn, bewezen dat onze kaart knopen van graad 5 of kleiner moet bevatten. Om alle mogelijke kaarten wat overzichtelijker te maken, delen we ze op in 4 verschillende varianten: grafen met knopen met graad 5 of hoger, grafen met knopen met graad 4 of hoger, 3 of hoger en grafen met knopen met graad 2 of hoger. Er zijn geen punten in een driehoek die maar aan één lijn zitten.

Inductie

Om deze verschillende verzamelingen handig te gebruiken halen we een andere techniek uit ons wiskundige-trucjes-arsenaal, namelijk **inductie**. Hierbij bewijs je wanneer je beginsituatie waar is en je bewijst dat als je aanneemt dat de vorige situatie klopt de volgende situatie ook klopt. Als je beide hebt bewezen zorgt dat ervoor dat de begin situatie de tweede situatie bewijst en de tweede de derde, want als de vorige situatie waar is dan is de volgende dat ook. Hierdoor hoeft je dus niet iedere situatie los te bewijzen en kun je in sommige gevallen alle gevallen met maar twee bewijzen oplossen.

Normaal gesproken werken we van 1 naar grotere getallen bij inductie. In dit geval is de grafen van graad



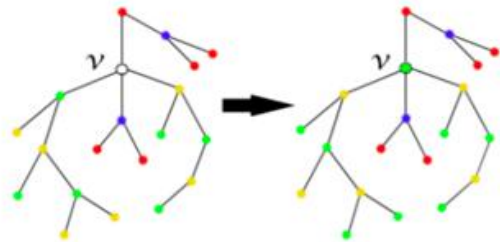
5 en hoger “kleiner” dan de grafen van lagere graad, omdat de knopen van graad 5 ook in de lagere graad zitten maar niet andersom. Onze beginsituatie is dus bewijzen dat een graaf met knopen van graad 5 of hoger kleurbaar is met 4 kleuren. De lagere graden zijn daardoor de opvolgende situaties.

Eerst laten we zien dat als we een knoop v hebben die een graad van 2 heeft, deze te kleuren is met 4 kleuren. We nemen aan dat alle knopen met een hogere graad met 4 kleuren te kleuren zijn (inductie). Als we dan v uit de graaf weg halen is deze graaf volgens onze aannames te kleuren met 4 kleuren, want de rest van de knopen hebben een hogere graad dan 2. Dus, als we deze graaf met v weggelaten, inkleuren en daarna v weer terug verbinden aan zijn burens, hebben deze nu maximaal 2 kleuren in beslag genomen. Er zijn dus nog 2 kleuren over die v kan gebruiken. Een graaf met knopen van graad 2 is dus te kleuren met 4 kleuren (aannemend dat alle hogere graden 4 kleurbaar zijn).

We kunnen dezelfde truc gebruiken om een knoop v van graad 3 in te kleuren, want de aanliggende hebben maximaal maar 3 kleuren in beslag genomen, er zal dus altijd 1 kleur over zijn voor v . Voor graad 4 wordt het alleen iets ingewikkelder: we kunnen niet zomaar een kleur kiezen, omdat alle 4 de aanliggende vertexten een andere kleur kunnen hebben na het inkleuren. We moeten dus een manier zien te vinden om de kleur van 1 van de aanliggende knopen te veranderen (om voor iedere situatie een kleuring te vinden).

Kempe ketting

De linker en de rechter knoop (vanaf v) hebben allebei een andere kleur, bijvoorbeeld groen en geel. Bij de groene knoop kijken we of er een gele knoop aan verbonden is, en dan kijken we of aan deze gele weer een nieuwe groene knoop verbonden zit. Op deze manier vinden we een zo groot mogelijke ketting van groene-opgevolgd-door-gele knopen, een groen-geel **Kempe ketting** genoemd. Als de linker- en de rechterknoop beide een eigen groen-geel Kempe ketting hebben, kunnen de kleuren in een van de twee kettingen omgedraaid worden, zodat de linker- en de rechterknoten beide dezelfde kleur hebben (zoals te zien is in de afbeelding). En kunnen we v de andere kleur geven.



Als ze wel verbonden zijn in dezelfde Kempe ketting, betekent dit dat de overige twee aanliggende knopen, boven en onder, niet aan elkaar verbonden kunnen zijn. Deze ketting omringt dan namelijk een van de twee knopen, waardoor iedere lijn die vanuit die knoop niet langs de ketting kan komen zonder hem te snijden. Dit mag natuurlijk niet omdat we met een planaire graaf werken. Deze twee aanliggende knopen, boven en onder, kunnen we daarom zonder problemen dezelfde kleur geven.

Hiermee hebben we dus bewezen dat we iedere graad 4 graaf (ik gebruik van af nu dit als afkorting voor een graaf met knopen van graad 4 of hoger) kunnen kleuren met 4 kleuren (zolang we de graad 5 graaf kunnen kleuren).

