



Imago . . . . . 4  
 Krom en lekker: Banaan. . . . . 6  
 Alweer een Supremum... . . . . 7  
 De masterstructuur . . . . . 9  
 Infima . . . . . 10  
 Nature calls you!. . . . . 11  
 Wandelweekend. . . . . 12  
 Mailinglijsten. . . . . 13  
 Handen omhoog! . . . . . 15  
 Het Masterplan . . . . . 17  
 Orfeo ed Euridice . . . . . 19  
 Stochastische Besliskunde . . 20  
 De kracht van de keuze . . . . 22  
 De laatste... . . . . 23  
 Bob Dylan . . . . . 27  
 Groep-één . . . . . 28  
 Waarom de PF? . . . . . 29  
 Computer Graphics . . . . . 30  
 BAC Dies-week . . . . . 32  
 Stories van de helpdesk . . . 34  
 Reis naar Berlijn . . . . . 36  
 A GEWISmas Carol . . . . . 37  
 Infima . . . . . 38  
 Verover de markt. . . . . 39  
 Publieke debatten 2001 . . . 44  
 Zoeken hoeft niet meer? . . . 45  
 Agenda . . . . . 46

Dàt de Supremum het laatste jaar nogal veranderd is, hebben jullie ook gemerkt. Maar hoe komt dat?



Een hele poos geleden zat ik in de pauze bij GEWIS, in de zithoek. Er was net een Supremumvergadering bezig — het blad was toe aan een grondige vernieuwing, een nieuwe crew en een nieuw formaat. En als ik dan toch in de buurt zat, of ik dan ook niet redactielid wilde worden...

Inmiddels is dat weer ruim twee jaar geleden. Inmiddels is er weer een compleet nieuwe groep mensen. Van de “oude” groep moest er (vonden we toen) één iemand redactielid blijven om te zorgen dat onze plannen en ideeën over de Supremum niet verloren gingen en om de nieuwe redactieleden op weg te helpen.

Bram, Petra en Johan (de “oude” groep): de ideeën zijn niet alleen niet verloren gegaan, er staat een nieuwe groep barstensvol nieuwe plannen klaar!

Zo brengen wij je tegenwoordig een blad met een beschouwing van de decaan, een column van dhr. Martens, een kennismaking met de nieuwe opleidingsdirecteur Informatica, informatie over de mailinglijsten van GEWIS, een agenda met activiteiten voor de komende tijd en natuurlijk een hoop GEWIS-informatie.

Dit is het laatste nummer waar ik de hoofdredacteur van uithang. Ik wil Bram, Johan, Petra, Jake, Rob, Karin, Truong (Teun!), Jan en Judith van harte bedanken voor de geweldige verbeteringen die het blad ondergaan heeft ☺

# Imago

Jan Karel Lenstra — Decaan W&I

**In de jaren 1990 is de instroom van eerstejaars in de exacte en technische wetenschappen in Nederland sterk gedaald. Ook in Wiskunde en Informatica. Informatica is inmiddels door het dal heen en groeit fors. De TU/e heeft nu, met zo'n 170 eerstejaars, de grootste opleiding in Nederland. Bij de wiskunde is er landelijk, na een daling van 480 naar 180 eerstejaars, in 2000 weer een groei van 16% geboekt, maar de TU/e bleef op 0% steken. "Wat is hier aan de hand?", om de voorzitter van het College van Bestuur te citeren. Waarom is de wiskunde uit de gratie geraakt? En wat is eraan te doen? Met de kwaliteit van de Eindhovense wiskunde is er niets aan de hand, maar aan het imago valt veel te verbeteren. Aldus betoogt onze beleidsmedewerker, Michiel Wijers, in de navolgende analyse.**

De discussie over de strategie — zie Supremum 32.2 maart/april 2000 — is dit voorjaar afgerond met twee notities, één voor wiskunde en één voor informatica. Aan de implementatie wordt hard gewerkt. Er zijn al enkele nieuwe (deeltijd)hoogleraren en UHD's gekomen, naar andere wordt naarstig gezocht. Toch rees dit voorjaar de vraag of Wiskunde wel op het goede spoor zit gelet op de tegenvallende vooraanmeldingscijfers.

Over die cijfers is trouwens veel te doen. Een bijzondere complicatie geven de gecombineerde propedeuses Wiskunde-Informatica en Wiskunde-Natuurkunde. Studenten die zo'n variant kiezen krijgen een hoofdschrijving elders en een nevenschrijving bij Wiskunde. Op zich geen probleem voor wie goed kijkt,

maar in de statistieken zijn deze studenten het eerste jaar nage-nog onzichtbaar. Dat is jammer, want de instroom in het tweede studiejaar had de afgelopen jaren nooit gemiddeld twintig kunnen zijn zonder de studenten die na een gecombineerde propedeuse voor Wiskunde kozen. Ook tellen ze niet mee in de rendementcijfers. De VSNU is hiervan op de hoogte en ook binnen de TU/e zoeken we naar een oplossing. Hoe verwarrend de verschillende cijfers van voor en na de afgelopen zomer wel niet kunnen zijn, blijkt uit het artikeltje 'Wiskunde populairder' (Cursor 6, 12 oktober). Een zeer welkome kop, maar helaas niet gebaseerd op de juiste feiten. De instroom kan beter.



## Goede beoordelingen

Ondermaatse kwaliteit is niet het punt. Het onderwijs en onderzoek in de wiskunde scoorden en scoren goed. Zowel in 1999 als in 2000 gaven hoogleraren Eindhoven met voor-sprong de eerste plaats onder de TU's in Elsevier. In de Keuzegids Hoger Onderwijs 1999 en 2000 gaven studenten Eindhoven een 7,38 gemiddeld. Toegegeven, dat is maar een gemiddelde plaats binnen wiskundig Nederland, maar in 1999 was het wel de beste score binnen de TU/e, pas in 2000 ingehaald door BMT met 7,43. Deze studentoordelen komen tot stand door interviews met onze studenten. De onderzoekers van het Leidse bureau Research voor Beleid zijn al weer op pad voor de enquête t.b.v. de Keuzegids van 2001. Lezers van Supremum, wees eerlijk, maar laat niet na ook het goede van wiskunde en informatica te benadrukken.

**Interessante studie?**

Het imago van wiskunde en haar beoefenaren is wel een punt. “Wie eenmaal gekozen heeft voor een opleiding Wiskunde behoort tot de meest tevreden studenten” leert ons de bijlage Studiekeuze van NRC Handelsblad (14 september). Wat gaat er voordien mis? Uit een recent onderzoek van het CITO blijkt dat leerlingen op de basisschool door zogenoemde realistische rekenmethoden steeds beter rekenen. Bij de manifestatie De Nationale Doorsnee op 11 oktober jl. - een evenement om op één dag het vak Statistiek onder de aandacht van velen te brengen - bleek dat Wiskunde op de tweede plaats kwam als favoriet schoolvak bij leerlingen in de klassen 1 en 2 van het voortgezet onderwijs. Na gymnastiek. Wat gaat er dan mis in 4,5,6 VWO? Waarom leggen de exacte wetenschappen het massaal af tegen bedrijfskunde, economie en rechten? Liever geen als zwaar te boek staande studie in deze tijd van de prestatiebeurs? (Al heeft minister Hermans de diplomatermijn flink verlengd.) Waarom kiezen minder meisjes een natuur-profiel en maken zij maar een kwart uit van onze eerstejaars? Is het beroepsperspectief niet duidelijk? Erger nog, is het verkeerd? Te weinig betrokken op mens en maatschappij? Is wiskunde a-sociaal? Of is Eindhoven geen aantrekkelijke studentenstad en moeten we de gedempte Keizersgracht tussen Witte Dame en Grote Berg weer vol laten lopen?

**Onzichtbare studie**

De echte wiskunde is onzichtbaar. Hoe vaak staat er nou iets over wiskunde, resultaten van wiskunde, resultaten van Eindhovense wiskunde in de krant, zeg het Eindhovens Dagblad, maar even goed de landelijke bladen? Hoe vaak komt er wiskunde op TV? In elk geval niet bij de uitreiking van de Nobelprijzen, want die zijn er niet voor wiskunde en

informatica. Laten wij voldoende en vaak genoeg zien wat wiskunde vermag om - al is het op de achtergrond- een bijdrage te leveren aan nieuwe technologieën en de aanpak van maatschappelijke problemen? Echte praktische problemen in combinatie met leuke, nieuwe, fascinerende wiskunde. De informatici hebben hun embedded systems, de wiskunde zit vaak nog veel dieper verstopt. Hoe maak je die zichtbaar? Voor de krantenlezer? Op de middelbare school?

