

CONSUL
DIGITS





Van het 31e	3
2024/04/12 Bijdrage Consul - Opleidingsdirectrice	4
Digits en waar ze vandaan komen	5
2023/2024, Tijdlijn TB activiteiten	9
8 voor Curius en TB, interview met een dreamteam	11
+31, Welk bestuurslid ben jij?	15
Van 250.000 naar 300 jaar schadelijk, kernenergie	16
TB CBS	17
Jong vs. oud TB'ers	19
Follow the digits	21
Cijfers van professoren	23
Mental health	26
15 vragen en antwoorden over werken bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat	27
In het jaar 2100, ethiek	31
Sudoku	32
10 zonder de modelleerestafette, waar komen TB studenten terecht.	33
0,00000014, kans en loterij vergelijken	35
2023/2024, nieuwstijdlijn	37
1011001 en 634, binair rekenen	39
Alles bestaat uit 0 en 1	40
3, 2, 1, CUT, visuele effecten in films.	41



31ste

Lieve Curioten,

Wat een mooi jaar zijn we met elkaar aan het beleven! Het is voor de S.V.T.B. sinds tijden weer een 'normaal' jaar. Een jaar zonder pandemie. Een jaar zonder lustrum. Een jaar zonder Study Tour. En tegelijkertijd een jaar met enorm veel leuke activiteiten! Het jaar 2023-2024 is hoe dan ook een mooi jaar! Of je nou net bent begonnen met het volgen van de studie Technische Bestuurskunde, je Bachelor hebt af weten te ronden, of al lekker aan je Master bent begonnen, het zijn allemaal bijzondere gebeurtenissen die we eindelijk weer op een 'normale' manier kunnen beleven.

Al 31 jaar lang draait de S.V.T.B. Curius op volle toeren. Al 31 jaar lang zetten verschillende Curioten zich een jaar lang in om de vereniging in stand te houden en te verbeteren. Waar het allemaal begon met een bestuur van 4 mannen, wordt de vereniging ondertussen in stand gehouden door 7 studenten. Er werd gewerkt in een projectruimte met 1 computer, waar er tegenwoordig wordt gewerkt in een bestuurshok met ieder een eigen computer, waar een commissiehok beschikbaar is en waar wekelijks geproost kan worden in ons eigen TB-Café.

Het is mooi om te beseffen wat er allemaal al is gebeurd in deze 31 jaar en wat er allemaal nog komen gaat. Laten we er dan ook met elkaar van genieten, dan is het allemaal nog mooier!

Namens het 31ste
Eva Schepers - President der 31ste bestuur
S.V.T.B. Curius



Opleidingsdirectrice aan het woord

Beste studenten,

Het is een eer om het voorwoord van deze Consul te mogen verzorgen! Ik heb de afgelopen acht maanden als opleidingsdirecteur van Technische Bestuurskunde enorm veel geleerd van jullie en over de bachelor. Dit is een perfect moment om even terug te kijken en wat ontwikkelingen te noemen, ook in relatie tot het centrale thema van deze Consul.

Een absoluut hoogtepunt van de afgelopen maanden was de diploma-uitreiking in november, waarbij ik samen met medewerkers van Onderwijs- en Studentenzaken maar liefst 127 afgestudeerden hun bachelordiploma mocht overhandigen. De gesprekken over hun domeinkeuze, BEP-onderwerpen en toekomstplannen waren inspirerend. Het is geweldig om te horen waar TB-ers na hun studie terecht komen. Ook de toespraak van Eva Schepers van Curius was indrukwekkend.

Een ander project waar ik enthousiast over ben, is het onderzoek dat ik samen met studenten en collega's uitvoer naar hoe we de branding van Technische Bestuurskunde kunnen verbeteren. Wellicht heb

jij ook weleens vragende blikken gehad van familie of vrienden wanneer je vertelde dat je Technische Bestuurskunde studeert. Of vond je het zelf onduidelijk wat voor studie je nu eigenlijk had gekozen toen je voor het eerst TBM binnen liep? Met jullie hulp willen we meer duidelijkheid hierover bieden, bijvoorbeeld via video's, social media en voorlichting door alumni tijdens de open dagen.

Daarnaast houd ik me bezig met de vaardigheden die vereist zijn voor de bachelor Technische Bestuurskunde. Deze editie draait om het thema 'digits'. In relatie tot TB denk ik aan digitale gegevens die gebruikt kunnen worden om patronen in socio-technische systemen te ontdekken en modellen te ontwikkelen, waarop beleidsmakers beslissingen rondom maatschappelijke problemen kunnen baseren. Voor het verwerken van digitale gegevens en Technische Bestuurskunde in het algemeen is het verbeteren van wiskundevaardigheden en schrijfvaardigheden cruciaal, gezien recent vergelijkend internationaal onderzoek naar de afname van deze vaardigheden bij Nederlandse middelbare scholieren. Samen met vele



anderen binnen de faculteit denk ik na over hoe we onze instromende studenten de komende jaren het beste kunnen ondersteunen om hun (digitale) geletterdheid op het verwachte niveau voor TB te krijgen.

Als opleidingsdirecteur ben ik onder andere verantwoordelijk voor de kwaliteit van de bachelor. Ik heb veel geleerd over wat er goed gaat en wat er minder goed gaat in de opleiding. Je kunt mij altijd benaderen voor suggesties en ideeën om de opleiding en alles daaromheen te verbeteren. Maar allereerst en bovenal wens ik jullie veel leesplezier in deze editie van de Consul!

Anneke Zuiderwijk

Digits

Digit is het Engelse woord voor cijfer. Het verwijst naar een enkel symbool dat wordt gebruikt om getallen te vormen. De digits zijn de cijfers 0 tot 9 wanneer het decimale systeem wordt gebruikt. In het decimale systeem zijn er dus 10 verschillende cijfers. Met deze 10 cijfers kunnen alle getallen gemaakt worden door de volgorde aan te passen. Het verschil tussen cijfers en getallen is dat cijfers alleen de enkele nummers van 0 tot 9

zijn. Getallen kunnen alle mogelijke combinaties van deze cijfers bevatten. Digits bestaan ook in andere numerieke systemen zoals het binaire systeem, hierbij bestaan alleen de cijfers 0 en 1. Hiermee kunnen ook alle mogelijke getallen worden gemaakt. Er bestaan ook numerieke systemen met meer dan 10 verschillende 'digits'. Bij het hexadecimale systeem bestaan bijvoorbeeld 16 verschillende cijfers. Hierbij worden de cijfers 0 tot 9 gebruikt en de letters A tot F, die hier ook als cijfers gebruikt worden (InfoNu, 2024).

Cijfer komt oorspronkelijk van het Latijnse woord "Cifra". Dit betekent niets, nul of een leegte. Het woord "Cifra" komt vervolgens weer van het Arabische "sifr". Dit betekent, net als in het Latijn ook "nul". Toen het woord "sifr" in Nederland aankwam via Spanje, werd het eerst ook gebruikt als nul. Toen in de Middeleeuwen langzaamaan geaccepteerd werd dat iets ook een lege waarde aan kon nemen, werd het cijfer nul bedacht. Het woord "sifr" werd vervolgens gebruikt voor cijfer zoals we dat nu kennen (Etymologiebank, 2009).

Vroeger werd tellen en het gebruik van cijfers op hele andere manieren gedaan. In de prehistorie gebruikten mensen andere telmanieren, zoals turfjes en tellen op hun vingers

en waar ze vandaan komen

om aantallen aan te geven. Vroeger werden in de eerste beschavingen telssystemen ontwikkeld op basis van het zestallige stelsel. Dit komt nog steeds terug in de tijd en de hoeken. 60 seconden in een minuut en daarnaast zitten er 360 graden in een cirkel. Het cijfersysteem met de meeste invloed in ons dagelijks leven is het cijfersysteem van het oude Arabië. Dit cijfersysteem bevat de 0 tot 9, die we dus hedendaags ook gebruiken om te tellen en te rekenen. Dit systeem werd ontwikkeld in India en verspreidde zich via de Arabische wereld naar Europa. Het Arabische cijfersysteem werkte makkelijker dan het Romeinse cijfer systeem dat tot dan toe werd gebruikt. Bij het Romeinse cijfersysteem moesten mensen al snel een heel lang getal opschrijven als ze een specifiek getal wilden uitdrukken. Toen het Arabische cijfersysteem, wat een nul bevatte, naar Europa overkwam werd dat makkelijker.

Mensen waren vroeger bang voor het getal nul en alle wat wij nu kennen als 'negatieve' getallen. Iemand kon niet -3 broden hebben of een

negatieve lening hebben. Hierdoor werd alles aangegeven met positieve getallen en werd het getal 0 gemeden.

Lang werd het Arabische cijfersysteem genegeerd en weggedrukt als heidense cijfers. Pas in de 15e eeuw en tijdens de Renaissance werden de Arabische cijfers pas echt geaccepteerd door het algemene volk. Hiervoor werd het ook al gebruikt door boekhouders en handelaren, vanwege het makkelijke gebruik (Broström, 2020).

In ons moderne leven zijn cijfers eigenlijk niet meer weg te denken. Veel van ons dagelijkse leven wordt uitgedrukt in cijfers. Cijfers worden gebruikt in de technologie en bij het coderen van bepaalde websites en systemen.

leven wordt uitgedrukt in cijfers. Cijfers worden gebruikt in de technologie en bij het coderen van bepaalde websites en systemen. Alle apparaten die we gebruiken, werken met binaire getallen. Hiermee kan ook informatie opgeslagen en overgedragen worden aan de hand van elektronische schakelingen. Cijfers worden ook gebruikt in de data- en statistiek sector. Meningingen van mensen worden uitgedrukt in cijfers. Hiermee kunnen voorspellingen worden gedaan en kunnen besluiten worden onderbouwd. Cijfers worden gebruikt in percentages en om delen van de bevolking aan te duiden. Een ander groot onderdeel van ons dagelijks leven is

de economie. Binnen de economie zijn cijfers een groot onderdeel, hoeveel geld staat er op je bankrekening, hoeveel kost een product, hoeveel is een bitcoin waard (de leden van de consul bezitten er samen 5), alles wordt uitgedrukt in cijfers. Bedrijven gebruiken de winst- of verliescijfers om hun keuzes af te wegen, hun investeringen te evalueren en hun risico's te verkleinen. Ook binnen de wetenschap worden cijfers gebruikt om berekeningen te maken, modellen op te stellen en andere complexe problemen te begrijpen. Zelfs bij de opleiding die je volgt worden aan de hand van cijfers je prestaties en kennis uitgedrukt. Een 5 is toch even balen, waar een 6 als het mooiste cijfer ervaren wordt. Kortom, met cijfers worden in ons dagelijks leven veel dingen uitgedrukt en zijn ze eigenlijk onmisbaar geworden.

Een van de bekendste cijfersystemen die wij kennen is nog steeds het systeem van de Romeinse Cijfers. Hierbij bestaan voor allerlei getallen een eigen cijfer. De 1 betekent I, de 5 betekent V, ga zo maar door. Hiermee kunnen veel verschillende getallen gemaakt worden, echter worden de getallen al snel erg lang. Hierdoor werkt het onpraktisch en wordt dit eigenlijk niet veel gebruikt in de wereld van de 21e eeuw. Romeinse cijfers worden echter nog steeds voor bepaalde dingen gebruikt, zo zijn Romeinse cijfers nog vaak terug te zien in klokken en staan Romeinse cijfers op gebouwen. Ook voor het nummeren van boeken en wetten worden soms nog Romeinse cijfers gebruikt.

In China hebben ze een eigen getallenstelsel. Ze gebruiken hier een combinatie van het Romeinse getallenstelsel en het stelsel dat wij gebruiken. Voor elk decimaal cijfer (0 t/m 9) hebben ze een eigen teken en ook voor de getallen 10,100, 10.000, 100.000.000 is een ander symbool. In dit systeem moeten alle cijfers die kleiner zijn dan de opvolger met elkaar vermenigvuldigd worden, dus zij tellen bijvoorbeeld $6(10) = 6 \cdot 10 = 60$. Alle cijfers die een hoger cijfer opvolgen worden bij elkaar opgeteld, dus bijvoorbeeld $6(10)5 = 6 \cdot 10 + 5 = 65$. Deze cijfers worden nog steeds gebruikt, maar ze gebruiken ook het decimale stelsel dat wij hier in Nederland gebruiken (Pinhok Languages, 2024). Verder worden in de moderne wereld vrijwel overal de cijfers 0 tot 9 gebruikt.

Tijdens de opkomst van de technologie in de jaren 60 werden in computers alleen de laatste twee cijfers afgebeeld als jaartal. Dus wanneer er van het jaar 1999, het jaar 2000 werd, was er onzekerheid of de technologie dit zou snappen óf zou denken dat het jaar 1000 werd bedoeld. Hierdoor ontstond de zogeheten Y2K bug. In 1999 waren verschillende experts en technologische bedrijven bang voor een wereldwijde chaos in allerlei sectoren als de bankensector, de zorg, maar ook in politieke documenten. In

1999
zijn uit
voorzorg ver-
schillende technische
systemen vervangen om deze
problemen te voorkomen. Veel sectoren
waren goed op weg om tijdig hun systemen
te vervangen, maar voornamelijk de over-
heid liep achter. Wereldwijd is ongeveer 300
miljard dollar uitgegeven aan het vervangen
van technische systemen. Toen de jaarwisseling
eenmaal voorbij was bleek dat veel oude syste-
men nog steeds werkten. Wel heeft de techno-
logische vooruitgang hierdoor een flinke boost
gekregen (Britannica, 2023).