En daar zit het grootste probleem: Alfred Kempe probeerde op dezelfde manier namelijk te bewijzen dat je voor graad 5 ook met Kempe kettingen kon laten zien dat deze 4 kleurbaar was, maar het bewijs dat hij er in 1879 voor leverde bleek 10 jaar later niet te kloppen.

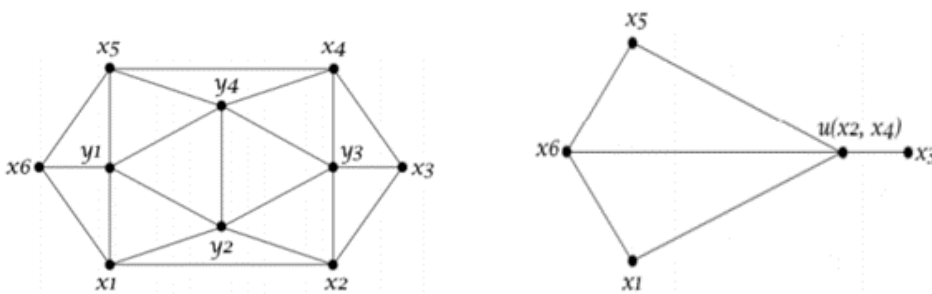
Bijna 100 jaar later, in 1976, kwamen twee wiskundigen met een iets uitgebreidere oplossing voor dit probleem. Om deze oplossing te begrijpen, gaan we gewoon alle verschillende situaties bekijken waarin een graad 5 graaf kan voorkomen. Alleen om deze te kunnen begrijpen hebben we ons laatste term nodig, reduceerbaarheid.

Reduceerbaarheid

Een belangrijk idee voor het oplossen van het probleem is dat, als er grafen zijn die niet kleurbaar zijn met 4 kleuren, er ook een kleinste graaf is die niet kleurbaar is. We hoeven dus alleen te laten zien dat de “kleinst mogelijke grafen” 4 kleurbaar zijn.

Stel we hebben een graaf die niet 4 kleurbaar is waarbij er een paar knopen aan de buitenkanten zitten die geen impact hebben op hoe de rest van de knopen zijn ingekleurd. De graaf zonder die knopen is dan nog steeds niet 4 kleurbaar, alleen is deze wel “kleiner”.

We hoeven dus alleen te kijken naar welke structuren effect hebben op hoe de graaf gekleurd wordt en welke niet. Een goed voorbeeld hiervan is de Birkhoff diamant, de knopen met label y in het midden hebben geen impact op hoe de knopen x op de buitenrand van de diamant gekleurd worden. We kunnen y dus eigenlijk weglaten en dan houden we de rechter figuur over. x_2 en x_4 zijn samengevoegd omdat ze niet verbonden zijn in de diamant en dus dezelfde kleur kunnen hebben. Het zou niet uit moeten maken hoe de x knopen gekleurd zijn of de y knopen met 4 kleuren kleurbaar zijn. Wat te controleren is door alleen 6 opties door te lopen, 5 kunnen direct en voor de laatste moet nog even een Kempe ketting gebruikt worden om te laten zien dat x_2 en x_4 een andere kleur kunnen krijgen.



Kenneth Appel en Wolfgang Haken hebben in 1976 van deze ‘gereduceerde’ figuren gevonden met behulp van een computerprogramma waarmee ze iedere mogelijke graad 5 kaart konden maken. Daarna was het zo simpel als laten zien dat ze deze 1936 in konden kleuren met vier kleuren. Dit lukte! De manier waarop ze op deze 1936 verschillende configuraties zijn gekomen is nog een zeer belangrijk punt voor de wiskunde (hoe dit programma precies werkte ietsje minder). Dit was namelijk het eerste bewijs wat op een computer vertrouwd om iets te bewijzen. Iets wat nu als redelijk gewoon klinkt: laat de computer alle mogelijke opties gewoon door gaan. Alleen was het toen in 1976, computers bestonden pas 30 jaar, en alleen het idee dat je het bewijs van een computer kon vertrouwen was moeilijk aan te nemen. Zeker omdat je het niet door een mens kon laten controleren.

Na over heel wat hordes gesprongen te hebben kunnen we eindelijk zeggen dat iedere kaart te kleuren is met 4 kleuren!¹

¹ Alle afbeeldingen (behalve afbeelding 2) komen uit: Nanjwenge, S. E. (2018). The Four Colour Theorem (Dissertation). Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-74999> Een redelijk leesbare scriptie waarin de geschiedenis en de wiskundige stappen in meer detail behandeld worden voor als je nog meer wilt weten over de vier kleuren stelling :).