**Opvallen**

Er is van allerlei. De Kangoeroe-wedstrijd, de Wiskunde Olympiade, de Masterclasses. Maar er kan nog meer. De TU/e is gestart met een Profielwinkel om leerlingen assistentie te bieden bij hun profielwerkstukken. In het kader van een aansluitingsproject WO-VWO zetten wij de thema's van Masterclasses uit vorige jaren om in materiaal voor zulke profielwerkstukken. Onze lerarenopleiding is een prima antenne voor alle ontwikkelingen in het voortgezet onderwijs. Hoe kunnen we docenten helpen om de echte wiskunde te laten zien, waar de leerlingen nu een beeld krijgen door de schoolwiskunde? Zijn onze ervaringen met de reeks “Modelleren” te gebruiken op het VWO? Leerlingen uit het studiehuis zullen straks iets heel anders verwachten van ons eerste jaar. Hoe kunnen wij daar goed op inspelen, binnen de eigen opleiding en in het serviceonderwijs?

Veel vragen. Tot nu toe weinig stellige antwoorden. Vandaar dan ook de hartelijke uitnodiging aan de lezers van Supremum om mee te denken over deze vragen en ons te overspoelen met eigen analyses en suggesties. De opleiding Technische Wiskunde in Eindhoven is een goede toekomstwaard, toch? ●

# Krom en lekker, oftewel: Banaan

*Richard Peters — Dispuut Banaan*

**Tijdens de intro 1999 gebeurde er een klein wonder: Pascal en Petra kregen een twaalfing, en wát voor twaalfing: 12 schatjes, variërend in leeftijd van 17 tot 24. Allemaal op één na hadden we gekozen voor de dubbele-P studie Wiskunde en Informatica.**

Al snel werd het heel erg gezellig en bleven we na de intro veel naar borrels bij GEWIS gaan. Uiteindelijk bleef er van deze groep een vaste clan van 8 mensen over, die ook nog eens groeide doordat we versterking kregen vanuit Natuurkunde, Wiskunde en Wiskunde/Informatica, en later zelfs iemand van elektro. Rond december 1999 besloten we om een soort commissie op te richten: commissie Banaan.

In de EersteJaarsCommissie 2000 werd Banaan door twee personen vertegenwoordigd en in de zomervakantie is een groot deel samen op vakantie naar Zeeland gegaan. Tijdens de Intro 2000, waar de leden van Banaan drie introgroepjes hadden, hebben we er een aspirant-lid bijgekregen. Na de zomervakantie besloten we om te proberen deze commissie

tot een officieel dispuut van GEWIS te maken. We zijn van plan om per jaar enkele activiteiten voor GEWIS-leden te organiseren, eventueel samen met ons collega-dispuut Hoopje. Verder kan iedereen ons natuurlijk regelmatig bij GEWIS aantreffen, vooral tijdens de borrels.

Op dit moment ziet onze ledenlijst er als volgt uit:

- Wouter van der Horst . . . . . Voorzitter
- Richard Peters . . . . . Secretaris
- Pieter van den Akker . . . . . Penningmeester
- Marc Stevens
- Sander Vollebregt
- Finbar Bogerd
- Peter van Liesdonk
- Erik van Dongen
- Mark de Haas
- Mark van Heeswijk
- Bart Frenk
- Dan Roozmond . . . . . Aspirant-lid
- Lennart Ruijs . . . . . Aspirant-lid
- Pascola . . . . . VIP-lid
- Petra Heck . . . . . VIP-lid

Jullie zullen nog van ons horen! ☛





# Alweer een Supremum...

Marc de Rooij — Voorzitter

**Nog nauwelijks bekomen van het uiterlijk van Supremum 33.1 confronteert mijn “todo” lijstje me alweer met “Stukje Supremum”, prioriteit 0. Ik ben nu alweer te laat...**

Soms is het moeilijk om inspiratie te vinden voor een column. Als je achter pcgewis2 gaat zitten en een terminal opent om je stukje te typen blijkt dat er zoveel andere dingen zijn om te doen. Ik hoop dat de redactie mij vergeeft dat ik dit schrijf, maar goed. Met het doel voor ogen begin ik voor de derde keer aan dit stukje.

Zoekwoord “Supremum” bij Google geeft mij onder andere de volgende definitie:

*A value  $x$  is a supremum of  $S$ , if it is the least upper bound of  $S$ .*

Laat  $S$  de verzameling eerder uitgekomen edities van dit verenigingsblad zijn. Als we dan deze editie toevoegen aan  $S$ , moet  $x$  zeker bijgesteld worden indien de rangorde afhankelijk is van:

- de oplage: deze is groter dan ooit
- de verspreiding: iedereen krijgt vanaf nu de Supremum thuis gestuurd, dus de verspreiding is groter
- het uiterlijk: niet alleen de kleurenkaft, maar zelfs het hele blad wordt nu gedrukt

Hulde hiervoor!

Al met al gebeuren er dus een hoop dingen bij de Supremum, maar ook de rest van GEWIS staat niet stil. Zo zijn er bijvoorbeeld een hoop nieuwe barkrukken in de ruimte, en zijn er tal van AC-toernooien. Ook zit er een excursie naar het hoofdkantoor van ABN-Amro in Amsterdam aan te komen, samen met Intermate (Tema dus).

Een hoop nieuwe commissies gaan in de toekomst ook zorgen voor activiteiten. De Intro-, Batavieren-, Midwinterbikkelweekend-, Jaarboek- en Hongarije-commissies zullen spoedig wel van zich laten horen.

Ook het bestuur zit niet stil. Eén van de dingen waar we mee bezig zijn waar jullie veel van zullen merken is de PIN-betaal-automaat. We willen ervoor zorgen dat er zo snel mogelijk zo’n automaat bij GEWIS staat voor de boekenverkoop (niet borrels). Dit betekent dat je niet meer helemaal naar de W-Hal hoeft te lopen voor cash om een boek te kopen.

Goed, ik geloof dat mijn stukje lang genoeg is. Nu mag ik van mezelf gaan lunchen... ●



Expanderen: okay.  
Overspanderen: no way.

De zaken gaan goed, de vooruitzichten zijn veelbelovend. Uw ondernemershart zegt: "Uitbreiden, ga!". Maar uw ondernemersverstand zegt dat u het geld maar één keer kunt uitgeven. En dat betekent dus niet steeds nieuwe software aanschaffen, omdat de rek ruut is. Financiële software van Unit 4 houdt uw ambities moeiteloos bij en maakt het realiseren van uw kwaliteitsdoelstellingen eenvoudiger. Unit 4 Software is gebruiksvriendelijk en

verschaff elk moment inzicht in omzetten, de orderpositie, uitstaande offertes en verkoopbesteden, in uw liquiditeitspositie en rentabiliteit.

**ACHIEVE MORE.**  **UNIT 4**  
SOFTWARE

Unit 4 Software B.V., Postbus 102, 2000 AC, Middelburg, Tel: 0165 - 44444  
Fax: 0165 - 44444 E-mail: [marketing@unit4.nl](mailto:marketing@unit4.nl) Internet: [www.unit4.nl](http://www.unit4.nl)



# De masterstructuur

*Jan Friso Groote — Opleidingsdirecteur Informatica*

**Op verzoek van Jake de Oude een korte introductie van mijzelf. sinds één september werk ik full time op deze faculteit als de beoogde opvolger van Dieter Hammer die per 1 oktober 2001 met emeritaat zal gaan. Tot die tijd was ik een dag per week aangesteld als hoogleraar bij de groep “Formele Methoden” onder leiding van Jos Baeten. De overgang van “Formele Methoden” naar “Gedistribueerde Systemen” is in figuurlijke en letterlijke zin een overgang van het ene naar het andere eind van het gebouw.**

Tot één september werkte ik hoofdzakelijk aan het CWI, het Centrum voor Wiskunde en Informatica in Amsterdam. Het CWI is het (enige) onderzoeksinstituut op het gebied van de wiskunde en informatica. Het is opgericht in 1946 als het Mathematisch Centrum. De eerste Nederlandse computers en bijvoorbeeld de taal Algol 68 zijn er ontwikkeld. Ik werkte als leider van een thema (=groep) Specificatie en Analyse van Embedded Systemen. Onze voornaamste aandacht ging uit naar het verkrijgen van mathematisch inzicht in grote systemen. We hebben bijvoorbeeld een methode bedacht om van spoorwegbeveiligingsystemen, die ook feitelijk zo hier en daar in Nederland zijn gestationeerd, te laten zien dat ze allerlei veiligheidseisen ook inderdaad garanderen.