TB ACTIVITEITEN



BBQ

BARWISSEL



OKTOBERFEST



BOOTTOCHT



LULEÅ



TIKIBAD





OUDERDAG

PUB CRAWL



RALLY



WINTERSPORT



EINDHOVEN



MADRID



COMING SOON

KARTING WITH YER 24 APRIL

INTERACTIEREIS NAAR HAMBURG 8 TOT EN MET 11 MEI

BALLEN MET BEDRIJVEN 17 MEI

BATAVIERENRACE 24 TOT EN MET 26 MEI

FRONTRUNNERS 30 MEI

COMMISSIEBEDANKTUITJE 5 JUNI

8 voor Curius en TB!

Wij zijn onderdeel van het Hydromotion team. Bij dit team gaat het erom dat je elk jaar een boot bouwt. Die boot bouw je dan op waterstof, dus het is een door waterstof aangedreven boot en vaak vliegt hij ook nog eens. Het team bestaat uit 23 studenten van allerlei verschillende studies die allemaal hun eigen palet aan kwaliteiten en vaardigheden meebrengen.



Tim Bentvelzen (23 jaar, 4e jaars TB) & Floor Verhoeven (21 jaar, 4e jaars TB)

WAT HOUDT DIT DREAMTEAM IN?

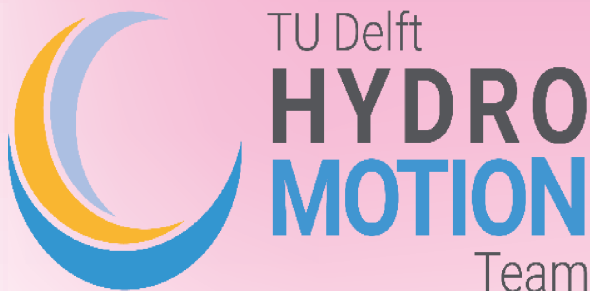
Het doel van het dreamteam in zijn algemeen is het promoten van een duurzame wereld, door een waterstofboot te bouwen. En doordat hij vliegt, dus hij komt echt uit het water, is de boot ook nog eens extra efficiënt. Waardoor men heel ver zou kunnen varen, dus is het eigenlijk een erg goede brandstof optie. Het idee van een dreamteam is dat je vanaf het begin de hele designcyclus doorloopt. Je stelt met elkaar een doel wat je wilt bereiken en werkt hier dan het hele jaar naar toe.

WAT IS HET DOEL VAN HET TEAM VOOR DIT JAAR EN HEBBEN JULLIE NOG PERSOONLIJKE DOELEN?

Voorheen ging het Hydromotion team altijd naar Monaco voor de wereldkampioenschappen, hier is het Hydromotion team vorig jaar ook wereldkampioen geworden, met dus een waterstof vliegende boot. Dit jaar hebben wij met het team een ander doel voor onszelf gezet, wij willen dit jaar de Noordzee oversteken en dus van Nederland naar Engeland varen. Hier komen weer hele andere uitdagingen bij kijken, maar omdat ze dus vorig jaar wereldkampioen zijn geworden willen wij de ambitie verleggen en juist iets heel anders doen.

Mijn (Floor Verhoeven) persoonlijke doel is wel echt, naast natuurlijk die oversteek maken, het goed vastleggen en genoeg aandacht vragen binnen de industrie. Dus binnen de media genoeg aandacht ervoor krijgen.

En mijn (Tim Bentvelzen) persoonlijke doel is inderdaad, naast de oversteek, tussenstappen tot het einde toe halen. Bijvoorbeeld de boot laten foilen, dat is de boot uit het water laten optillen, is natuurlijk best wel moeilijk. Als dat al lukt, dan ja, dan is het voor mij al half geslaagd. Dat lijkt me echt heel gaaf!



WAT IS JULIE ROL BINNEN HET DREAMTEAM?

Ik (Floor) ben exposure coordinator, dus ik ben eigenlijk verantwoordelijk voor het verhaal van het Hydromotion team naar de buitenwereld brengen. Dit doen we aan de hand van verschillende dingen, bijvoorbeeld: social media, interviews, foto's en video's die we publiceren, maar ook de evenementen die we organiseren. Dit alles coördineer ik dus eigenlijk. Dit jaar zijn er voornamelijk drie grote evenementen, de design presentatie, deze is afgelopen december geweest. Hier wordt het design van de boot eigenlijk voor het eerst aan iedereen laten zien. Dan is er nog de boot reveal en dit jaar hebben we nog een nieuw evenement, namelijk de crossing van de Noordzee. Dat is dus eigenlijk het uitzwaai moment en hier bouwen we nog een heel evenement omheen. Mijn rol is dus eigenlijk om de wereld de techniek te laten zien en wat er mogelijk is en dat verhaal echt te vertellen.

En ik (Tim) ben de team manager van het team. Ik houd eigenlijk het algemene overzicht samen met mijn management. Wij kijken dus eigenlijk naar alle verschillende aspecten binnen het team, bijvoorbeeld: is er genoeg geld, is de kwaliteit hoog genoeg, lopen we op schema en dit doe ik dan met het management samen en binnen het management zijn er ook nog mensen die specifiek op de verschillende aspecten zitten. Ik houd dat dus eigenlijk in de gaten en probeer in de grote lijnen voor de toekomst vooruit te kijken. Daarnaast ben ik ook heel erg bezig met gaat het goed met de mensen, want zo'n dreamteam jaar is echt hoge druk, dus het is wel even wat anders dan een studie waar je met de neus in de boeken zit, veel oplopende deadlines en hoge verwachtingen.

Dit moet natuurlijk wel goed gemanaged zijn en dat is mijn rol.

WAAROM ZOU HET HYDROMOTION TEAM NIET LUKKEN ZONDER TB'ERS?

WAT IS HET GAAFSTE OF LEUKSTE WAT JULIE TOT NU TOE HEBBEN BEREIKT MET HET DREAMTEAM?

Voor mij (Floor) was het de design presentatie, hier was ik ook eindverantwoordelijke voor, dus heb heel dat evenement van scratch opgebouwd. Dus toen het eenmaal daar was vond ik dat heel gaaf, met alle mensen die gekomen zijn en dat allemaal vrienden en familie daar stonden te kijken. Het ging ook allemaal heel erg goed, dus dan ben je zo trots op het team en wat je samen hebt neergezet. Dus dat was voor mij echt een hoogtepunt. Ik (Tim) spreek natuurlijk een beetje als team manager, maar soort van 6 maanden geleden waren we 23 vreemden van elkaar. 10 verschillende studies, heel veel verschillende persoonlijkheden en om dan te zien dat we nu echt een hecht team vormen en goed op elkaar inspelen. Een team van 23 man vormen die zich vanuit intrinsieke motivatie voor zoiets zich zo hard inzetten, dat ga je nooit meer zien en dat is wel echt iets waar ik heel trots op ben. Dus gewoon op het hele team en hoe zich dat gevormd heeft.

Een cruciaal onderdeel van een dreamteam is het verhaal vertellen aan de buitenwereld, dus verschillende grote bedrijven betrekken bij het project. We zijn een stichting, dus non-profit en we krijgen hier ook niet voor betaald. Het is dus van groot belang om ook vanuit andere mensen kennis, materiaal, maar ook financiële ondersteuning te krijgen. Daarvoor is het vertellen van het verhaal erg belangrijk. En doordat je bij TB leert om de schakel te zijn tussen de techniek en de maatschappij kan je dat heel makkelijk toepassen. Engineers, zoals mensen van maritieme techniek, lucht en ruimtevaart, computer science, zijn heel erg bezig met het bouwen van de boot en wij zijn meer bezig met oke, maar als we die boot eenmaal hebben, wat kunnen we daar dan mee? Hoe kunnen we industrieën ook bij het project betrekken om hen ook actie te laten ondernemen, hoe kunnen wij ze inspireren van wow, dit is een technologie die er al is. Bedrijven en industrieën zijn nog afwachtend en wij hopen dus eigenlijk een beetje een zetje in de rug te geven. Dus dat is eigenlijk waar wij mee bezig zijn, dus hoe kan je een groter publiek bereiken en hoe past waterstof in de maatschappij? Dat is voor een TB'er natuurlijk de hamvraag.

WAT Zouden Jullie mee willen nemen wat Jullie geleerd hebben bij het Dreamteam in het echte leven?

Voor mij (Floor) was het de design presentatie, hier was ik ook eindverantwoordelijke voor, dus heb heel dat evenement van scratch opgebouwd. Dus toen het eenmaal daar was vond ik dat heel gaaf, met alle mensen die gekomen zijn en dat allemaal vrienden en familie daar stonden te kijken. Het ging ook allemaal heel erg goed, dus dan ben je zo trots op het team en wat je samen hebt neergezet. Dus dat was voor mij echt een hoogtepunt. Ik (Tim) spreek natuurlijk een beetje als team manager, maar soort van 6 maanden geleden waren we 23 vreemden van elkaar. 10 verschillende studies, heel veel verschillende persoonlijkheden en om dan te zien dat we nu echt een hecht team vormen en goed op elkaar inspelen. Een team van 23 man vormen die zich vanuit intrinsieke motivatie voor zoiets zich zo hard inzetten, dat ga je nooit meer zien en dat is wel echt iets waar ik heel trots op ben. Dus gewoon op het hele team en hoe zich dat gevormd heeft.



WAT Zouden Jullie mee willen nemen wat Jullie geleerd hebben bij het Dreamteam in het echte leven?

Floor: “Ik denk hoe je om moet gaan met verschillende mensen, want het dreamteam is een heel diverse groep. Hierdoor is het samenwerken met mensen met andere interesses en doelen heel anders dan met TB'ers uit de projectgroepjes van de bachelor. Zij kijken meer naar de technische aspecten en wij meer naar het grotere geheel. Hoe je dus alsnog goed samen kan werken is wel een groot leerpunt geweest en neem ik zeker mee voor later.”
 Tim: “Bij TB wordt altijd gezegd dat je met engineers aan tafel gaat zitten, dit pas je heel mooi toe in de praktijk bij het dreamteam. Hoe je dan een team kan vormen met verschillende soorten mensen is wel echt iets wat ik geleerd heb bij het dreamteam wat ik mee zou willen nemen voor later.”

WAT Hopen Jullie later voor werk te gaan doen?

Wij staan er eigenlijk allebei een beetje hetzelfde in, wij zouden het allebei heel gaaf vinden om mensen of verschillende partijen te kunnen verbinden om een groot probleem als de energietransitie aan te pakken. Dus mensen samenbrengen om tot een gedragen oplossing te komen. Dit leer je heel erg bij TB, dus om de schakel te zijn tussen de verschillende partijen om zo problemen op te lossen en hier zou ik later ook nog veel over willen leren. En waar dat gaat zijn en in welke vorm dat zou ik niet weten, maar dat is wel het doel zegmaar, gewoon de wereld een beetje mooier maken en mensen samenbrengen.

WAT VOOR TIP Zouden JULLIE JEZELF GEVEN ALS JEDIT JAAR ZOU BEGINNEN AAN HET DREAMTEAM OF DE BACHELOR TB?

Floor: “Voor mij zou dat denk ik zijn dat ik wat vaker nee moet zeggen. Er is veel te doen en je wilt alles en iedereen helpen, maar er zijn ook eigen deadlines die ook gehaald moeten worden. Als er daarna nog ruimte is, dan kan je anderen gaan helpen. Tip voor mijn bachelor had ik het fijn gevonden om eerder te leren plannen en eigen deadlines te stellen zoals ik dat het afgelopen jaar geleerd heb. Dit had ik achteraf ook wel fijn gevonden. Ik heb dit jaar ook echt leren knopen doorhakken, want je kan wel 101 ideeën hebben, maar je moet uiteindelijk een keuze maken. Er zijn zat mensen die wachten op een beslissing van jou, zodat ze door kunnen.”

Tim: “Ik denk doordat er zoveel druk achter zit en het een heel intens jaar is, worden de dingen waar je minder goed in bent extreem uitvergroott.” Ik ben bijvoorbeeld redelijk chaotisch. Als tip zou ik mezelf daarom geven om meer structuur aan te brengen vanaf het begin en die lijn vasthouden. Daardoor heb je meteen een vliegende start. Daarnaast kan je altijd om hulp vragen en misschien inderdaad vaker nee zeggen. Om de bachelor makkelijker door te komen is inderdaad misschien wat meer structuur en time management handig geweest. Tijdens een dreamteam jaar ontwikkel je jezelf niet alleen op technisch vlak, maar ook echt op persoonlijk en sociaal vlak. Omdat er zoveel op je afkomt en je tegelijkertijd intensief met mensen moet samenwerken leer je ontzettend veel.”

WAT Zouden JULLIE ALLE TB'ERS WILLEN MEEGEVEN?

Doe een dreamteam natuurlijk, nee grapje, ik zou echt willen meegeven, stap buiten je comfortzone en doe wat naast die studieboeken! Doe een commissie, doe een dreamteam of een (parttime) bestuursjaar, maar doe iets! Het heeft veel toegevoegde waarde om je naast theoretisch vlak ook op persoonlijk vlak te ontwikkelen. Dingen die je leert toepassen op de praktijk is zo waardevol. Je leert ook echt veel over jezelf en dat is echt heel leuk! Dus doe iets!