Fanmail

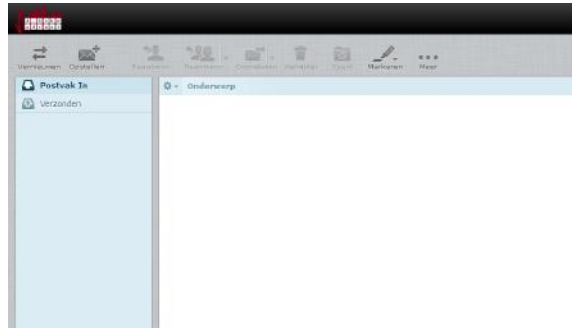
Leon Kamermans

Zoals in de vorige editie aangekondigd, worden de leukste inzendingen naar de Vakidoot in de daaropvolgende editie gepubliceerd! Hierbij een overzicht van wat we allemaal binnengekregen hebben.

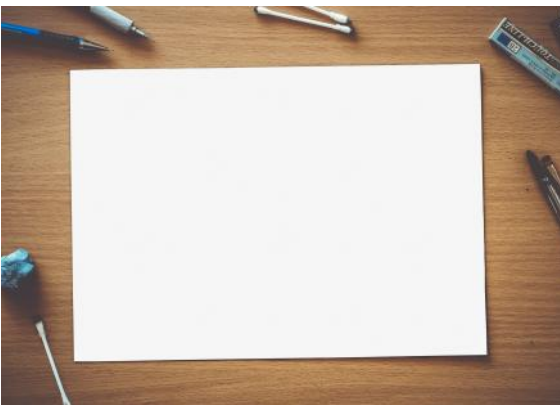


Wat een mooie brief! De afzender is helaas anoniem. Herkent iemand misschien het handschrift?

Alle leuke mailtjes die we ontvangen hebben afgelopen over de vorige editie. Jullie steun betekent echt een hoop voor ons! :)



Last but not least, deze prachtige tekening werd in de gezelligheidskamer van A-Eskwadraat achtergelaten, wat hebben we toch een stel creatieve lezers!





Uitstelgedrag

Amber Visser

Op het moment dat ik dit schrijf is het twee jaar en negen dagen geleden dat ik *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* kreeg van mijn oma, voor mijn 17e verjaardag. Ik heb er intens van genoten om Link te zien en Hyrule te verkennen en heb meer dan 100 uur in dit spel gestoken. Twee jaar en negen dagen nadat ik het kreeg staat Link voor de stenen boog waarvan ik weet dat als Link er doorheen loopt, hij *Calamatiy Ganon* (de eindbaas) zal tegenkomen. Link staat hier al ruim een maand. Maar dit is niet alles; voor Link bij deze deur kwam heeft hij bijna een jaar volledig voorbereid om dit gevecht aan te gaan voor *Hyrule Castle* (het huis van de eindbaas) gestaan. Uitstelgedrag, waar komt het vandaan en waarom heeft zelfs Link er last van?

Als dit een inleveropdracht was, of het leren voor een tentamen, of het schrijven van een verslag, dan weten we allemaal wel waarom het uitgesteld wordt; Je hebt er geen zin in of het is intimiderend omdat het er moeilijk uitziet en dus stel je het uit. Je hebt echter een harde deadline dus uiteindelijk moet het wel gebeuren en als het niet gebeurt weet je al hoe het afloopt. Ik vind dit echter een leuk spel om te spelen en het is niet alsof ik geïntimideerd ben door het eindstadium van dit spel; ik weet zo ongeveer wel wat ik kan verwachten en ben daar goed op voorbereid. Toch stel ik het uit en ik durf te wedden dat ik niet de enige ben die dit doet. Jij hebt vast ook een hobby (sport, muziekinstrument, spel of zelfs het spreken van vrienden) die je leuk vindt maar die je toch steeds uitstelt om te doen.

Misschien rationaliseer je dat wel zoals ik dat deed: Ik studeer nu en heb dus geen tijd. Niet waar, want

ik had tijd voor een heleboel andere dingen die ik veel minder leuk vind en ook niet nodig waren¹. Op een bepaald punt werd het zo erg dat ik me bewust was van het probleem omdat iedereen om me heen zich bewust was van het probleem en dat ik het ging plannen: *donderdag heb ik tijd, donderdag ga ik Zelda spelen*. Wat toch nog een klein beetje meer bizar klinkt dan *donderdag heb ik tijd, donderdag ga ik schilderen of die vriendin bellen of naar de sportschool*.

Dit klinkt alsof ik ergens naartoe bouw, alsof ik al je problemen ga oplossen. Ik heb immers de oplossing, ik schrijf in de verleden tijd. Maar de oplettende lezer is na het lezen van de inleiding al gestopt met het hopen op een oplossing. We zijn twee jaar en negen dagen verder en Link staat nog steeds voor de stenen boog waar hij doorheen moet lopen om het einde te beginnen. En mij kennende zal hij er nog even blijven staan.

¹Voor mij was de grote favoriet die minder universeel toepasbaar is: ik wil niet dat het afgelopen is. Ondanks het feit dat je gewoon teruggedumpt wordt in je laatste savefile en de sidequests toch zijn waar dit spel om gaat.

You will find me in the forest