Per één september ben ik ook direct aangesteld als opleidingsdirecteur. Ik moet zeggen dat deze taak mij enerzijds heeft overdonderd; ik voel me een nieuweling op de faculteit, die de opleiding, de vakken en de heersende mores niet kent. Anderzijds voel ik me verveerd want het is niet iedere dag dat je de ver-

antwoordelijkheid krijgt over de grootste opleiding in den lande van een vak dat mij al sinds mijn middelbare school intrigeert en bezighoudt. Het feit dat ik een nieuweling ben is direct door het faculteitsbestuur onderkend. Zij heeft daarom Jaap van der Woude gevraagd om als adjunctopleidingsdirecteur op te treden. Dit was een verstandig besluit. Weliswaar noemt Jaap van der Woude zichzelf bescheiden “de onder-onder”, maar feitelijk is hij de onmisbaarste van ons beiden.

## **Kandidaats- en masterfase**

Wat gaat er met het onderwijs gebeuren? Zoals Jake in *Supremum 1*, jaargang 33 al aangaf spelen er verschillende zaken. De belangrijkste is de 3+2 discussie waarbij men in heel Europa een driejarige kandidaatsfase, gevolgd door een tweejarige masterfase wil invoeren. Hoewel de huidige lichten studenten al begonnen zijn als kandidaats, en na 3 jaar een kandidaatsdiploma zullen krijgen, is er nog erg veel onzeker over de precieze invulling van de 3+2 structuur. Gelukkig kan de opleiding informatica eenvoudig worden gesplitst en zullen we voorlopig zo weinig mogelijk veranderingen doorvoeren, mede in afwachting van de uitkomsten van de visitatie die komend jaar zal plaatsvinden.

De discussie over de masterstructuur lijkt grofweg in de richting te gaan van de oprichting van enkele mastervarianten. Naast een primaire masteropleiding Technische Informatica, wordt nu gesproken over de opleidingen Bedrijfsinformatica, Informatiebeveiliging en Embedded Systemen. Hierover is het laatste woord echter nog lang niet gezegd.

Een vraag over het onderwijs die mij sinds mijn komst bezighoudt is hoe de informatica

zichzelf gaat ontwikkelen en hoe wij daar als opleiding op in moeten spelen. Het schrijven en runnen van niet te grote programma's is al lang niet meer het grootste probleem van de informatica, al is het voor veel programmeurs nog steeds vrijwel onmogelijk om ze gegarandeerd correct te krijgen. Een veel belangrijker probleem is het design en onderhoud van grote systemen. Zoals een civiel ingenieur op een tekentafel een brug ontwerpt, zijn sterkte doorrekenen en de bouw uitbesteedt aan allerlei partijen, zo zou de informaticaingenieur een

informatieverwerkend systeem moeten ontwerpen, laten zien dat het zich gewenst gedraagt en de bouw mogelijkwijs overlaten aan anderen. Als de civiel ingenieur zijn brug wil "upgraden" zoekt hij het ontwerp uit de kast, en neemt die als uitgangspunt. Ik verarm terstond wanneer ik alle programmeurs de kost moet geven die ten behoeve van een uitbreiding van de functionaliteit van een programma louter de code van hun voorganger als uitgangspunt kunnen gebruiken ●

## Infima

### *de infima-spionnen*

*Ad Aerts tijdens OGO-werkgroep bespreking:*

"Altijd al gedacht: de wereld is één groot petri-net."

*Gehoord in de intreerede van Onno Boxma:*

"De eerste tien minuten van een voordracht behoren voor iedereen begrijpelijk te zijn - zelfs voor vrouwen." — Andrey Nikolaevich Kolmogorov, 20<sup>e</sup> eeuwse wiskundige

*Wim Nuij:*

"In de machine zitten die matrix-velden misschien achter elkaar of onder elkaar of boven elkaar... dat hangt er van af hoe je de machine houdt..."

Rob: "En je weet wat het is met stille wateren..."

Arnout: "Ja, botulisme!"

*Wim Nuij komt een lokaal binnen om instructie te geven. Hij kijkt op het bord en ziet daar nog dingen staan van een ander vak:*

"Daar staan differentiaalvergelijkingen. Daar ben ik niet bang van."

*Ten Eikelder tijdens college Neurale Netwerken:*

"If a neuron is that far away, it never wins. It's simply there for spek en bonen."

*Paul de Bra tijdens een lezing over Adaptive Systems:*

"Dit is niet allemaal toekomstmuziek, de technologie hiervoor is in ontwikkeling."

*Kees Kokke tijdens college Bedrijfseconomie:*

"Anderhalf jaar geleden had Unilever 15 miljard gulden over. Dat is hetzelfde als Henny Huisman die een paar duizend keer aan de deur komt met 7 miljoen."





# Nature calls you!

André Verleg — Nature Calls

**Ben jij ook zo'n bikkel, loop je met bloete voeten door de sneeuw, kijken mensen je vaak vreemd aan? Word je 's nachts wakker, druipend van het zweet, bang dat je iets vergeten bent maar je weet niet wat?**

Schrijf je dan *nu* in voor het midbikkelwinterweekend, 19-21 januari. Eens ingeschreven is de kans op een verhoogd besef van eigenwaarde reëel aanwezig.

Tijdens dit weekend word je één met jezelf, je alterego komt naar boven, je yin en yang komen in balans en je komt weer puik in je oer te zitten. Dit alles gebeurt onder lijding van allerhande natuurgeoriënteerde survival-activiteiten en onder het frequente genot van gegarandeerd koude consumpties.

Maar om even een concreet overzicht te geven van het voorlopige weekend programma:

- **Vrijdag:** heenreis & nachtprogramma
- **Zaterdag:** dagprogramma & avondprogramma
- **Zondag:** ochtendprogramma & terugreis

Zoals je ziet staat het definitieve programma nog niet helemaal vast, maar er is een hoge kans op een of meerdere van de volgende ingrediënten: Dropping, Drinken, Mountainbiken, Paintballen, Drinken, Grottentocht, Drinken, Dropping, 6-kamp, Vlot bouwen, Drinken, Stormbaan bestormen, Vliegtuig kapen, België belegeren, Drinken, Stemmen in Florida hertellen, Dropping, Vallende walvissen vangen, Hoopjes maken, Bananen eten of borrelen bij Thor.

Er is maar een beperkt aantal inschrijvingen mogelijk, dus echte midbikkels schrijven zich nu in op een inschrijflijst bij jou in de buurt!

Bel voor de routebeschrijving naar de dichtstbijzijnde inschrijflijst: 040 - 247 2815  
(2 cent per minuut in het daltarief als je vanuit Eindhoven belt. Mocht je dit nummer als voordeelnummer ingesteld hebben, en met het vaste netwerk van KPN bellen, dan kost het slechts 1.8 cent per minuut. Vanaf een mobiel nummer is het natuurlijk iets duurder. Voor actuele prijsinformatie zie [www.bellen.com](http://www.bellen.com)) 📞



# Wandelweekend

Niek, Gertjan, Willy & Woefie — GeWOONWEG

**Lieve en minder lieve GEWIS'sers, Zoals in de Intro-Supremum beloofd nu wat meer informatie over het wandelweekend.**

Met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zal het wandelweekend plaatsvinden op zaterdag 10 en zondag 11 februari. Dus zorg dat je dat weekend niet hoeft te werken of studeren en niet naar saaie familieeunies, trouwerijen of verjaardagen hoeft. Dus geen smoesjes van “dan kan ik niet” of “dat kan ik niet”, want het is heel simpel: men zet gewoonweg het linkerbeen voor het rechterbeen en vervolgens het rechterbeen weer voor het linker of andersom. In ieder geval niet tegelijkertijd, want dan val je met je hoofd op je gezicht en dat is nog pijnlijker dan blaren.

De kosten voor dit geheel verzorgde weekend bedragen circa 25 gulden. Vanaf het moment dat de bestemming definitief is en je posters ziet hangen kun je je inschrijven.