WELK cijfer Zouden JULLIE TB GEVEN?

Tim: “Ik geef het denk ik een 7, nee 7.3, 7+.” Floor: “Ik wel echt een 8+ hoor. Altijd super leuk gehad en ook actief geweest bij Curius en zij maakten wel echt de sfeer!” Tim: “Ja als ik Curius mee zou nemen zou ik het ook een 8 geven denk ik. Ik vind het idee van de studie wel echt heel mooi, dat de techniek geïmplementeerd wordt in de maatschappij alleen had ik graag persoonlijk nog meer technische vakken gewild. Maar samen geven wij TB dan inderdaad wel een 8.”

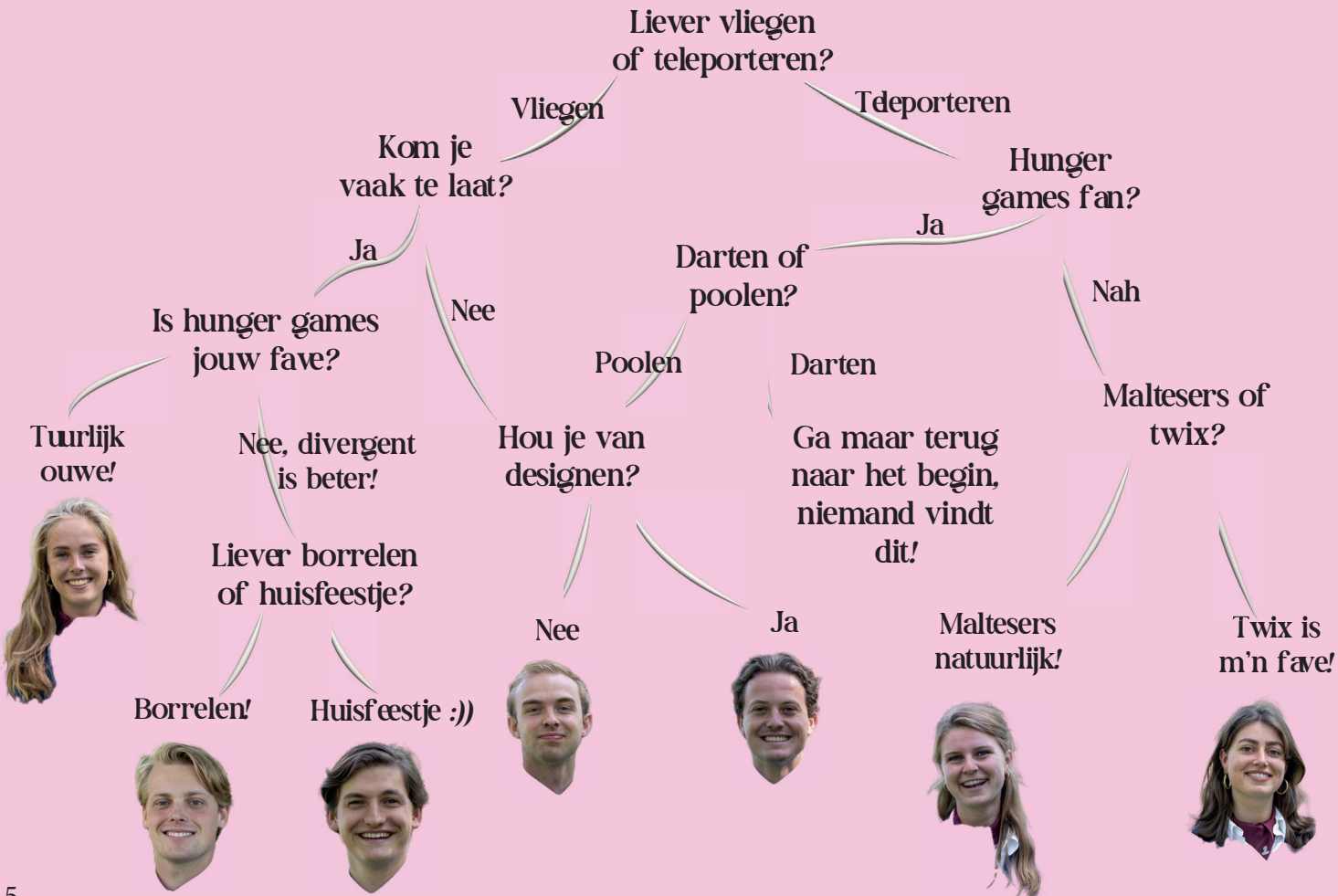


Boat reveal

+31:
'Mij
nie
bellen'



Wie van
31 bel
jij?



VAN 250.000 NAAR 300 JAAR SCHADELIJK

De gesmolten-zout-reactor is een kernreactor die door middel van thorium kernenergie opwekt. Dit is anders dan het geval is in normale kernreactoren waar uranium wordt gebruikt. In een gesmolten-zout-reactor wordt vloeibaar zout als brandstof gebruikt. Het zout bestaat uit splijtbaar materiaal waarmee kernenergie opgewekt kan worden. Doordat het zout warm wordt tijdens de splijtingsreacties, omdat er dus een grote hoeveelheid energie vrijkomt bij de splijting, kan vervolgens water worden opgewarmd tot stoom. Door dit door een turbine te leiden ontstaat elektriciteit.

Wat zijn de voordelen van de gesmolten-zout-reactor?

1. In een gesmolten-zout-reactor is de druk even hoog als buiten de reactor. Hierdoor is de kans op een ontploffing kleiner dan bij een normale kernreactor waar de druk 150 keer hoger is dan de druk van de omgeving.
2. Er kan een soort buffer in de kernreactor geplaatst worden. Dit heet een 'freeze plug', deze buffer bestaat uit een prop gestold zout

die voortdurend op lage temperatuur gehouden wordt. Mocht de stroom uitvallen, wat gebeurde bij de kernramp van Fukushima door de tsunami, of wanneer de temperatuur van het zout te hoog wordt, dan smelt de buffer waardoor het gesmolten zout wordt opgevangen in de opslagtanks onder de kerncentrale. Hierdoor kan de kernreactor ook niet smelten.

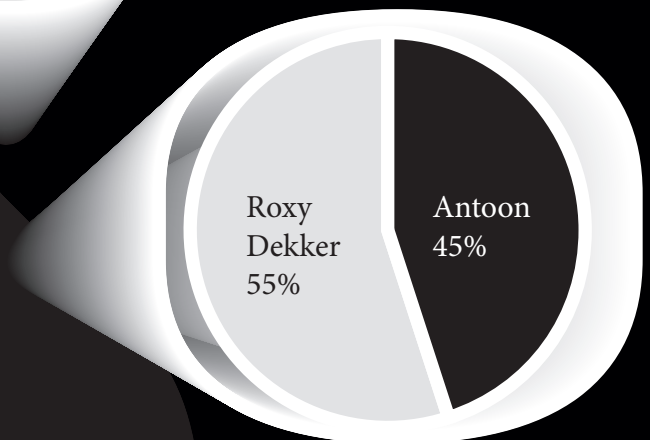
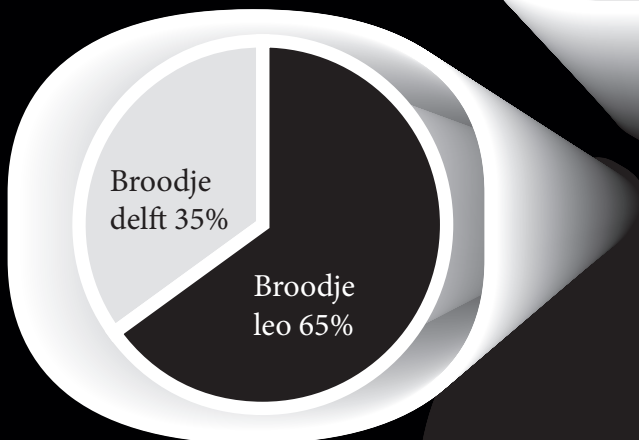
Wat zijn de voordelen van thorium in de gesmolten-zout-reactor?

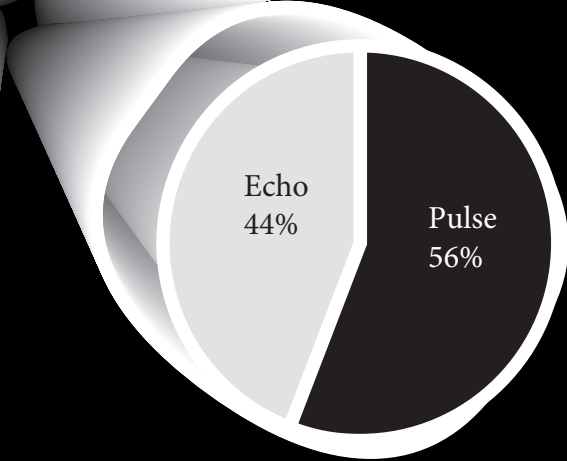
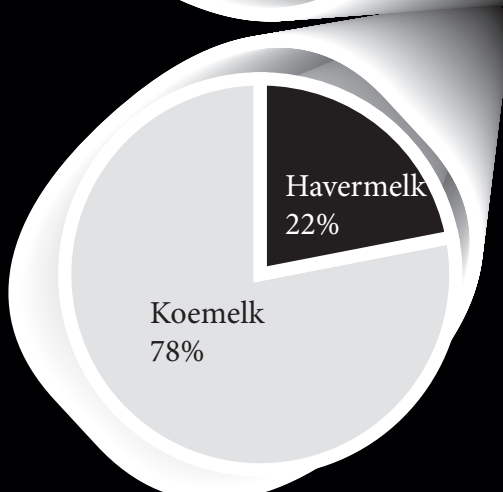
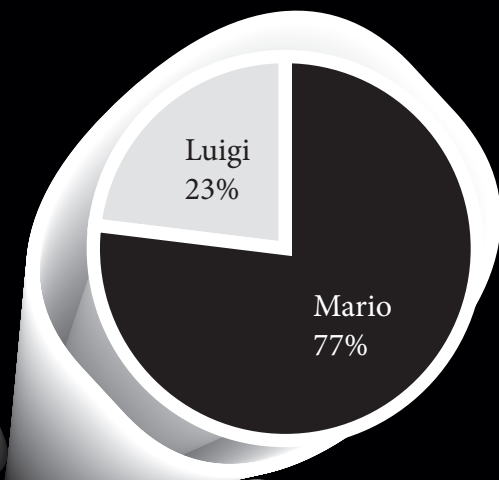
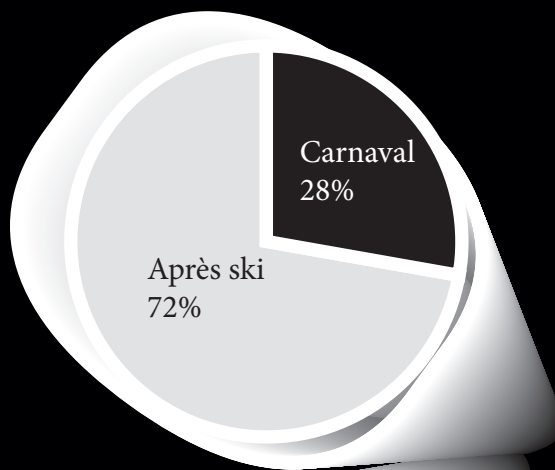
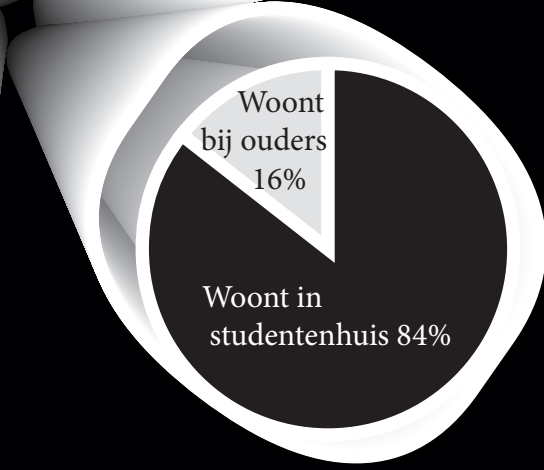
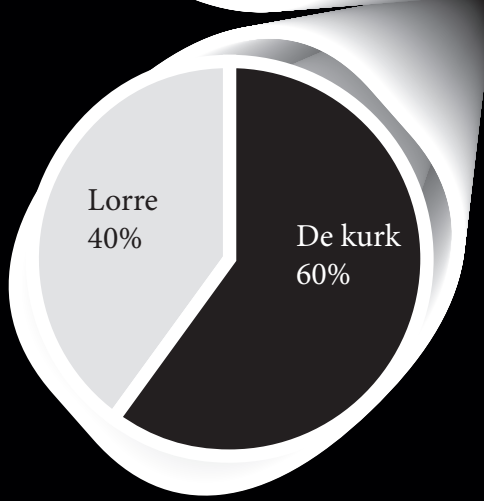
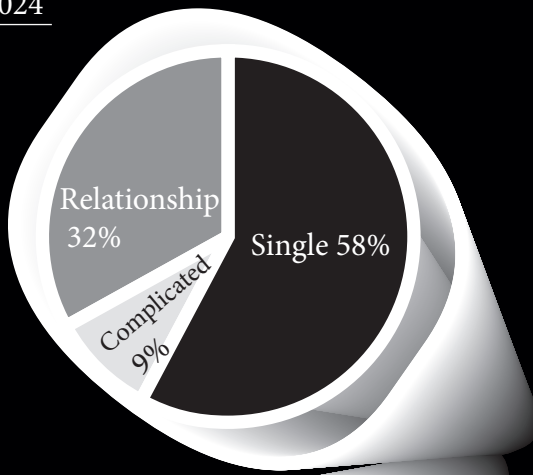
1. Bij de 'normale' kernreactor, die in Nederland in Borssele staat, wordt uranium gebruikt en bij de gesmolten-zout-reactor thorium. Thorium is zeer veel beschikbaar in de bodem, er is ongeveer 500 keer meer thorium dan uranium. Hierdoor is de kans dat thorium opdraakt veel kleiner en is er meer tijd om te werken aan volledig onuitputbare energiebronnen als wind en zon.
2. Het afval van de gesmolten-zout-reactor is maar 300 jaar schadelijk, terwijl het afval van een normale kernreactor 250.000 jaar schadelijke straling afgeeft.
3. Afval van andere kernreactoren

kan gebruikt worden om die lange schadelijke elementen die 300 jaar schadelijke straling afgeven af te breken en hierdoor minder lang schadelijk te maken. Ook kan in sommige gevallen dit afval gebruikt worden om energie op te wekken.