Er zijn echter al mensen die er meer vanaf denken te weten dan de commissieleden, hier een ingezonden brief:

*Dit wandelweekend gaan wij zo als gebruikelijk de prachtige bosrijke omgeving van Brabant onderzoeken. Zoals we van Brabant gewend zijn, zijn er veel loofbossen en naaldbossen. Voor de echte freaks is er dit jaar ook weer de gelegenheid om volop dennenaalden en andere zooi te rapen. Als er in Best en omgeving wordt gewandeld is het altijd gezellig. En aangezien ik niet van deze commissie ben kan ik ook maar een hoop onzin vertellen. Ik hoop maar dat ze dit gaan plaatsens. Ik ben overigens Jan Timmer die dit aan het schrijven is. Nou als dit niet op de geweldige wandelweekend site of folder komt weet ik het ook niet meer. Vooral de bossen van Joe Mann, zijn uitermate geschikt voor het wandelweekend van GEWIS. Nou als ik jullie nu niet heb kunnen overhalen om mee te doen, dan weet ik het ook niet meer. Dus kom allen in grote getalen naar het GEWIS-wandelweekend. Nou nu zal ik maar echt ophouden want anders begint iedereen het saai te vinden. Enne gullie moet echt komen naar het wandelweekend van GEWIS* ☺





# Mailinglijsten

*Monique Ansems — Secretaris*

**Hoi GEWIS-leden,  
De afgelopen maanden hebben jullie me vast regelmatig in de GEWIS-ruimte rond zien lopen. Van de kast naar de computer en terug. Dit allemaal om ervoor te zorgen dat de juiste berichten bij de juiste mensen terecht komen. Maar daar heb ik jullie hulp bij nodig...**

GEWIS mag geen gebruik maken van de studentengegevens van de faculteit. Dit betekent dat GEWIS niet op de hoogte wordt gehouden van doorgegeven adreswijzigingen aan de TU. Vergeet dus niet GEWIS in te lichten wanneer je gaat verhuizen, of een kamer gaat bewonen. Dit gaat heel makkelijk door een mailtje te sturen naar [secr@gewis.win.tue.nl](mailto:secr@gewis.win.tue.nl). Hierbij moet ik opmerken dat GEWIS twee adressen bijhoudt: thuis-adres en kamer-adres. Geef daarom duidelijk aan welke gegevens je opgeeft.

Ook bij het volgende onderwerp heb ik jullie medewerking nodig. Elk jaar verschijnt een heel mooi jaarboek. Het doel van dit jaarboek is zoveel mogelijk gegevens van dat jaar bij elkaar te binden. Als GEWIS-lid geeft je standaard toestemming om je adres en foto in dit jaarboek te zetten. Nu kan het zijn dat je een goede reden hebt om dit niet te willen. In dat geval stuur je een mailtje naar [secr@gewis.win.tue.nl](mailto:secr@gewis.win.tue.nl). Wanneer je vorig jaar niet in het jaarboek stond, maar je wilt er juist wel in staan, kun je ook bij mij terecht. Vond je je vorige foto nou niet zo geweldig, dan kun je ten alle tijden een nieuwe foto bij GEWIS inleveren. Even een pasfoto met je gegevens in een envelop afgeven bij GEWIS tav de secretaris en het wordt voor je geregeld.

Als laatste wil ik nog wat meer vertellen over de mailinglijsten. Bij je inschrijving kon je invullen of je op bepaalde lijsten wilde staan of niet. Toen heb je een korte beschrijving gekregen, en moest je meteen iets kiezen. Intussen heb je al wat meer kunnen ervaren of berichten van een bepaalde lijst je wel of niet aanstaan.

## **De lijsten**

Hieronder geef ik daarom nog een korte beschrijving van alle lijsten. Wil je je aan- of afmelden voor zon lijst, stuur dan een mailtje naar [secr@gewis.win.tue.nl](mailto:secr@gewis.win.tue.nl) met je TU/e e-mail adres, de naam van de lijst, en of je er op of wilt. Dit kun je ten alle tijden weer via mij veranderen. Je zit dus nergens aan vast.

## **BABEL-lijst**

Deze lijst ondersteunt het roddelgebeuren bij GEWIS. Er worden berichtjes verspreid die GEWIS-leden aangaan en interesseren. Iedereen die lid is van deze lijst kan er zelf ook berichtjes over versturen.

## **GEWIS-lijst**

Deze lijst wordt gebruikt voor aankondigingen van GEWIS-activiteiten. Bowlen, darten, zwemmen, zaalvoetballen, enz. De berichten worden door mij verstuurd.

## **WIN-lijst**

Via deze lijst worden berichten verstuurd die niets met GEWIS te maken hebben, maar juist alles met wiskunde of informatica. Dat kunnen mededelingen zijn over colleges of instructies, maar ook over symposia en wedstrijden. Ook deze berichten worden door mij verstuurd.

### P-lijst

Deze lijst is speciaal bedoeld voor eerstejaars. De P-lijst wordt niet alleen door GEWIS gebruikt, maar ook door coördinatoren en tutoeren. Via deze lijst worden dus belangrijke berichten voor eerstejaars wiskunde en informatica studenten verspreid.

### Vacature-lijst

Deze lijst is bedoeld voor vacatures, tijdelijke werkzaamheden en stages op wiskunde en informatica terrein. De berichten zijn meestal afkomstig van bedrijven. Let wel: het beheer van deze lijst is in handen van het GEWIS-

bestuur. Het is dus niet zo dat je elke dag mailtjes van bedrijven ontvangt. GEWIS beslist of die mailtjes echt nuttig kunnen zijn voor studenten.

Hierbij wil ik nog opmerken dat naast deze mailinglijst ook de mogelijkheid bestaat om per post informatie van bedrijven thuisgestuurd te krijgen. Dat heet Direct Mail. Om je hiervoor aan- of af te melden kun je ook bij mij terecht. Heb je nog ergens vragen over, dan kun je me altijd een mailtje sturen ([secr@gewis.win.tue.nl](mailto:secr@gewis.win.tue.nl))

### Strip — Truong Dang



# Handen omhoog, dit is een overval!

## *Pistolen Bob - Buex2000*

Ooit stapte er een jongen op 14 oktober 2000 in de bus richting het dorpje Hoegaarden, samen met nog 40 andere GEWIS'sers. Tot zijn verrassing zat Harry voor in de bus te rijden, zodat hij zich helemaal op zijn gemak voelde. Toen ze in het dorpje Hoegaarden aankwamen begon het. Hij begon langzaam te transformeren in Pistolen Bob, de grootste crimineel van Nederland. Daar bezocht hij de bierbrouwerij Hoegaarden. Na de productconfrontatie met bitterballen ging hij verder richting Antwerpen.

In Antwerpen aangekomen ging hij in het jeugdhotel een kamer uitzoeken. Dit lukte. Vervolgens kwam hij via de tram in café 'Hoegaarden' aan, samen met 40 andere GEWIS'sers. Steeds meer ging hij op Pistolen Bob lijken. Hier at hij Oudbelgische Goulash met puree. Na dit lekkere eten ging hij samen met nog wat GEWIS'sers Antwerpen onveilig maken. Dit o.a. door mensen in café's te overvallen en te roepen:

*Handen omhoog dit is een overval,  
geef al je geld of je krijgt een knal,  
verroer je niet, blijf staan, aan de kant.*

Zo bezochten ze verschillende café's, waaronder:

- **La Chouffe:** Een café waar ze voornamelijk Chouffe schonken, een heerlijk biertje dat Pistolen Bob ook kon waarderen.
- **Xaverius:** Hier hadden ze alleen maar op het terras gezeten in de kou. Een mooi café met een mooie naam.
- **De Vuile Was:** Een café waar binnen allemaal vuile was was opgehangen, verder was het er wel leuk.
- **Fancy Fun Karaoke Club:** Een karaoke club, waar je dus nummers kon aanvragen en die 2 uur later kon meezingen. Alleen als je weg wou gaan, stond er zo'n man voor de deur die je alleen doorliet als je hem geld gaf. Hij was zelfs te breed voor Pistolen Bob.
- **De Shoarma Tent:** De beste shoarmatent die Pistolen Bob ooit had meegemaakt, met heerlijke shoarma en lekkere sterke knoflooksaus. Ook hadden ze Jupiler, Palm en Hoegaarden van de tap. Na dit bezoek voelde Pistolen Bob zich weer een echte vent.

Dit zijn slechts enkele van de café's die Pistolen Bob bezocht had. Ook was hij in een café geweest waar een 'Sixties' party bezig was en in een Irish pub. Hier kwam ook een zatte Belg die racistische opmerkingen maakte en bijna ruzie kreeg, maar Pistolen Bob maakte daar snel een einde aan. Toen het al laat was en nog net niet licht, ging Pistolen Bob met de taxi naar de jeugdherberg.

De volgende morgen werd hij wakker, nadat hij het ontbijt gemist had. Deze dag was de grote dag, het was de '24 uur van het Belgisch Speciaal Bier'. Dit was in het centrum van Antwerpen, in de feestzaal 'Meir'. Daar kon je met jetonnekes speciaal bier krijgen. Er waren ongeveer 150 soorten bier, dus Pistolen Bob had ze bijna allemaal geproefd.

Om een uur of zes gingen ze samen met Harry terug richting Eindhoven, om daar lekker shoarma te eten en te gaan slapen. In Eindhoven aangekomen was Pistolen Bob weer bijna teruggetransformeerd tot een 'gewone' jongen, maar af en toe zul je hem nog wel in die jongen kunnen herkennen 🍀

**AAS**  
Alert Automation Services b.v.



## Investeer in jezelf, kies voor AAS!

*Mooie woorden, maar wij geloven er in en willen graag ook jou ervan overtuigen dat een keuze voor AAS een keuze is waar je geen spijt van krijgt. Werken bij AAS betekent volop uitdaging, variatie en investering in je eigen ontwikkeling.*

### **We willen niet de grootste, maar de beste zijn!**

Dit kunnen we alleen maar bereiken door ervoor te zorgen dat onze medewerkers professionals zijn en dat ze gesteund worden vanuit een stimulerende thuisbasis in een open sfeer. We zijn met zo'n 30 medewerkers klein en slagvaardig en bogen op een gedegen netwerk van opdrachtgevers. We staan bekend om onze kennis, kunde en betrouwbaarheid. We willen wel nog wat groeien, maar niet ten koste van kwaliteit, slagvaardigheid en persoonlijke aandacht voor onze mensen.

### **Speerpunten Architectuur en SPI**

Ons beleid is erop gericht om in de automatiseringsbranche in Nederland en Noord-België een vooraanstaande rol te spelen op het gebied van Architectuur en

Software Process Improvement (SPI). Deze speerpunten zijn terug te vinden in ons detachings-, advies- en trainingsaanbod en natuurlijk in de kennis van onze medewerkers.

### **"Gras groeit niet door aan de sprietten te trekken, maar door de wortels water te geven"**

Dit oude Afrikaanse gezegde staat hoog in ons vaandel. We willen er mee aangeven dat je als AAS medewerker volop de ruimte krijgt om je te ontplooien. Wij doen meer dan alleen maar tijd en geld beschikbaar stellen voor cursussen. Voor al onze medewerkers reserveren we 10% van de werkweek voor kennis-verrijking met als doel dat de medewerkers zich in teamverband continu ontwikkelen. Je neemt als AAS medewerker deel aan één van de kennis-

projecten SWARC (Software Architectuur) of SPI+ (SPI en veranderingsmanagement)

### **Wat voor werk?**

We zoeken werk dat bij je past. Zo kun je bij onze opdrachtgevers in uiteenlopende automatiseringsprojecten deel uitmaken van een ontwerpersteam, architectenteam of ben je team- of projectleider. Ook voor adviseurs op het gebied van SPI of architectuur hebben we uiteenlopende opdrachten zoals het uitvoeren van assessments en het begeleiden van verbeterings-trajecten. Bovendien kun je je werkterrein verbreden door deel te nemen in het team van trainers, dat onze SPI- en architectuuropleidingen verzorgt.

### **Vacatures**

Kijk op [www.aas.nl](http://www.aas.nl), of e-mail naar [info@aas.nl](mailto:info@aas.nl).

# Het Masterplan

*Karin Poels*

**Iedereen heeft natuurlijk wel al van het Masterplan gehoord. Er valt ook niet aan te ontkomen: het mooie reclame-doek dat bij elke ingang van de TU/e hangt, overall is men wel iets aan het slopen of worden er nieuwe dingen gebouwd. Wat we alleen weten is dat de meeste van ons het uiteindelijke resultaat niet meer mee zullen maken.**

Maar wat is het nu eigenlijk en wat zijn de ideeën achter dit grootse plan?

“Het Masterplan is het integrale huisvestingsplan van de TU/e, waarbij in 3 tot 5 jaar 390 miljoen beschikbaar is voor de bouwkundige investeringen ten behoeve van een beter passende huisvesting voor de faculteiten en diensten van de universiteit.”

De Masterplan-ideeën begonnen in 1994. Ze kwamen voort uit het feit dat de universiteit in 1995 eigenaar van haar gebouwen zou worden. Een vernieuwing van het universiteits-complex was gewenst.

## **Een eigen plek... om te delen**

De drie hoofdoelen die bij het Masterplan-denkenproces een grote rol speelden:

- De TU/e wil de universiteit als een samenhangend geheel zien en niet als een losse verzameling van faculteiten. Dit kan zeker goedkomen door het compacte ontwerp van het complex en het loopbruggensysteem van Van Embden, de oorspronkelijke architect van het complex.
- De TU/e wil dit samenhangende complex een zekere eigenheid en zelfstandigheid geven; een zogenaamde campus-universiteit met zijn eigen voorzieningen. Dit

hoeft echter niet in het extreme doorgevoerd te worden. Het complex is namelijk zo nabij het stadscentrum gelegen dat huisvesting en een ruim aanbod aan warenhuizen, boetieks en uitgaansgelegenheden daardoor geboden kunnen worden.

- De TU/e wil op haar terrein ook plaats bieden aan partijen waarmee zij eveneens een vorm van samenwerking wenst (o.a. HBO, TNO en startende bedrijven).

## **Drie handen op één buik**

Het terrein van de TU/e valt grofweg op te splitsen in 3 verschillende milieu's: het lage waterrijke en groene Dommeldal aan de noord-west kant, het hoge en droge weide- en bosgebied in het oosten en daar tussenin de kernuniversiteit. Het Masterplan wil het proces van verdoezeling van de drie aparte milieu's een halt toeroepen en ervoor zorgen dat ze alledrie hun eigen unieke karakter terugkrijgen:

- Het Dommeldal groen en waterrijk. Het Dommeltracé moet het karakter krijgen van een open parklandschap. Er is zelfs onderzoek gedaan naar een meer natuurlijke, meanderende loop van de Dommel!
- Het bosgebied weer vol met bomen en dunbebouwd. Een deel van de bebouwing zal verwijderd moeten worden om het bos weer in ere te herstellen.
- De kernuniversiteit compact en stedelijk.

## **Groen hart**

Om het universiteitscomplex meer samenhang te geven introduceert het Masterplan een nieuw bindend element, een langgerekte openbare ruimte: De Wielen. Deze ruimte

loopt van oost naar west en alle faculteitsgebouwen dienen een ingang te hebben aan De Wielen. De huisvesting van de bibliotheek en universiteitsrestaurant komt hier ook in. Verder is het zo dat gemotoriseerd verkeer er slechts beperkt is toegestaan. Om De Wielen een zo vriendelijk mogelijk karakter te geven zal er gebruik worden gemaakt van kunstwerken, groenvlakken, sierplaveisel en waterelementen.

Om het loopbruggensysteem toegankelijker maken zullen bij de gebouwingangen aan De Wielen ook de opgangen naar het loopbruggensysteem aanwezig zijn.

### **Toekomstmogelijkheden**

Het Masterplan houdt mogelijkheden voor uitbreiding van het universiteitscomplex open. Dit kan door een verlenging van De Wielen en een uitbreiding van het stedelijk front van de universiteit langs de Prof. Dr. Dorgelolaan.

### **Gevolgen**

Het hele plan om te komen tot een compact universiteitscomplex heeft wel grote gevolgen voor de ontsluiting van het TU/e terrein. Er moet aan de zuidkant een nieuwe ingang komen, anders zouden de gebouwen ten zuiden van De Wielen met de auto vrijwel onbereikbaar worden. Gekozen is voor een nieuwe ingang aan de Prof. Dr. Dorgelolaan nabij het nieuwe TNO-complex. Dan is het ook zo, dat de zuidelijkste ingang aan de J.F. Kennedylaan opgeheven moet worden om te voorkomen dat autoverkeer toch nog over De Wielen wordt geleid. Er kan zo een voetgangers/fietslaan ontstaan die met een brug over de Dommel "landt" op De Wielen.