Het Nederlandse kabinet Rutte IV is van plan om twee nieuwe kerncentrales te bouwen, waarschijnlijk in Borssele en de Tweede Kamer heeft ingestemd met een motie om het kabinet te vragen twee extra kerncentrales daarbovenop te bouwen. Volgens de Rijksoverheid is een gesmolten-zout-reactor momenteel nog geen optie, omdat deze nog ontwikkeld en getest moeten worden. Echter, in de jaren 60 van de vorige eeuw, heeft in de Verenigde Staten vier jaar lang een gesmolten-zout-reactor gedraaid. De voordelen van de gesmolten-zout-reactor zijn enorm, de kans op een ontploffing of meltdown is veel kleiner, er is meer brandstof beschikbaar dan bij de normale kernreactor en het afval is minder schadelijk. Misschien toch fijn om te gaan van 250.000 naar 300 jaar schadelijke straling.

TIB CBS





JONG vs OUD TB'ers



Luke van der Steen
Jong, eerstejaars TB

WAT WIL JE LATER DOEN VOOR WERK?

Ik zou wel graag meedenken aan de energietransitie en hoe deze nog efficiënter zou kunnen verlopen.

HOE VIND JE TECHNISCHE BESTUURSKUNDE TOT NU TOE?

Ik had de studie anders verwacht maar vind het tot nu echt heel leuk, de combinatie van verschillende soorten vakken vind ik ook nice.

WELKE COMMISSIE DOE JE BIJ CURIUS?

De consulllllll!!!!

WAT VOOR MASTER WIL JE DOEN NA DE BACHELOR?

Hahahaha als ik dat nou eens zou weten, ik vond de domeinkeuze al moeilijk. Ik ben blij dat ik daar nog niet aan hoeft te denken.

WELK ADVIES ZOU JE JEZELF MEEGEVEN ALS JE VOLGEND JAAR ZOU BEGINNEN AAN TB?

Ik zou zeggen om lekker te focussen op de vakken in Q1, het is allemaal nieuw en moeilijker en meer, maar als je het jaar begint met 15 punten dan kan je veel chiller de rest van het jaar in.

ZIT JE BIJ EEN STUDENTENVERENIGING? ZO JA, HOE COMBINEER JE DIT MET TB?

Ja ik zit bij de toko, het is best druk soms. Vooral Q2 was pittig met het combineren van colleges met de activiteiten van de toko, maar uiteindelijk komt dat wel weer goed (met een paar herkansingen). Ik vind het wel echt super leuk om bij een studentenvereniging te zitten omdat je dat ook veel vrienden kan maken buiten je eigen studie!

WAT HOOP JE MEE TE NEMEN VAN JE STUDENTENTIJD IN DE REST VAN JE LEVEN?

Dat het allemaal niet zoveel uitmaakt (je hebt toch genoeg herkansingen), dat alles goed komt en dat de estafette voor iedereen even vervelend is.

WELK CIJFER GEEF JE TB?
Ik geef TB een mooie

8.1/10



Sofie Knevel
Medium,
tweedejaars TB

WELKE COMMISSIE DOE JE BIJ CURIUS?

Ik heb vorig jaar de Consul (vo!) gedaan. Dit jaar doe ik de AC en wij hebben het afgelopen jaar veel leuke activiteiten georganiseerd. Persoonlijk vond ik de cocktail cursus het leukste.

HOE VIND JE TECHNISCHE BESTUURSKUNDE TOT NU TOE?

Ik vind TB een erg leuke studie, zeker leuker dan ik verwacht had op het moment dat ik me inschreef.

ZIT JE BIJ EEN STUDENTENVERENIGING? ZO JA, HOE COMBINEER JE DIT MET TB?

Ik zit bij de tennis vereniging Obvius, dit kost niet heel veel tijd dus dit is makkelijk te combineren met TB. Het is een leuke vereniging met veel activiteiten waarbij je altijd zelf de keuze hebt om wel of niet te gaan, je kan het dus zo actief maken als je zelf wilt. Zelf maak ik het vrij actief want doe ook elk jaar een commissie bij de vereniging.

WELK CIJFER GEEF JE TB?

8.7/10



Bart Vermeer
Oud, derdejaars TB

WAT WIL JE LATER DOEN VOOR WERK?

Het lijkt mij leuk om later in de consultancy te gaan werken, maar ik moet nog even kijken bij welk bedrijf.

WELK ADVIES ZOU JE JEZELF MEEGEVEN ALS JE VOLGEND JAAR ZOU BEGINNEN AAN TB?

Systemmodelleren lekker verspreiden over 3 jaar, scheelt een hoop stress en dan heb je meer plezier in je eerste jaar.

WAT WIL JE LATER DOEN VOOR WERK?

Ik wil later graag luchtverkeersleider worden of interim manager. Luchtverkeersleiding lijkt me vooral heel erg gaaf, interim manager lijkt me leuk, omdat je dan elke keer op een andere plek aan de slag gaat. Hierdoor wordt het waarschijnlijk nooit saai en leer je altijd veel nieuwe mensen kennen.

WELK ADVIES ZOU JE JEZELF MEEGEVEN ALS JE VOLGEND JAAR ZOU BEGINNEN AAN TB?

Het studentenleven is leuk en je kan er helemaal in meegetrokken worden, maar onthoud altijd wel dat je hier bent gekomen omdat je graag een studie af wil ronden.

HOE VIND JE TECHNISCHE BESTUURSKUNDE TOT NU TOE?

Tot nu toe bevalt de studie zeker, natuurlijk heb je hier en daar wat mindere vakken, maar dat hoort er nou eenmaal bij.

WELKE COMMISSIE DOE JE BIJ CURIUS?

Ik zit op het moment in de oh zo mooie BarCo 16.0.

WAT HOOP JE MEE TE NEMEN VAN JE STUDENTENTIJD IN DE REST VAN JE LEVEN?

Alle connecties die ik tot nu toe gemaakt heb, maar ook zeker de ervaring die ik opdoe bij de commissies.

WAT VOOR MASTER WIL JE DOEN NA DE BACHELOR?

Ik ga denk ik geen master doen aangezien ik graag de opleiding tot luchtverkeersleiding wil doen. Als ik niet toegelaten word, dan ga ik denk ik TIL doen of iets dergelijks, maar daar heb ik nog niet echt over nagedacht.

WAT HOOP JE MEE TE NEMEN VAN JE STUDENTENTIJD IN DE REST VAN JE LEVEN?

Ik hoop de ervaring en de herinneringen mee te nemen en ik hoop dat ik het contact behoud met alle mooie mensen die ik heb leren kennen in deze prachtige studententijd.

ZIT JE BIJ EEN STUDENTENVERENIGING? ZO JA, HOE COMBINEER JE DIT MET TB?

Ik heb bij Laga gezeten, maar was daar niet heel actief dus het was heel makkelijk te combineren met TB.

WAT VOOR MASTER WIL JE DOEN NA DE BACHELOR?

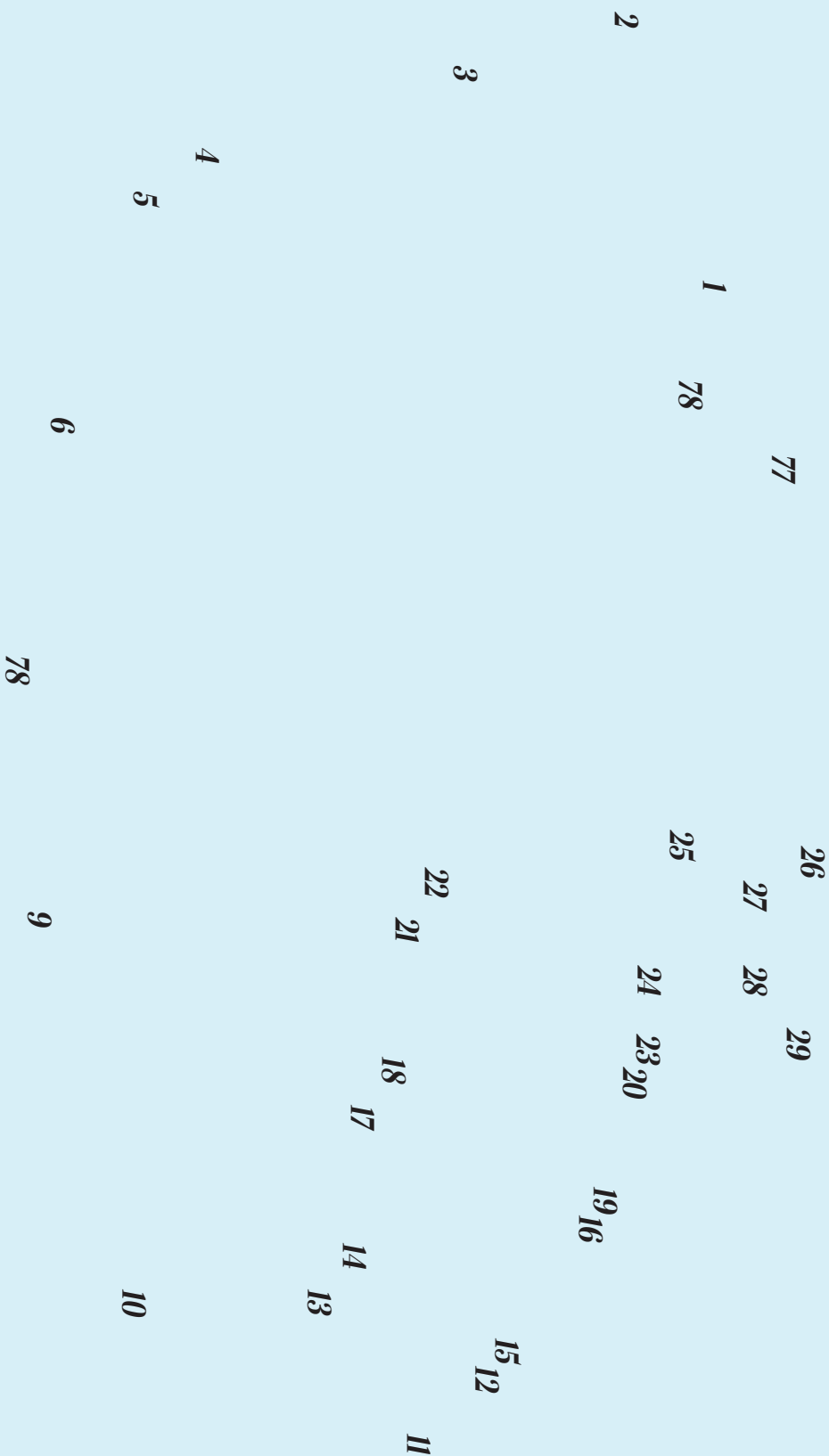
Ik ben daar op het moment nog niet mee bezig aangezien ik volgend jaar eerst nog mijn Bep moet afronden, maar denk dat ik de kant van CoSEM op neig.