Heb je na het lezen van dit stuk nog steeds onbeantwoorde vragen over "Het Masterplan", kijk dan op <http://www.tue.nl/vastgoed>. Op deze pagina staat alle mogelijk denkbare informatie over het Masterplan en ook voorde- ringen worden er bijgehouden. Je krijgt er zelfs de mogelijkheid om een virtuele wandeling te maken over de nieuwe TU/e-campus en De Wielen! ●



# Orfeo ed Euridice

Frans Martens



**Het novemnummer van mijn lijfblad *Supremum* van deze jaargang pakt uit met een stevige portie cultuur. Dit nummer bevat onder andere een bloemlezing van de poëzieborrelproductie en een heuse cultuurrubriek. Dat is pas genieten!**


Bijvoorbeeld, het prachtgedicht *Ons eigen ...* ging niet over ons moeke of ons Brabant, maar over het OGO. Het snikgehalte van dit gedicht is fors, maar het lijden is prachtig verwoord. In het stuk *Magiërs & Mutanten* wordt de film *The X-Men* besproken. De film wordt “best wel geloofwaardig” bevonden. Gezien de overige informatie heb ik daar mijn twijfels over, vooral omdat in deze film de liefde een rol speelt.

In opera’s worden lijden en liefde onlosmakelijk met elkaar verbonden, waarbij nauwelijks op de geloofwaardigheid wordt gelet. Als voorbeeld neem ik de opera *Orfeo ed Euridice* van Christoph Willibald Gluck, 1714 - 1787, gebaseerd op een libretto van Raniero de’ Calzabigi. Deze opera is zeer onlangs uitgevoerd in de schouwburg alhier.

De opera is gebaseerd op een Griekse mythe. Orpheus was dichter en musicus, die een door Apollo geschonken lier zó mooi bespeelde, dat wilde beesten betoverd werden en dat bomen en rotsen zich verplaatsten om naar zijn muziek te luisteren. Eurydice was de vrouw van Orpheus, die stierf door een slangebeet en naar de Onderwereld moest. Orpheus was hier zo verdrietig over dat hij

naar de Onderwereld afdaalde terwijl hij de bewakers en Hades, de god van de Onderwereld, met zijn lierspel betoverde. Hades beloofde dat Orpheus Eurydice mee naar boven mocht nemen onder de voorwaarde dat hij haar niet zou aankijken vóórdat zij terug was in het zonlicht. Eurydice volgde Orpheus op de klanken van zijn muziek en, toen hij zich in het zonlicht bevond, draaide hij zich om, zag dat Eurydice nog in het donker stond en zag haar sterven.

Veel opera’s zijn op een variant van dit verhaal gebaseerd. De opera van Gluck begint met de rouw van Orpheus om zijn geliefde. Orpheus krijgt van Amor, die zomaar ten tonele verschijnt, te horen dat hij zijn geliefde in de Onderwereld kan ophalen onder de voorwaarden dat hij zijn geliefde niet aankijkt en dat hij niet vertelt dat hij haar niet mag aankijken. Orpheus daalt dan in de Onderwereld af en ontmoet zijn Eurydice. Eurydice snapt niets van het gedrag van Orpheus en spartelt tegen. Uiteindelijk kijkt Orpheus, moegestreden, Eurydice aan en zij sterft. Dan verschijnt Amor opnieuw, wekt Eurydice tot leven en verenigt haar met Orpheus.

Deze opera mag dan gebaseerd zijn op een simpel verhaaltje met een bizar einde, de muziek legt in ruim twee uur een mijnenveld van emoties aan waarbij Liefde en Lijden met een hoofdletter geschreven worden. Het feit dat je het verhaal kent of dat je een opera al een aantal malen gezien hebt doet er niet toe, je concentreert je toch op de emotionele hoogtepunten. Sterker nog, waar je in het verhaal bent doet er niet toe, het zijn de uitvergrottingen van gevoelens die je ontroeren 



# Stochastische Besliskunde

*Prof.dr.ir. O.J. Boxma & dr.ir. I.J.B.F. Adan*

**Verplaats u eens in de positie van een Rotterdamse havenbaron, directeur van een containeroverslagbedrijf. U gaat een nieuwe containerterminal opzetten op de Maasvlakte. Allereerst heeft u een aantal kadekranen nodig voor het laden en lossen van containers in en uit schepen. Verder moeten diverse containeropslagplaatsen worden gebouwd, elk met hun eigen kraan. En natuurlijk schaft u een groot aantal AGV's aan, Automated Guided Vehicles, voor het vervoer van de containers tussen kade en opslagplaatsen. Ook moet personeel worden aange- trokken.**

Kortom, veel 'strategische' beslissingen dienen te worden genomen, beslissingen onder onzekerheid. Niemand weet precies hoeveel schepen over een jaar zullen aankomen, en hoeveel containers ze zullen bevatten. En zelfs bij een verregaand geautomatiseerd proces is de afhandelingstijd van een container stochastisch: AGV's zitten elkaar onderling dwars, d.w.z. beïnvloeden elkaars rijtijd, en ook de tijd om een container uit een schip of een opslagplaats te halen fluctueert. Zelfs als al deze gegevens precies bekend zijn, zal het noodzakelijk zijn met kansverdelingen te werken: het deterministische model is veel te gedetailleerd en complex om te analyseren en optimaliseren. En dat is wel wat u als directeur wilt laten doen: modellen laten bouwen, analyseren, en optimaliseren. Dit alles wordt uiteindelijk gebruikt bij lange-termijn beslissingen zoals het aantal aan te trekken kranen, AGV's en personeelsleden.

Ook de dagelijkse besturing van de containerterminal vergt de analyse en optimalisering van stochastische verschijnselen. Zo'n contai-

neroverslagbedrijf is dan ook een paradijs voor de stochastisch besliskundige. Overal duiken interessante problemen met een stochastisch aspect op: AGV's zijn onderhevig aan storingen (betrouwbaarheidstheorie), kranen en AGV's fungeren als 'bedienden' voor wachtende containers (wachtrijtheorie), containers moeten in een handige volgorde en op een handige plaats worden opgeslagen (stochastic scheduling, bin packing).

## **De verschillende aspecten**

Een wiskundig mooi aspect van stochastische besliskunde is, dat het naast veel modellering en allerlei analyse, combinatoriek, differentiaalvergelijkingen enz. ook de extra dimensie van kansrekening heeft. Er is geen toeval in de kansrekening, dus we doen nog steeds precieze uitspraken; maar nu over intrinsiek onzekere grootheden. Een praktisch mooi aspect van stochastische besliskunde is, dat het een onmiddellijke relevantie heeft in alle onderdelen van het dagelijks leven: in productie, logistiek en transport, in financiën (verzekeren, beleggen), en niet in de laatste plaats in de informatie- en communicatietechnologie. Zo spelen wachtrijproblemen niet alleen een essentiële rol in fabrieken en in het verkeer, maar vooral ook in computer- en communicatienetwerken. Mobiele communicatie en het Internet geven bijvoorbeeld momenteel aanleiding tot nieuwe verkeersmodellen en lastige nieuwe stochastische optimaliserings- en besturingsproblemen.

## **De leerstoel**

De leerstoel Stochastische Besliskunde houdt zich zowel bezig met methodologisch gericht onderzoek als met de toepassing van wiskundige methoden op praktische beslissingspro-

blemen. Centrale onderwerpen zijn Markov processen, wachtrijtheorie, productie- en voorraadtheorie, en hun toepassing op het ontwerp en de prestatie-analyse van computer-, communicatie-, productie- en logistieke systemen. De groep verzorgt veel onderwijs betreffende stochastische besliskunde en toegepaste kansrekening, zowel voor de eigen opleiding als voor andere disciplines. Tweede-fase onderwijs wordt verzorgd voor het Stan Ackermans Instituut en het Landelijk Netwerk Mathematische Besliskunde. De groep participeert in de onderzoekscholen BETA en Stieltjes, en coördineert het programma ‘Stochastic networks’ van EURANDOM - een nieuw Europees onderzoeksinstituut in Statistiek, Kansrekening en Stochastische Besliskunde, gevestigd op onze campus.

### Afstuderen

Bij de leerstoel Stochastische Besliskunde studeren per jaar ongeveer vier studenten af. Sommige afstudeerprojecten zijn intern, en hebben dan meestal een theoretisch karakter, maar de meeste projecten vinden bij een bedrijf plaats. Voorbeelden van bedrijfsafstudeerprojecten van de afgelopen drie jaar zijn:

- Consul Risk Management B.V. te Delft: *prestatie-analyse van mainframe computer systemen.*
- Ericsson te Rijen: *mobiele communicatie voor (internationaal) treinverkeer.*
- NS Materieel te Tilburg: *het voorspellen van de vraag naar reserveonderdelen om het voorraadbeheer te kunnen verbeteren.*
- GTI te Bunnik: *het ontwikkelen van een systeem voor de personeelsplanning voor de middellange termijn.*
- NLR te Amsterdam: *het ontwikkelen van algoritmen t.b.v. air traffic control.*

Diverse bedrijven en instellingen, waaronder KPN Research te Leidschendam en het beslistkundig adviesbureau CQM te Eindhoven, geven regelmatig blijk van interesse in afstudeerprojecten via onze leerstoel.