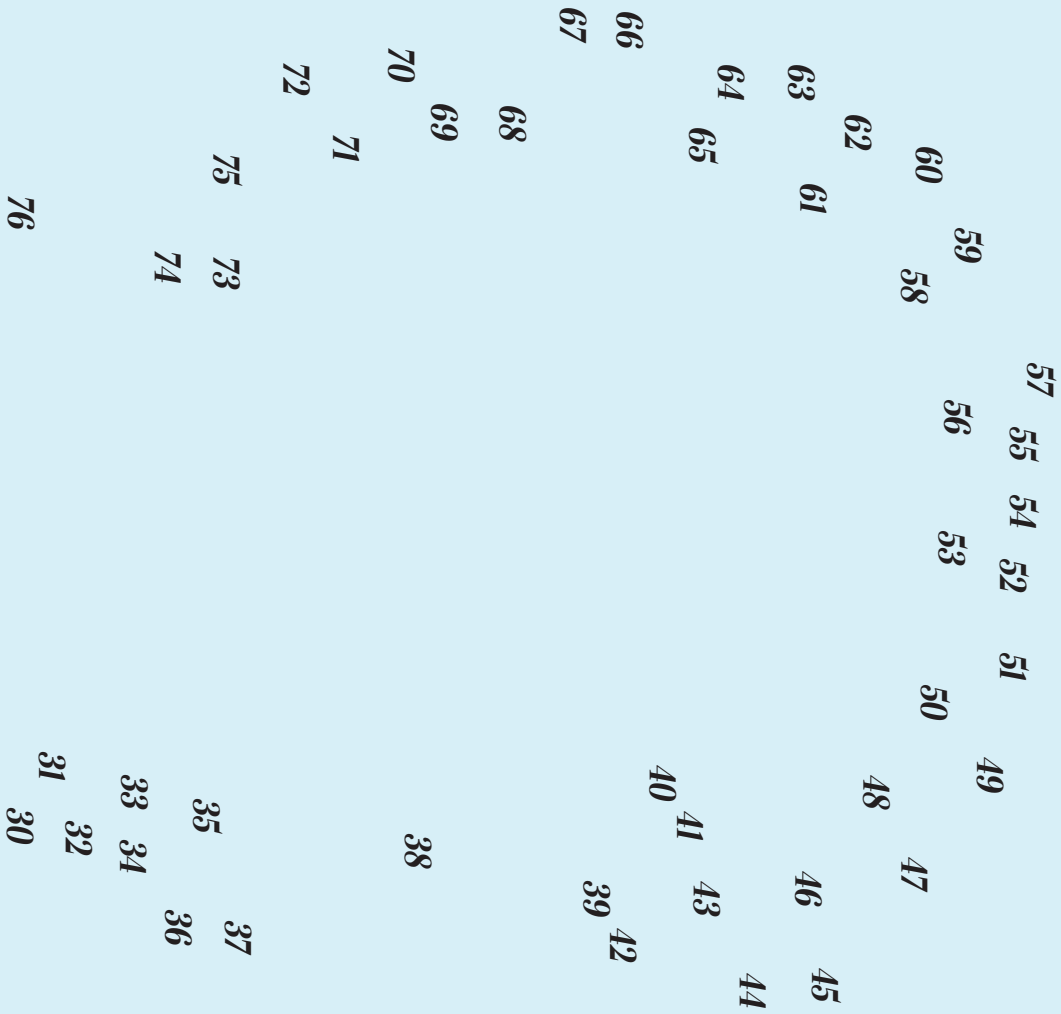
WELK CIJFER GEEF JE TB?

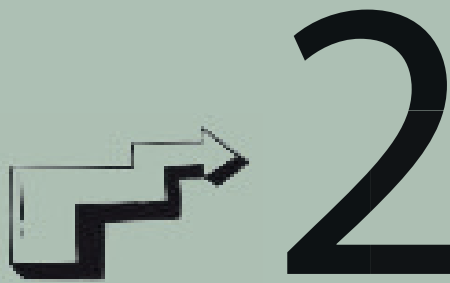
Een legendarische

6.7/10

**Follow the digits
to find.....**







Back

School

Wij hebben 4 docenten van TB naar hun middelbareschool tijd gevraagd. We hebben 3 cijferlijsten en 4 verhalen over hun middelbareschool tijd. Kan jij de cijferlijst en verhaaltje matchen aan de persoon?

A

EXAMENAVAKKEN	cijfers toegekend voor het:		EINDCIJFERS	
	school-onderzoek	schriftelijk examen	in cijfers	in letters
Nederlandse taal en letterkunde	76	70	8	acht
Latijnse taal en letterkunde	96	77	9	negen
Engelse taal en letterkunde	87	92	9	negen
Wiskunde I	82	89	9	negen
Wiskunde II	60	75	7	zeven
Natuurkunde	82	87	8	acht
Scheikunde	75	83	8	acht
UITSLAG VAN HET EXAMEN: geslaagd				



B

EXAMENAVAKKEN	cijfers toegekend voor het:		EINDCIJFERS	
	school-onderzoek	schriftelijk examen	in cijfers	in letters
Nederlandse taal en letterkunde	8.0	7.4	8	acht
engels	6.5	5.6	6	zes
wiskunde I	7.5	5.6	7	zeven
wiskunde II	8.4	3.1	6	zes
natuurkunde	7.3	5.2	6	zes
scheikunde	6.7	6.2	6	zes
biologie	6.5	8.4	7	zeven
UITSLAG VAN HET EXAMEN: Geslaagd.				

C

Vakken	Dagelijks werk 1	Dagelijks werk 2	Kersexamens	Totaal 1ste sem.	Dagelijks werk 3	Dagelijks werk 4	Juni-examens	Totaal 2de sem.	Jaartotaal	Klasgemiddelde
Maximum	100	100	100	100,0	100	100	100	100,0	100,0	100
Godsdienst	75	70	66	68,0	64	85	81	79,1	74,6	72
Nederlands	73	71	69	69,9	72	77	88	84,0	78,3	69
Frans	73	61	60	62,1	66	60	65	64,4	63,5	63
Engels	67	91	79	78,9	78	70	83	80,5	79,9	70
Geschiedenis	50	98	81	78,6	52	72	84	77,1	77,7	78
Aardrijkskunde	73	95	86	85,4	83	95	69	74,9	79,1	76
Wiskunde	89	81	91	89,3	92	91	84	86,3	87,5	80
Biologie	86	60	76	75,1	86	79	90	87,8	82,7	76
Chemie	85	88	88	87,5	78	64	76	74,8	79,9	77
Fysica	82	98	70	76,0	87	94	86	87,4	82,8	77
Esthetica	60	90	85	82,0	75	80	56	62,5	70,3	70
Lichamelijke opvoeding	83	73	78	78,0	70	66	75	72,9	74,9	77
Individuele %	78	80	78	78,4	78	80	81	80,1	79,4	
Klasgemiddelde in %	75	76	75	74,7	74	76	74	74,5	74,5	

D

Vak:	SO	Examen	Eindcijfer
Nederlands	6,9	6,3	7
Duits	5,5	5,8	6
Engels	6,2	6,0	6
Economie 2	7,9	8,1	8
Wiskunde A	8,0	9,5	9
Wiskunde B	7,0	7,2	7
Natuurkunde	8,2	8,3	8
Scheikunde	8,1	9,5	9
Biologie	7,7	7,4	8
Slagen:		Gemiddelde:	
Met 9 vakken	Ja	Met 9 vakken	7,42
Met 8 vakken	Ja	Met 8 vakken	7,64
		Met 7 vakken	7,86



Mijn favoriete vakken waren Latijn en scheikunde. Ik had thuis een klein laboratorium ingericht en kocht bij drogist De Spaanse Vlieg in de Ebbingestraat in Groningen allerlei chemicaliën om proefjes mee te doen. Dat was een bijzondere winkel – helaas gesloten in 2018, las ik net op Internet – waar ze indertijd honderden plastic zakjes met scheikundige stoffes hadden hangen als waren het kruidenzakjes bij de supermarkt. Via een klasgenootje kon ik ook grotere hoeveelheden bemachtigen. Een kilo kaliumperchloraat, bijvoorbeeld, om rookbommen mee te maken voor onze eindexamenstunt. Samen met ammoniumchloride en een schep poedersuiker hulde je daarmee het hele schoolplein binnen een paar seconden in een dikke witte nevel. Maar mijn schoolonderzoek ging toch niet zo goed als mijn docenten (en ikzelf) verwachtten. Tien witte stoffes hadden ze uitgezocht, en aan mij de taak om die te determineren. Vlamproefjes (kalium – blauw, natrium – geel) en natuurlijk kijken naar oplosbaarheid en of je dan neerslagjes kon produceren door soda toe te voegen. Cruciale misser: ik verwachtte dat loodzouten een oranje neerslag zouden geven terwijl ik had moeten weten dat dat wit zou zijn. Zo miste ik een afslag en kwam ik uiteindelijk niet tot de volledige oplossing van de puzzel. Dat overkwam me ook bij mijn proefvertaling Latijn, waar ik, meegeslept door het beeld van een in ballingschap nogal verlopen generaal die Rome moest komen redden, “barba promissa prae se ferens” vertaalde met “in zijn ruige baard voor zich uit prevelend”. Goede lessen die me nog steeds voor ogen staan: blij altijd kritisch op je eigen veronderstellingen, en dubbelcheck ook als je denkt iets zeker te weten.



B

Mijn middelbare school tijd was een heerlijke tijd. Thuis was het leven als in een goed hotel en ik had alle tijd om de wereld te ontdekken en mezelf te ontwikkelen. Dat deed ik eerst in 't Kelderke, een soort kroegje dat we bij een vriend in de kelder hadden gemaakt, compleet met dj hoek en al. Daar kwamen met onze club vrienden bijna elke avond samen. We hadden zelfs een bestuur en een eigen clubblad. Veel leuke feestjes gehad in die tijd. Vanaf mijn 16-de was ik vooral te vinden in de Jongeren Sociëteit, waar ik onder meer actief ben geweest als tapper, dj, bestuurslid, scoutingleider, organisator van buitengewone evenementen, en in de cabaretgroep. Al die ervaringen kwamen ook goed van pas op school. Ik zie de mentor van onze 4 VWO klas, de leraar Frans, een tamelijk ruige ex-boxer, nog op me afkomen en met zijn indrukwekkende basstem zeggen: “Eric, het wordt weer tijd voor een feestje”. Ik zette dan alles in gang en vroeg mijn vriendjes om plaatjes te komen draaien. De school was toen nog gehuisvest in kasteel Bloemendaal, een mooi oud gebouw op een landgoed in Vaals. Naderhand is de school verhuist naar een functioneel nieuw gebouw in Gulpen, maar het miste de sfeer van Bloemendaal. Het leukste van de Gulpen tijd was dat we op vrijdag vroeg klaar waren en dan naar café Warm en Stil gingen gelegen naast de Gulpener brouwerij. Onder het genot van een lekkere Westmalle Dubbel aten we dan onze boterhammetjes op. Je zou kunnen zeggen dat ik mijn studententijd al grotendeels heb beleefd voordat ik ging studeren. Ik denk er met veel plezier aan terug



C

Het zal mensen misschien verbazen, maar ik was in m'n middelbare schooltijd nogal nerdy. Ik volgde een apart traject waarbij je acht uur wiskundeles per week kreeg en in m'n vrije tijd was ik vooral bezig met gamen. M'n favoriete spellen waren toen Warcraft, Civilization en Unreal Tournament. Elke zondagavond sprak ik met wat vrienden af om Dungeons and Dragons te spelen. Dat doen we trouwens nu, meer dan twintig jaar later, nog altijd.

Om m'n imago toch een beetje op te krikken speelde ik in die tijd ook basgitaar in een band genaamd Unaffected. Ik heb zelfs nog even lang haar gehad om er wat meer rock 'n roll uit te zien. Bovendien ben ik ook nog een paar keer de bassist geweest bij de band van het schooltoneel. Sportief was ik toen niet, maar ik heb wel wat volleybal gespeeld.

In 2001 slaagde ik voor mijn vwo-examen op het Oranje Nassau College in Zoetermeer. Het is leuk om aan die tijd terug te denken. Niet de stress en de moeite met talen. Ik had alles toen al strak georganiseerd om die stress te beheersen: met Excel-files van behaalde cijfers, verwachtingen en wat strikt nodig was om te slagen. Alles kwantitatief, zodat ik de risico's in kon schatten.

Een beetje trots op mijn eindexamen 9,5 voor scheikunde ben ik wel - als jongste zoon van een scheikundeleraar is het bijzonder dat 't bij mij ook zo past. En hoe leuk is het dat ik een talentvolle studente mogen lesgeven die scheikunde bij mijn vader had gehad; nu is ze druk met de energietransitie bezig.

Tijdens mijn schooltijd was ik al druk met computers en creatieve dingen: ik nam muziek op op MiniDisc (ooit van gehoord?) en prutste eigenlijk aan alles met knopjes. Ik trad ook al veel op op de piano. Het leukst vond ik het begeleiden van zangers en zangeressen en het organiseren van optredens. Bij de geslaagdenceremonies op mijn middelbare school kwam dat een beetje samen: ik speelde de avonden op de piano aan elkaar.

En eigenlijk doe ik al die dingen nu nog steeds: muziek maken, prutsen met computers, creatieve manieren bedenken om dingen anders te doen, anderen inspireren en begeleiden om het beste uit hen te halen.

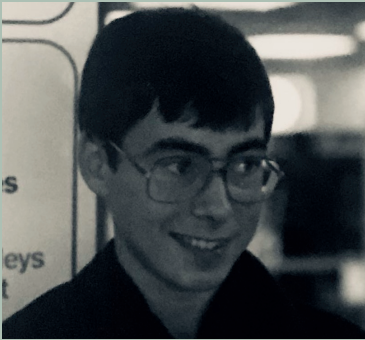


D

Toen

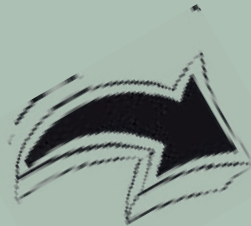
Nu

(A)



Pieter Bots

(B)



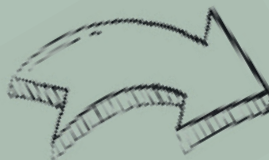
Eric Molin

(C)



Tom Vroegrijk

(D)



Emile Chappin

Where can you express yourself?

Do you feel comfortable within

Curius?

YES

Good to hear!

NO

Feeling bothered by other members?

YES

Come to the board, we can help you!

NO

OR

YES

Feeling bothered by committee members?

Anything else going on?

NO

OR

NO

Feeling bothered by the board?

YES

Contact the confidential counselors?

Eric: vertrouwenspersoon.eric@curius.nl

Jip: vertrouwenspersoon.jip@curius.nl

Mennolt: vertrouwenspersoon.mennolt@curius.nl

15 Vragen en antwoorden over het werken als afgestudeerd TB'er bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Hoe heet je en waar werk je?

Mijn naam is Laurens Oei en ik werk als beleidsmedewerker bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, specifiek bij de directie Energiemarkten. Bij deze directie houden wij ons bezig met marktordening vraagstukken binnen de energiesector. Naast mijn werk bij het ministerie ben ik ook reservist bij de marine, waar ik één dag per week werk.



Hoe ben je eigenlijk bij deze twee banen terechtgekomen?

Mijn avontuur begon eigenlijk tijdens mijn studie Technische Bestuurskunde aan de TU Delft kwam ik in aanraking met een werkstudentenprogramma bij Defensie, waar ik zowel militaire training kreeg als studiegerelateerd werk kon doen. Dit sprak me enorm aan omdat ik zo tijdens mijn studie praktijkervaring kon opdoen. Na mijn werkstudentenschap ben ik blijven hangen bij Defensie. Door deze baan ben ik de veelzijdigheid gaan inzien van TB, want eerst ben ik bijvoorbeeld aan de slag gegaan met een project waar ik het vak Data Analyse goed kon gebruiken en daarna ben ik meer de technische dingen kant op gegaan. Ik ben richting het eind van mijn thesis terecht gekomen bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Emile Chappin, die toendertijd mijn afstudeerbegeleider was, vroeg aan mij wat ik nou eigenlijk leuk vond. Ik kwam toen tot de conclusie dat ik graag wilde bijdragen aan het oplossen van energie gerelateerde maatschappelijke problemen. Zo ben ik uiteindelijk bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat beland.

Hoe ziet een typische werkdag er voor jou uit bij het ministerie?

Als beleidsmedewerker doe ik eigenlijk van alles wat, want beleidswerk is heel erg breed. Ik werk ik aan verschillende projecten, voornamelijk gericht op de energietransitie. Momenteel houdt ik mij bezig met beleid dat focust op het verminderen van CO₂-uitstoot in de gebouwde omgeving. Dit betekent dat ik bezig ben met het opstellen en uitvoeren van plannen om bijvoorbeeld hybride warmtepompen te stimuleren als alternatief voor traditionele cv-ketels.

Kun je wat meer vertellen over de plannen voor de energietransitie in de gebouwde omgeving?

Zeker, ons doel is om tegen 2030 3,7 megaton CO₂-uitstoot in de gebouwde omgeving te reduceren. Ons plan hiervoor is voort gegroeid uit het klimaatakkoord dat in 2019 is getekend, toen zijn er een aantal sectoren bepaald waar een bepaalde reductie tegen 2030 moest worden gerealiseerd. Wij houden ons dus bezig met die van de gebouwde omgeving, en dat komt eigenlijk vooral voort uit directe CO₂ uitstoot voor warmteproductie. Mensen hebben nu cv-ketels en daar komt heel veel CO₂ in vrij en dat moeten we verduurzamen. We hebben verschillende oplossingsrichtingen, waaronder het bevorderen van energiebesparing, het gebruik van hybride warmtepompen en het ontwikkelen van duurzame warmteopties zoals warmtenetten en all-electric warmtepompen. Ik werk specifiek aan het stukje voor all-electric warmtepompen en hybride warmtepompen. Momenteel werken we aan het plan "Versnelling Duurzame Gebouwde Omgeving" met als streven om tegen 2030 één miljoen hybride warmtepompen en vijfhonderdduizend all-electric warmtepompen te installeren in Nederlandse woningen.

Ik kwam toen tot de conclusie dat ik graag wilde bijdragen aan het oplossen van energie gerelateerde maatschappelijke problemen.

Hoe werkt de uitvoering van deze plannen?

Als beleidsmedewerker heb je best wel brede context met verschillende partijen waar je mee moet samenwerken. Zoals bijvoorbeeld de politiek, de media, de maatschappij en uitvoeringorganisaties. Na het klimaatakkoord moest er een specifiek plan komen om de gebouwde omgeving te verduurzamen. Daar is toen veel over gedebatteerd hoe het ministerie van EZK en BZK dat moesten gaan aanpakken.. Uiteindelijk is er in juni 2022 een plan gepresenteerd aan de kamer. Hierna zijn we begonnen met de uitvoering van verschillende maatregelen, waaronder subsidies voor warmtepompen en isolatie, het stellen van normen voor verwarmingsinstallaties en landelijke communicatiecampagnes..

Deze oplossingen klinken voor mij als eerstejaars best bekend, kijk jij zelf ook terug hierop met de gedachte dat dit wel echt overheen komt met wat jij hebt geleerd in jou jaren als TB- student?

Leuke vraag. Bij dit voorbeeld zagen wij dat de warmtepomp heel slecht concurreerde met de cv-ketel. Dit komt omdat de cv-ketel goedkoper is, klein is in vergelijking met de warmtepomp en een groot vermogen kan leveren. Dus moesten we een tegemoetkoming geven aan mensen om gedrag te veranderen, want dat wil je met een subsidie, je wilt dat mensen een andere investering doen dan ze normaal zouden doen. En toen door goed dat systeem te begrijpen, een technische analyse te doen, een economische analyse en regelgevingsanalyse. Ja, dan kom je uiteindelijk achter dat dan een subsidie een heel logisch instrument is om de warmtepomp te promoten binnen de gebouwde omgeving. Dan gebruik je je skills van TB wel bij. Je moet actoren snappen, je moet kunnen rekenen, je moet advies kunnen schrijven. En daar wordt dan een besluit op gegeven.

Kun je wat meer vertellen over de plannen voor de energietransitie in de gebouwde omgeving?

Zeker, ons doel is om tegen 2030 3,7 megaton CO₂-uitstoot in de gebouwde omgeving te reduceren. Ons plan hiervoor is voort gegroeid uit het klimaatakkoord dat in 2019 is getekend, toen zijn er een aantal sectoren bepaald waar een bepaalde reductie tegen 2030 moest worden gerealiseerd. Wij houden ons dus bezig met die van de gebouwde omgeving, en dat komt eigenlijk vooral voort uit directe CO₂ uitstoot voor warmteproductie. Mensen hebben nu cv-ketels en daar komt heel veel CO₂ in vrij en dat moeten we verduurzamen. We hebben verschillende oplossingsrichtingen, waaronder het bevorderen van energiebesparing, het gebruik van hybride warmtepompen en het ontwikkelen van duurzame warmteopties zoals warmtenetten en all-electric warmtepompen. Ik werk specifiek aan het stukje voor all-electric warmtepompen en hybride warmtepompen. Momenteel werken we aan het plan "Versnelling Duurzame Gebouwde Omgeving" met als streven om tegen 2030 één miljoen hybride warmtepompen en vijfhonderdduizend all-electric warmtepompen te installeren in Nederlandse woningen.

Vind je dan ook dat TB echt goed bij je werk aansluit?

Ja, heel erg omdat je als beleidsmedewerker moet je heel veel informatie verzamelen en daar dan een samenhangend verhaal van maken. Wat je als TB'er denk ik leert is heel goed die brug slaan tussen heel veel verschillende disciplines, je laat ze met elkaar praten. Wat als eerste echt belangrijk is, is dat je complexe dingen heel begrijpbaar maakt voor veel mensen. En het tweede punt is het goed conceptueel kunnen nadenken. Dat is wel een skill die denk ik vrij uniek is voor TB'ers. Als ik om me heen kijk met wat voor mensen ik werk die een andere achtergrond hebben, die kunnen minder goed nadenken in conceptuele modellen of over systemen. Dus het echt begrijpen van waar je het over hebt, dat in beeld brengen en overdragen en anderen, dat is echt super waardevol. Dus het antwoord op je vraag is dan ook zeker ja!

Met wat voor problemen krijgt het ministerie van EZK op dagelijkse basis mee te maken?

Het ministerie is verantwoordelijk voor het creëren van een beschikbaar, betaalbaar en acceptabel energie systeem. Dus beschikbaar dat er altijd gas en elektra is, betaalbaar niet te duur en acceptabel dat het niet vervuילend is voor de samenleving. Maar die uitgangspunten die botsen af en toe nogal naar elkaar. En dat is denk ik de basis van alle problemen waarmee we te maken krijgen, dus dat is super interessant. Concrete problemen zijn bijvoorbeeld: goed de balans tussen de belangen van bedrijven en burgers in kaart houden. Dus we kunnen nu wel zeggen ja we gaan geen ketels meer verkopen, we gaan geen auto's met verbrandingsmotoren meer verkopen en vliegen wordt een stuk duurder. Maar dan creëer je een hele grote disbalans tussen wat de consument wilt, en wat de bedrijven kunnen leveren.

Proberen jullie deze vraagstukken zo beknopt mogelijk te maken, of geven jullie gewoon de hele versie aan de commissie of minister?

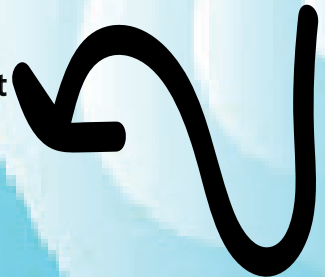
Nee, we proberen wel een richting te geven, of een advies, of een dilemma. Bijvoorbeeld voor netcongestie zijn we het landelijk actieprogramma netcongestie gestart. Ook voor laagspanningsnetten, dus voor alle kabels hier in de straat. Wij moesten aan de minister voorleggen wat hij kon doen, wat voor beleid hij kon voorleggen aan de Kamer. Wij hebben hem toen een aantal opties gegeven: het vertragen van de energietransitie, het sneller uitbreiden van laagspanningsnetten en het efficiënter gebruik maken van bestaande elektriciteitsnet. Er zitten allemaal voor- en nadelen aan. Hij heeft toen moeten bepalen wat hij belangrijk vindt en niet. Dat heeft hij vervolgens moeten verdedigen in de Kamer.

Kan het niet soms zijn dat er een oplossing wordt gekozen, waar jij het niet helemaal mee eens bent?

Het is goed om te realiseren als je als beleidsmedewerker aan de slag gaat bij de EZK, dat hetgeen waarvan jij denkt dat het beste is, dat dat niet altijd uit de koker komt. Ambtenaren moeten uiteindelijk volgen wat de lijn van de minister is. Dat is wel de bedoeling, en soms is niet iedereen het hiermee eens. Ik heb ook wel eens gehad dat er een beslissing werd gemaakt waarvan ik dacht dat had ook anders gekund.

Ja want je wordt natuurlijk als TB student ook wel opgeleid dat je er alleen bent om adviezen te geven, en geen beslissingen te maken. Zie jij dit ook terug in het werk?

Ik heb bepaalde dingen wel zelf kunnen beslissen. Wij kunnen zelf wel besluiten wat er in grote lijnen in het besluit komt, maar soms zijn er bepaalde onenigheden en dat kan ons dan wel tegenwerken. Laatst waren wij het niet eens met een ander ministerie en toen kwam hun standpunt er positief uit en werd die van ons niet meegenomen.



Maar hiermee leer je wel mee omgaan toch?

Ja zeker, ik vind het super leerzaam. Je leert ook dat grote beslissingen nou eenmaal veel tijd kosten omdat je op zo een grote schaal werkt waar iedereen een andere mening heeft en dat botst allemaal. Maar je leert er zeker mee omgaan. En dit is denk ik ook belangrijk om in je achterhoofd te houden als je bezig bent met projecten voor TB, zoals bijvoorbeeld het eerstejaars vak probleemanalyse. Dat je je realiseert dat als je een beleidsadvies opstelt, dat je ermee rekening houdt dat hetgeen wat het beste is niet altijd wordt gekozen. Er zit namelijk nog een hele rits aan besluitvorming achter.



Heb je het gevoel alsof je nu op de werkvloer beter kan zien welke actoren allemaal relevant zijn?

Zeker. Het analyseren van actoren leerde we wel goed bij COSEM, dus de master van TB. Maar op de werkvloer heb ik wel geleerd dat het daarnaast heel belangrijk is om draagvlak te creëren voor de maatregelen die je aan het voorstellen bent. Want als je geen draagvlak hebt voor een maatregel, dan gaan mensen die maatregel niet omarmen. En als ze er tegen gaan werken dan heb je een grote kans dat je maatregel niet gaat werken. Een ander punt, wat ik heb geleerd, is houd het een beetje simpel. Bij TB leer je om super doorgrondige systemen te analyseren en tot enorm mooie suggesties of alternatieven te komen. Maar ik heb nu al geleerd dat vaak die moeilijke dingen, die wel heel elegant zijn en heel goed werken, niet goed worden begrepen door iedereen. En juist die simpele dingen wel. Die zijn super overdraagbaar. Dus soms is de simpelheid uiteindelijk dus de betere optie. Dit lijkt bij TB soms niet zo maar dat komt omdat je misschien bij TB wat minder beeld hebt hoe je moet toetsen of iets haalbaar of uitvoerbaar is. Hoe je rekening houdt met politiek draagvlak, hoe je rekening houdt met de uitvoering van een maatregel.



Heb je dan het gevoel dat de diepgang die we bij TB leren overbodig is?

Nee, want het is wel een hele belangrijke skill. Want om tot de 'simpele' oplossingen te kunnen komen moet je super goed begrijpen hoe het systeem werkt. En dat dan niet het efficiëntste of effectiefste maatregel of alternatief wordt gekozen is niet per se erg. Als er maar iets wordt gedaan op basis van het begrip van het systeem dat je begrijpt wat je aan het doen bent. Maar het is op beleidsniveau nou eenmaal niet altijd haalbaar om de beste oplossing te kiezen. Hoe groter je aggregatieniveau wordt. Hoe moeilijker het is om hele gedetailleerde dingen te doen. Wat heel logisch is, want je maakt beleid voor heel het land.