De begeleiding van onze afstudeerders berust bij prof.dr.ir. O.J. Boxma of dr.ir. I.J.B.F. Adan, en bij een medewerker van het bedrijf. Als u meer wilt weten over het vak en/of over de afstudeermogelijkheden, loop dan eens bij een van ons langs (kamers HG 9.14 en HG 9.07); zie ook

[http://www.win.tue.nl/math/bs/stoch\\_opt/](http://www.win.tue.nl/math/bs/stoch_opt/) 

# De kracht van de keuze

*Jake de Oude — Onderwijs commissaris*

**Dit keer een politiek getinte aflevering van OC OK. Na het debacle van de Amerikaanse presidentsverkiezingen komen er verkiezingen op de TU/e, en wel op donderdag 14 december. De studentgeledingen van de UniversiteitsRaad (UR) en de faculteitsraden zullen dan worden verkozen.**

Ten eerste de UR: zoals voorgaande jaren zijn er weer twee fracties: Groep-één en de PF. Meer woorden ga ik er niet aan vuil maken, want de beide partijen komen zelf aan het woord op pagina 28 en 29.

Het tweede, de verkiezing van de studenten die de FaculteitsRaad (FR) in gaan, is iets dichterbij huis. Ook dit jaar zijn er weer studenten bereid gevonden om zich in te zetten voor de faculteit Wiskunden & Informatica, en dan met name voor de studenten. De kieslijst is als volgt samengesteld tijdens de StudentenRaad-vergadering:

1. Jake de Oude
2. Marianne van Putten
3. Gijs Geleijnse
4. Maartje Houben
5. Anette Spaan
6. Peter van Liesdonk
7. Rinske de Jong
8. Fons van Roij

Er is echter één probleem met de verkiezingen: de opkomst op de faculteit is al jaren bedroevend laag, terwijl er op de inzet van de studenten in de FR toch echt niks aan te merken is. Maar, om Groep-één maar eens te parafaseren: willen FR-leden jouw belangen op een goede manier kunnen behartigen, dan moeten zij op een grote en geïnteresseerde achterban kunnen vertrouwen. Geef deze mensen niet het gevoel dat ze er voor niks zitten en *gaat allen stemmen!*

## Tentamens

Als je afgelopen tentamenperiode tentamens hebt gedaan bij Informatica, dan heb je weer evaluatieformulieren van de vakken mogen invullen. Hier mocht je niet meer invullen wat je van het tentamen vond. Bij het bespreken van de formulieren (jawel, er gebeurt nog iets met die feedback - je vult die dingen niet voor niets in) bleek namelijk één ding. Bij bijna elk vak komt de conclusie “Tentamen moeilijker dan verwacht” naar voren. Blijkbaar zijn studenten Informatica ontzettende optimisten...

## OGO

Arnout (de voorganger van mijn voorganger als OC) zei naar aanleiding van mijn vorige OC OK iets als: “Waarschijnlijk schreef ik mijn eerste OC OK ook iets met de kopjes ‘OGO’ en ‘3+2’.” Tja, dit soort grote innovaties nemen nu eenmaal tijd.

Groep-één heeft laatst een zware stapel papier de deur uit laten gaan onder de titel “Nota Ontwerp Gericht Onderwijs”. Hierin wordt een beeld geschetst van het TU/e-brede OGO-gebeuren. Er worden dan ook interessante conclusies getrokken: grote variatie qua invulling op het gebied van leerdoelen en aantallen SP’s. Sommige faculteiten volgen bijna letterlijk de definitie van professor Wijnen (de OGO-guru op de TU/e) terwijl anderen een geheel eigen invulling geven. Sommige curricula moesten geheel worden worden omgegooid, terwijl andere bijna hetzelfde bleven. Bij informatica zijn de projecten OGO 1.1 en 2.1 afgerond en is bij het lezen van deze Supremum een begin gemaakt aan 1.2 (LingOGO) en 2.2 (Het virtuele bedrijf).

Tot de volgende keer bij OC OK, same time, same channel 🍷



# De laatste...

*Geert Teeuwen & Hugo Jonker*

**Het is weer bijna Kerstvakantie, tijd dus voor de puzzel van het jaar: de Kerstpuzzel. De puzzel lijkt dit keer (qua idee dan) op die van voorgaande jaren, maar dat is waarschijnlijk voor het laatst. Dit is de laatste Kerstpuzzel die van onze hand zal verschijnen...**

We hebben ons best gedaan om de puzzel zo algemeen mogelijk te maken. Dus geen vragen die als antwoord hebben “de voorzitter van GEWIS van ’76-’77”. Maar dat wil niet zeggen dat we het jullie makkelijk hebben gemaakt, gna gna.

Zoals jullie gewend zijn, zijn de vragen onderverdeeld in categorieën. In iedere categorie moeten alle vragen op eenzelfde wijze beantwoord worden. Dus niet de ene keer zeggen “Kwek” en de andere keer “Jans, van Jan, Jans en de kinderen”.

## **Puntentelling**

De puntentelling van vorig jaar heeft ons veel hoofdpijn opgeleverd, vandaar dat we dit systeem nog een keer gebruiken. Voor iedere vraag geven wij één enkel punt weg. Dit punt verdelen wij eerlijk onder alle goede antwoorden. Dus, als 10 mensen dezelfde vraag goed hebben, krijgen ze allemaal 1 punt / 10 mensen = 0,1 punt.

Dit betekent, dat je door moeilijke vragen te beantwoorden (dus vragen die weinig mensen

goed hebben) met weinig vragen veel punten haalt, terwijl makkelijke vragen (die veel anderen goed hebben) bij anderen minder opleveren. De truuk is dan ook om zoveel mogelijk (goede) antwoorden in te leveren, dan is de kans op winst groter.

## **Prijs**

Wat kun je winnen? Als eerste en natuurlijk belangrijkste de eer. Je naam komt bovenaan het lijstje inzenders in de Supremum — gegarandeerd om je volgend jaar een hoop medepuzzelaars op te leveren (je hoeft namelijk niet per se in je eentje deel te nemen, met een groepje mag ook).

Daarnaast is er nog een hoofdprijs (100 Nederlandse florijnen, gegoten in spannende vorm), en krijgen de tweede en derde plaats een leuk aandenken (t.w.v. 35 resp. 15 gulden).

Rest ons nog jullie veel plezier, een knallende Kerst, een juichende jaarwisseling en een prettig puzzelende Kerstvakantie toe te wensen.

Succes!

## **De kleine lettertjes**

Alle inzendingen dienen voor 19 januari 2001 in het bezit te zijn van de redactie.

De makers van de Kerstpuzzel 2000 en alle redactieleden van de Supremum zijn uitgesloten van deelname ●

### A. Buitenbeentje

1. Whistle down the wind, Les Miserables, Phantom of the Opera, Starlight Express
2. Andrea, Caroline, Irene, Shannon
3. Roodkapje, De Kleine Zeemeermin, De Wolf en de Zeven Geitjes, Sneeuwwitje
4. Vandelay, Varnsen, Glazebrook, Penny-packer
5. De verboden vrucht, Hoegaarden Grand Cru, Julius, Hoegaarden Speciale
6. Het sombere naakt, Het spoor van bloed, De dood in antiek, Het wassende kwaad
7. Ra, Kontiki, Ra II, Kontiki II
8. Bloody Mary, Pils, Campari, Grog, Martini
9. My fair lady, On the waterfront, Ben Hur, Ghandi
10. Dove, Swarovski, KLM, Interpolis
11. Olle, Dolle, Offe, Doffe
12. Mark I, BBC, Spectrum, BFTV
13. Laki 1783, Tambora 1815, Vesuvius 1934, Nevado del Ruis 1985
14. Youp van 't Hek, Wim Kan, Seth Gaaikema, Herman Finkers
15. Exodus, Leviticus, Armageddon, Apocalyp

### B. Succes

1. Eugenio Pacelli, Angelo Giuseppe Roncalli, Giovanni Battista Montini, Albino Luciani, ...
2. Finnmark, Troms, Nordland, Nord Trondelag, ...
3. Angel, Tugela, Utigard, Mongefossen, ...
4. Laika, Laska, Benji, Able, ...
5. Groenland, Nieuw Guinea, Borneo, Madagascari, ...
6. Papier, Katoen, Leer, Linnen, ...
7. Nederlanders, Marokkanen, Turken, Duitsers, ...
8. Frankrijk, Spanje, Duitsland, Oostenrijk, ...
9. Amazone, Congo, Orinoco, Ganges-Brahmaputra, ...
10. BCE, ECB, EZB, EKT, ...
11. Rogun, Nurek, Grande Dixence, Inguri, ...