Heb je als laatste nog een goede tip voor beginnende TB studenten?

Ja, er zijn denk ik dingen voor de studie en buiten de studie. Voor buiten de studie, ga zoveel mogelijk leuke dingen doen. Maak daar dus echt tijd voor! Dat is denk ik het allerbelangrijkste. Voor de studie, vraag je bij alles af, wat heb ik hier eigenlijk aan? Wat ik wel eens tijdens mijn studie af en toe gedaan heb is dan gezocht naar dingen, naar problemen in de echte wereld en hoe die zijn opgelost. En dan zijn dingen vaak een stuk herkenbaarder. En dan zie je inderdaad meer de praktische toepassing van wat je leert. Dus zoek een beetje naar de praktische meerwaarde van hetgeen wat je leert. En ga er zelf van open.

IN 2100

In 2100 ziet de wereld er heel anders uit dan dat het nu doet, meer dan de helft van de 'oude' banen zijn verdwenen, er lopen 8,8 miljard mensen rond op aarde en computers zijn slimmer dan de mens. Deze wereld staat ons allemaal te wachten (als je tot dan leeft tenminste). In zo een tijd waarin AI een grote rol heeft in ons dagelijks leven, moet er ook een verandering plaatsvinden. De normen en waarden die we nu hebben moeten worden aangepast. Veel mensen zijn nu nog bang voor AI, maar straks kunnen we niet meer zonder. AI heeft het effect op de moraal van de mens tegenover filosofie.

In 2100 is AI groter dan het ooit geweest is: je boodschappenlijstje wordt voor je gemaakt aan de hand van je vorige aankopen, jouw muzieksmaak wordt volledig gemaakt door AI en zelfs elke klantenservice bestaat alleen nog maar uit AI chatbots. Dit is natuurlijk best een grote verandering en daar kan je van schrikken. Meer dan 50%

van de Amerikanen hebben eerder angst dan excitement voor de opkomst van AI. Dit gedachtegoed zal waarschijnlijk veranderen, maar hoe ver wordt AI geaccepteerd en hoe ver kunnen we gaan met AI en robots? Het is nodig dat er ethische kaders worden ontwikkeld die de ontwikkeling en implementatie van AI begeleiden, zodat de voordelen gemaximaliseerd en de risico's geminimaliseerd worden.

In een wereld waar AI een centrale rol speelt, is het noodzakelijk dat de normen en waarden die onze samenleving sturen, worden herzien. De relatie tussen mens en machine, privacy en de definitie van arbeid zijn slechts enkele van de domeinen die opnieuw moeten worden geëvalueerd. Filosofische en ethische discussies over deze onderwerpen zullen intensiveren, en het is van groot belang dat deze gesprekken inclusief zijn, waarbij een breed scala aan stemmen en perspectieven wordt gehoord.

In 2100 zijn de voordelen van AI aanzienlijk. Van het personaliseren van onderwijs tot het verbeteren van gezondheidszorg, van het vergroten van efficiëntie in de landbouw tot het aanbieden van gepersonaliseerd entertainment, de mogelijkheden zijn eindeloos. Echter, zonder zorgvuldige overweging van de ethische implicaties, kunnen de risico's deze voordelen overschaduwden. Het is daarom essentieel dat we nu beginnen met het vormen van een toekomst waarin technologie ten dienste staat van de mensheid, en niet andersom.

In 2100 zal de wereld ongetwijfeld anders zijn, maar hoe deze er precies uitziet, hangt af van de beslissingen die we vandaag nemen. Door samen te werken, ethische richtlijnen te ontwikkelen en te investeren in onderwijs en opleiding, kunnen we een toekomst creëren waarin AI en robots onze levens verrijken, onze capaciteiten uitbreiden en bijdragen aan een rechtvaardigere en duurzamere wereld.

SUDOKU

Time for a little game of Sudoku, in this game the numbers 1-9 are used. Every box contains one digit. In every row horizontal and vertical each digit can only appear once. In each

box of 3x3 each digit appears once as well. To solve this puzzle each box needs to be filled.

HARD

MEDIUM

EASY

8	1	5	4	9	3	6	5	7
2	5	1	3	7	4	2	8	1
1	9	6	7	3	5	8	4	9
8	5	2	7	8	1	2	3	5
3	7	6	1	9	4	1	9	4
6	1	4	9	6	3	7	5	3
7	8	3	2	5	8	1	2	3
9	4	9	4	1	9	5	3	7
3	7	1	8	3	7	1	8	1
5	6	1	8	3	6	1	5	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	3	4	5	6	7	8	9	1
3	4	5	6	7	8	9	1	2
4	5	6	7	8	9	1	2	3
5	6	7	8	9	1	2	3	4
6	7	8	9	1	2	3	4	5
7	8	9	1	2	3	4	5	6
8	9	1	2	3	4	5	6	7
9	1	2	3	4	5	6	7	8

Answers



"9.5, maar zonder de estafette misschien een 10."

Jolijn van Dijk is een oud-bestuurslid van Curius (bestuur 26) als commissaris Bachelor. Zij heeft TB gestudeerd en heeft vervolgens de master Cosem gedaan met de T&L track en is in augustus van 2023 afgestudeerd. Momenteel is ze werkzaam als consultant. Hieronder is een interview met Jolijn te lezen waarin zij vertelt over haar dagelijks leven en hoe zij terugkijkt op haar studententijd. Zo krijgen jullie een inkijkje in het leven van een oud-TB student.

Wat voor werk doe je momenteel?

Ik ben consultant bij een consultancybedrijf dat advies geeft op het gebied van de transitie naar elektrische mobiliteit. We geven op veel verschillende gebieden advies, zowel aan publieke partijen zoals gemeenten en provincies, als aan private partijen, dus bedrijven. Wij proberen hen te helpen met ervoor zorgen dat alle mobiliteit straks volledig elektrisch is en er niet meer op benzine en diesel gereden wordt.

Wat is jouw functie hier en wat houdt dat eigenlijk in?

Ik ben momenteel junior consultant. Ik zit dus nu op een aantal projecten, bijvoorbeeld voor post NL. Zij hebben natuurlijk allerlei bestelbusjes, deze moeten uiteindelijk allemaal elektrisch worden. Hiervoor moeten er natuurlijk genoeg laadpunten zijn bij bijvoorbeeld de sorteercentra. En er zijn allerlei partijen die dat voor hen kunnen aanleggen, beheren en onderhouden en het zoeken van de juiste partij, daar helpen wij hen dan bij. Ik doe daarnaast ook nog een project voor Nederlandse gemeenten en wij helpen hen met het opstellen

van een logistieke laadvisie. Dat is een soort visie vanuit de gemeenten met een richtlijn waar zij de komende 10 jaar naartoe moeten werken. Hierin staat de rol van de gemeente en wat zij moet doen om ondernemers te stimuleren om over te stappen naar elektrische busjes. Ook moet er voor deze bedrijven en voor andere elektrische auto's natuurlijk laadinfrastructuur beschikbaar zijn. Zelf hebben gemeenten natuurlijk genoeg te doen en hebben zij dus niet veel expertise op het gebied van laadinfrastructuur. Wij proberen ze dan te helpen met het nemen van de juiste stappen en denken mee met de dingen die zij moeten regelen.

Wat is het leukste aan het werk als consultant?

Ik had het hiervoor over de laadvisies van de gemeenten, maar hier merk je heel erg dat gemeenten super dankbaar zijn dat je ze helpt. Ze weten er eigenlijk zelf net te weinig vanaf, maar het is wel hun verantwoordelijkheid. Dat wij ze dan stap voor stap mee kunnen nemen in het proces vinden zij hartstikke fijn! Ook bij het organiseren van kennissessies waar gemeenten aan deel kunnen nemen, dan nemen we hen helemaal mee, waarom doen we dit soort sessies eigenlijk, wat is de relevantie, wat kan jij nou als gemeente betekenen voor ondernemers en wat voor maatregelen horen daar nou bij? Dan is het heel leuk om te merken hoe dankbaar ze daarvoor zijn en dat ze daar dan echt wat mee gaan doen en dat je dus echt iets toevoegt aan de maatschappij en aan deze bedrijven. Dus het is heel leuk dat die connectie met duurzaamheid heel helder en duidelijk is. Het voelt dus echt alsof ik wat toevoeg en de wereld een beetje schoner aan het maken ben.

Wat neem je mee in jouw werk wat je geleerd hebt bij TB?

Super veel dingen eigenlijk, daar kom ik wel echt achter nu ik aan het werken ben. TB is eigenlijk een super goede studie om gedaan te hebben, dus dat is ook super fijn voor jullie! Wat je leert bij TB is eigenlijk heel vaag, want TB is eigenlijk heel breed, daardoor is het lastig aanwijzen wat je nou precies kan. Daardoor is het uitleggen en ook verantwoorden dat het een nuttige studie is. Maar tijdens mijn werk kom ik er wel achter dat het mega nuttig is, want bij TB leer je ook allerlei soft skills, zoals mensen overtuigen, presenteren en dingen opschrijven. Maar ook de commissie ervaring die ik heb opgedaan bij Curius, zoals hoe je een agenda opstelt. Dat zijn eigenlijk allemaal skills die misschien wel belangrijker zijn dan inhoudelijke kennis en die skills had ik gewoon allemaal al in de pocket, dus daardoor liep ik wel echt voor op anderen.

Hoe ben je bij jouw werk terechtgekomen?

Ik was op zoek naar een werkstudent baantje en zocht op google naar werkstudent duurzame mobiliteit. Dit was eigenlijk een van de eerste bedrijven die omhoogkwam en toen heb ik daar 1.5 jaar gewerkt en daarna ben ik daar afgestudeerd en nu ook blijven werken. Het is een leuk jong team en we doen veel activiteiten met elkaar, dus het is super leuk!

Met hoeveel mensen doe je dan die projecten?

Er zijn veel verschillende projecten en deze doe je dan ook constant met andere mensen, soms met 2 en soms zelfs met 4 of 5, maar het meest gebruikelijk zijn teams van 3. En dan een mix van seniors en juniors, dus ervaren en minder ervaren mensen zodat iedereen van elkaar kan leren. De duur van de projecten verschilt per opdrachtgever.

Welk advies zou je jezelf geven als je dit jaar zou beginnen aan de bachelor TB?

Ik zou sowieso mezelf adviseren om niet alleen te studeren, maar zeker daarnaast ook nog wat anders doen! Dat is gewoon heel waardevol om daar ook van te leren. En hoe dat dan moet zijn, dat kan op heel veel verschillende manieren. Zo bouw je ook allerlei andere skills op naast kennis.

Hoe ervaren jij jouw studententijd achteraf?

Ik heb bij Laga gezeten en daar ook commissies gedaan, net als bij Curius. Hier heb ik ook nog een bestuursjaar gedaan en mijn bestuursgenoten spreek ik ook nog steeds, dat is nou juist het leuke dat je echt een hechte band vormt en vrienden voor het leven maakt. Mensen zeggen altijd dat je studententijd de mooiste tijd is van je leven en ik ben het daar wel mee eens, maar wees niet bang dat je leven daarna niet meer leuk is, dat valt ontzettend mee, heb ik nu ervaren. Maar het is wel een heel unieke en bijzonder leuke tijd.

Welk cijfer zou je TB geven?

Ik ben altijd heel erg blij geweest met mijn keuze voor TB en alle brede skills die ik hier heb opgebouwd neem ik nog steeds mee! Daarom geef ik TB wel echt een 9.5. Misschien als de modelleerestafette er niet in gezeten, wel een 10, haha.

Heb je nog iets dat je aan TB studenten kwijt zou willen?

Het is goed om ergens in je studie na te gaan denken wat je wilt doen met de dingen die je nu leert. Als TB'er heb je de unieke combinatie van slimheid, maar ook sociale vaardigheden. Het is dus goed om na te denken wat je met deze gave wilt, zodat je de wereld een beetje mooier kan maken. Op welke manier je dat zou willen doen en in welke vorm, denk daar soms alvast even over na! Dat zou natuurlijk in je carrière kunnen, maar je zou natuurlijk nog zoveel eraan kunnen doen! Dus ik zou iedereen graag willen meegeven om alvast na te denken hoe je de wereld een beetje mooier kan maken.



0,00000014



Loterijen waar je de kans mee hebt om in één keer rijk te worden, hebben een unieke aantrekkingskracht op mensen over de hele wereld. Maar hoe staan de kansen in een loterij eigenlijk in vergelijking met andere aspecten van het leven? Laten we eens kijken naar enkele vergelijkingen om een beter begrip te krijgen van de kansen die betrokken zijn bij loterijen.

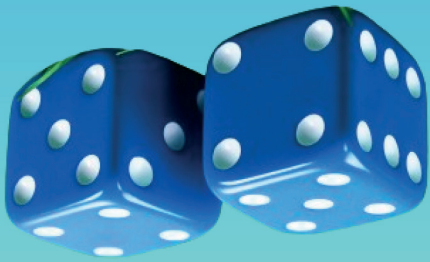
Er zijn dit jaar ruim 7,2 miljoen staatsloten verkocht bij de oudejaarsrekening van 2023. Dit maakt de kans op winnen van de hoofdprijs van 30 miljoen, 1 op 7,2 miljoen, dus 0,00000014%. De kans dat je binnen drie keer de juiste pincode goed gokt is 0,0003 en dat is 2142 keer groter. De kans dat je overlijdt in het verkeer in Nederland is 0,00004, dus is 267 keer groter. De kans dat je getroffen door de bliksem wordt is 0,0000005, dus 3 keer groter.

Na het zien van deze kansen vraag je je af waarom mensen nog steeds loten kopen van loterijen. Als het gaat om kans berekenen hebben mensen geen idee hoe snel de kans extreem klein wordt. Bijvoorbeeld: je hebt 3 mensen en 3 stoelen. Je kan die mensen dan op 6 verschillende manieren rangschikken. Daarna met één persoon en een stoel extra erbij geeft dit 24 verschillende manieren. Als je nu 5 mensen hebt en 5 stoelen geeft dit al 120. Deze manier van kansrekening heeft zelfs een naam gekregen in de wiskunde genaamd faculteit. Je doet bijvoorbeeld met 5 mensen en 5 stoelen, 5 keer 4 keer 3 keer 2 keer 1. We zien op tv alleen reclame van mensen die winnen en hierdoor denken we dan dat wij dan ook kunnen winnen, maar de kans dat je ook écht wint is bijna nul.

Er zijn in Nederland ook veel goede doelen-loterijen waar minimaal 40 procent van de inzet naar het goede doel gaat, zoals bijvoorbeeld de Nationale Postcode Loterij en de Vrienden Loterij. Dit is ook een reden waarom mensen mee doen met zulke loterijen, want ze geven geld aan een goed doel én maken kans op grote en kleine prijzen.

Al met al blijkt uit deze vergelijkingen dat het kopen van een lot geen gegarandeerde weg is naar rijkdom, omdat de kans dat je wint bijna nul is. Het plezier van deelname en de wetenschap dat een deel van de opbrengst naar goede doelen gaat maken loterijen echter aantrekkelijk voor velen. Of het nu gaat over het dromen van grote winsten of het ondersteunen van goede doelen, loterijen blijven een fascinerend fenomeen waarbij geluk en hoop samenkomen.

0.000004



Lotteries that give you a chance to become rich all at once, they have a unique attraction to people all around the world. But how big are the chances of winning the lottery in comparison to other aspects of life? Let's look into some of these comparisons to understand the possibilities of winning the lottery better.

This year, there were 7.2 million state locks sold in the 2023 New Year's Eve draw. This makes the chance of winning the top prize of 30 million, 1 in 7.2 million, so 0.0000014%. The chance that you will guess the correct PIN code within three times is 0.0003, which is 2142 times greater. The chance of dying in traffic in the Netherlands is 0.00004, so it is 267 times greater than winning the top prize in the state lottery. The chance of being struck by lightning is 0.000005, so 3 times greater.

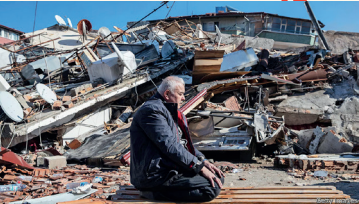
After seeing these odds, you wonder why people still buy lottery tickets. When it comes to calculating probabilities, people have no idea how quickly probabilities become extremely small. For example: you have 3 people and 3 chairs. You can then rank those people in 6 different ways. Then with one person and an extra chair, this gives 24 different ways. If you now have 5 people and 5 chairs, this already gives 120. This way of probability theory has even been given a name in mathematics, this is called faculty. For example, with 5 people and 5 chairs, you do 5 times 4 times 3 times 2 times 1. We only see commercials on TV of people who win and because of this people think that they can win easily too. In reality, the chances of you actually winning are almost zero.

There are also many charity lotteries in the Netherlands where at

least 40 percent of the money goes to charity, such as the National Postcode Lottery and the Friends Lottery. This is also a reason why people participate in such lotteries, because they give money to charity and have a chance to win big prizes and also have a small chance to win a small prize.

All together, these comparisons show that buying a lottery ticket is not a guaranteed path to wealth, because the chances of you winning are close to zero. However, the joy of participating and knowing that a portion of the proceeds will go to charity make lotteries attractive to many people. Whether it's dreaming of big wins or supporting charities, lotteries remain a fascinating phenomenon where happiness and hope come together.

nieuws tjdljn



060223

Op 6 februari 2023 vond een aardbeving plaats in Turkije waarbij 50.000 doden vielen. Dit vreselijke nieuws raakte Nederland in zijn hart, door de vele familieleden die gewond zijn geraakt bij deze aardbevingen.

Op 15 maart 2023 won de BBB met-voermacht de provinciale staten verkiezingen. BBB was een stem tegen het toenmalige kabinet, het landbouwbeleid en de gaswinning in Groningen, hierdoor werden ze de grootste in alle provincies!

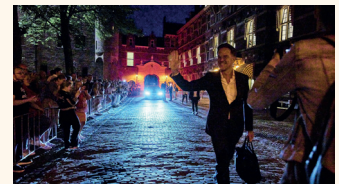
150323



Op 6 mei 2023 werd Charles III gekroond tot koning van het Verenigd Koninkrijk. Nadat zijn moeder Elizabeth II was overleden als langstzittende monarch, moest hij de taak als koning overnemen.



060523



070723

Op 7 juli 2023 viel het kabinet Rutte IV over gezinshereniging bij migratie. Kort na de val van het kabinet kondigde Mark Rutte, de langstzittende premier van Nederland, zijn vertrek uit de politiek aan.



200623

Op 20 juni 2023 verongelukte de Titan in de Atlantische Oceaan. De Titan was een onderzeeër waarmee je voor extreem veel geld de dieptes van de oceaan kon bekijken, helaas liep het niet goed af met deze diepzeereis.



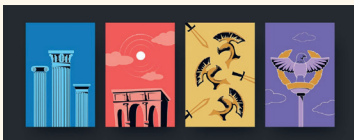
221123

Op 22 november 2023 won de PVV de Tweede Kamerverkiezingen en kreeg 37 zetels in de Tweede Kamer. De rechterflank van de Tweede Kamer won flink waardoor de kans op een rechts kabinet, in welke vorm dan ook, zeer groot is.



130923

Op 13 september 2023 werd het 31ste bestuur van Curius geïnaugureerd. Het bestuur zal zich voor een jaar bezighouden met alles wat er omgaat in de studievereniging Curius.



010923

Op 1 oktober 2023 kwam de TikTok trend van 'How often do you think about the empire?'. Vooral mannelijke jongeren kwamen er achter hoe vaak ze aan het Romeinse rijk denken, dit leidde tot een Tik Tok trend die de hele wereld overnam.



070923

Op 4 september begon het eerste studiejaar dat de basisbeurs weer werd ingevoerd. Het voorgaande leenstelsel leidde tot hoge studieschulden bij studenten van de zogenaamde 'pech generatie'. Met dit nieuwe stelsel krijgen studenten een extra prestatiebeurs en hoeven ze minder te lenen.

1011001 en 634

Zoals te lezen was in het vorige artikel bestaat veel uit ons dagelijkse leven uit de getallen 0 en 1. Dit worden ook wel de binaire getallen genoemd. Het is zelfs mogelijk om met alleen de getallen 0 en 1 alle andere gehele getallen die wij kennen te maken. Hoe dat moet, leest u in dit artikel. Vervolgens zullen wij nog een paar oefeningen geven en kunt u uiteindelijk zelf bepalen wat het getal 1011001 in normale getallen is en wat 634 in binaire getallen is.

Van binaire getallen naar normale getallen:

In binaire getallen doen alleen de 1tjes mee bij de berekening. De binaire getallen lees je van rechts naar links in plaats van van links naar rechts, wat normaal gesproken het geval is.

Als het eerste getal dan een 1 is dan neem je 2 tot de macht 0, voor het tweede getal is het 2 tot de macht 1, voor het derde getal neem je 2 tot de macht 2, voor het vierde getal neem je 2 tot de macht 3, enzovoorts. Voor 11001 wordt het dus 2 tot de macht 0 + 2 tot de macht 3 + 2 tot de macht 4 = 25.

Van normale getallen naar binaire getallen: Om een getal om te zetten van normaal getal naar binair getal deel je steeds door 2 en neem je de rest mee in het binaire getal. De rest noteer je weer van rechts naar links, net als bij het omzetten van binaire getallen naar normale getallen. Dus als je bijvoorbeeld het getal 27 om wilt zetten naar binair getal werk je als volgt: $27/2 = 14$ rest 0, daarna doe je $14/2 = 7$ rest 0, $7/2 = 3$ rest 1, $3/2 = 1$ rest 1, $1/2 = 0$ rest 1. Dan neem je dus alle resten van rechts naar links, dus je begint bij $1/2 = 0$ rest 1 en werkt dan naar $27/2 = 14$ rest 0. Dus dan krijg je: 11100. Wanneer je dit weer om wilt rekenen naar normaal getal krijg je dus $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 = 28$, dus dit klopt!

Oefeningen:

1011001 =

10110011 =

234 =

634 =

Antwoorden:
 $1011001 = 1 + 8 + 16 + 64 = 89$
 $10110011 = 1 + 2 + 16 + 32 + 128 = 179$
 $234 = 117 \text{ rest } 0, 58 \text{ rest } 1, 29 \text{ rest } 0, 14 \text{ rest } 1, 7 \text{ rest } 1, 3 \text{ rest } 0, 1 \text{ rest } 1, 0 \text{ rest } 1 = 11101010$
 $634 = 317 \text{ rest } 0, 158 \text{ rest } 1, 79 \text{ rest } 0, 39 \text{ rest } 1, 19 \text{ rest } 1, 9 \text{ rest } 1, 4 \text{ rest } 1, 2 \text{ rest } 0, 1 \text{ rest } 0, 0 \text{ rest } 1 = 1001111010$



Everything consists of 1 and 0

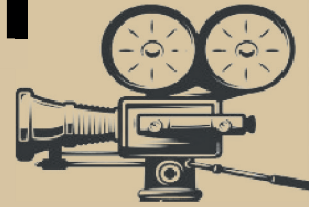
You respond quickly to that one app on your phone, or you turn on Netflix to watch your favorite series. You don't think about this, however every activity you do is prompted by simple ones or zeros. Basically everything you see can be translated into ones and zeros. Let's first look at how our current home electrical appliances work. For example, your coffee maker, the on state is 1 and the off state is 0. A simple processor can see if there is power on the processor and indicates 1: there is power, or 0: no power. Now let's look at the letters in this article. Every letter, symbol and number is translated into a series of numbers consisting of a combination of 1 and 0. Does this mean that everything you see around you only consists of a 1 or 0? The answer to this is no.

Our universe consists not only of ones and zeros, however also everything between 0 and 1. To understand how a situation between 0 and 1 is even possible, you have to think back to something you probably learned in high school: quantum. So far no one fully understands this phenomenon. There are many, many researchers still trying to explain this phenomenon. It is predicted that quantum computers will become very big in the future, for example a quantum computer that can make many calculations at the same time, allowing it to break high encryptions. The computer can therefore make so many calculations at the same time, because it does not use the traditional 1 or 0.

In conclusion, not everything consists of 1 and 0, however there is also everything in between. In the future, computers and who knows what else will be developed that will leave this traditional way of thinking aside and thus be able to achieve things that do not yet seem possible. So keep reminding yourself that the world around us is much more than just a series of ones and zeros; it is a rich and complex symphony of infinite potential.



3, 2, 1 Actie



In de wereld van de cinematografie zijn visuele effecten de sleutel geworden tot het vertellen van verhalen op een manier die voorheen onmogelijk leek. Deze digitale magie heeft deuren geopend naar werelden die onze verbeelding te boven gaan en heeft de manier waarop we films ervaren voorgoed veranderd. Maar, hoe werken deze visuele effecten precies en wat zijn nou echt films, die door deze effecten hun films nog magischer hebben gemaakt? Laten we eens kijken naar enkele iconische films die de kracht van visuele effecten hebben omarmd en zelfs een Oscar hebben gewonnen.

Een van de meest baanbrekende films op het gebied van visuele effecten is "Avatar" (2009), geregisseerd door James Cameron. De film nam het publiek mee in de



buitenaardse wereld van Pandora, waar de grens tussen realiteit en fantasie vervaagde. De verbluffende landschappen, flora en fauna werden mogelijk gemaakt door geavanceerde CGI (Computer-Generated Imagery) en motion capture-technologie. "Avatar" bewees dat visuele effecten niet alleen bedoeld zijn voor spektakel, maar ook voor het vertellen van diepgaande verhalen en het creëren van emotionele verbindingen met het publiek. Maar hoe gaat CGI precies te werk? CGI werkt door middel van geavanceerde softwareprogramma's die digitale modellen en animaties genereren. Deze software maakt gebruik van complexe algoritmen en wiskundige berekeningen om virtuele objecten te creëren en ze vervolgens

in een filmische omgeving te plaatsen. Hierbij wordt vaak gebruikt gemaakt van 3D-modelleringstechnieken, waarbij objecten worden gebouwd met behulp van polygonen en texturen om ze er zo realistisch mogelijk uit te laten zien. Hierbij berekent de computer de virtuele scènes en zet ze om in afbeeldingen die geschikt zijn voor weergave op het scherm. Een andere film die samen met CGI een kunstwerk heeft weten neer te zetten is de Oscar-winnende film "Inception" (2010), geregisseerd door Christopher Nolan.