12. Re, Reg, Rege, Regen, ...

13. Rome, Angkor, Hangshow, Londen, ...

14. 1817-1825, 1825-1829, 1829-1837, 1837-1841, ...

15. Schaap, Lam, Leeuw, Rund, ...

### C. Openingszinnen

1. Misschien komt het door de sneeuw dat ik me 's morgens al zo moe voel.
2. De Astroloog ontmoette ik voor het eerst in de zomer van 1980.
3. Het geslacht Beekman was de roem van de streek, waarin het sedert eeuwen was ontloken, opgebloeid en heengegaan - in de eeuwige cirkelgang van het leven.
4. De Portier was een invalide.
5. Ik zal hoop ik aan jou alles kunnen toevertrouwen, zoals ik het nog aan niemand gekund heb, en ik hoop dat je een grote steun aan me zult zijn.
6. Met een soepele draai van haar pols plant Ange het mes in het hart.
7. De spreekkamer van dr. Jansen bevond zich op de hoogste verdieping van een appartementengebouw op de hoek van de Apollolaan en het Olympiaplein.
8. When Mr. Bilbo Baggins of Bag End announced that he would shortly be celebrating his eleventy-first birthday with a party of special magnificence, there was much talk and excitement in Hobbiton.
9. Marley was dead: to begin with.
10. When he was nearly thirteen, my brother Jem got his arm badly broken at the elbow.
11. In the corner of a firstclass smoking carriage Mr. Justice Wargrave, lately retired from the bench, puffed at a cigar and ran an interested eye through the political news in the times.
12. Wie froh bin Ich dass Ich weg bin!
13. Im achtzehnten Jahrhundert lebte in Frankreich ein Mann, der zu den genialsten und abscheulichsten Gestalten dieser an genialen und abscheulichen Gestalten nicht armen Epoche gehörte.
14. Nous étions à l'étude quand le Provisieur entra, suivi d'un nouveau habillé en bour-

geois et d'un garçon de classe qui portait un grand pupitre.

15. Sofie Amundsen var pa vei hjem fra skolen.

#### D. Wat zegt U?

1. Timmes
2. Bjusterbaerlik
3. Prösse
4. Peddemook
5. It kin net
6. Muueletentje
7. Griene tsiis
8. Rienastel
9. Kluutje
10. Unne Nèèjgeneuger
11. Tamponkâhwâh
12. Snekboâhdeil
13. 't Kos Kwoajer
14. Roakeliezer
15. Taggelog

#### E. Rijen

1. Paas, Koud, Proef
2. Buik, Glas, Lucht
3. Hasj, Bloed, Zee
4. Berg, Baan, Land
5. Gat, Haak, Extra
6. Koe, Rente, Licht
7. Mat, Bel, Klap
8. Boeken, Studie, Student
9. Suiker, Vet, Aarde
10. Vlucht, Kraan, Stand
11. Groen, Heuvel, Tong
12. Vlieg, Zweet, Angst
13. Bes, Molen, Parade
14. Zak, Kantoor, Punt
15. Appel, Stok, Jaar

#### F. Eva

1. Marie Curie
2. Valentina Teresjkova
3. Junko Tabei
4. Janelle Commissileng
5. Phil Bloem
6. Amelia Earhart

7. Hillary Clinton

8. Nele

9. Prinses Margriet

10. Leontien Ceulemans

11. Aletta Jakobs

12. Christel Rutte

13. Raphaela le Gouvello

14. Sirimavo Bandaranaike

15. Margareth Thatcher

#### G. Vroeger en Nu

1. Thailand
2. Euro
3. Twix
4. St Petersburg
5. Oslo
6. Kapper
7. Cape Canaveral
8. Los Angeles
9. IJsselmeer
10. Istanboel
11. Pearle
12. Admirant
13. Foots
14. Ho Chi Min Stad
15. RTL 4

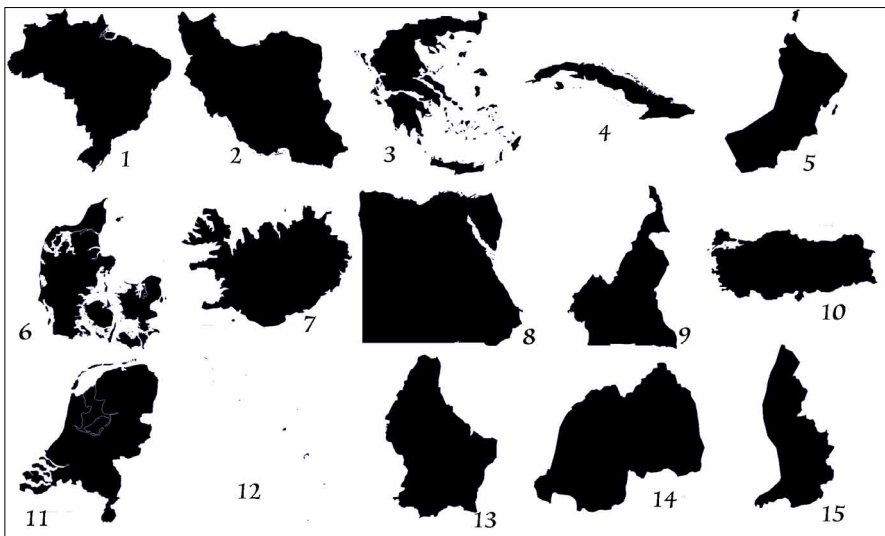
#### H. Filmpje

1. Tony's occulte onderneming
2. Aangeveegde wiskunde
3. (Er was eens ... en ze leefden nog lang en gelukkig)\*
4. Het ontdekkertje van Tasmanië
5. Royale afrikaanse delta
6. B
7. Aaaaaaaaaahhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh
8. Space Age
9. Identificatie van prikkelende botanica
10. Ruimtehelden met ballen
11. Moeder Theresa en Saddam Hoessein in een lelijke situatie
12. Vermenigvuldigaars
13. Het gezicht van de woestijnvos verborgen
14. Een ruimtereis in de komende 12 maanden
15. Buitenaards

### I. Lingo

1. KiESdremPEL
2. PANARabIsch
3. RENDiERPis
4. kARAchI
5. bEURspOLisseN
6. bRoodDIef
7. tEMpeL
8. rUITERS
9. WINkEIJuf
10. NasEiZOEN
11. vOOrOrLOgSe
12. WASINsTALlatiE
13. hAGEbeuK
14. KRachTfIgUuR
15. PAiEiSzaaL

### J. Vlekken



Als bonus krijgen jullie hier ook nog de oplossing van de puzzel uit de vorige Supremum, met dank aan Judith.

### Antwoord puzzel Jaargang 33, nr. 1

Vorige Supremum schreef ik dat jullie alleen goede antwoorden konden sturen naar [supremum@gewis.win.tue.nl](mailto:supremum@gewis.win.tue.nl) en jullie hebben natuurlijk allemaal de puzzel gemaakt, maar ik heb niets ontvangen. Was hij dan zo moeilijk dat jullie alleen foute antwoorden konden bedenken? Deze keer toch iets beter je best doen hoor!

*Leesvoer voor een reis:* boeken

*Document dat toegang geeft tot een dal:* paspoort

*Niet echt enthousiast een kamer besproken:* gereserveerd

*Reisbed?:* koffer

*Weggaan om een lange reis te maken:* vertrekken

*Straat waarover het viaduct loopt?:* onderweg

*Opklapbare werktafel?:* reisbureau 📄



# Bob Dylan

Jan van Thiel

**Als je naar de geschiedenis van de popmuziek kijkt, is het onmogelijk Bob Dylan over het hoofd te zien. Sterker nog, hij heeft zijn stempel gedrukt op de ontwikkeling van de hedendaagse popmuziek. In dit artikel wordt gepoogd een overzicht te geven van zijn leven en werk.**

Bob Dylan wordt in 1941 als Robert Zimmerman geboren in Duluth, Minnesota. Op tienjarige leeftijd begint hij gedichten te schrijven; in zijn vroege tienerjaren leert hij zichzelf de basis van het piano- en gitaarspelen. Beïnvloed door vroege rocksterren als Elvis Presley en Jerry Lee Lewis, richt Robert enkele bandjes op.

In 1959 vertrekt hij naar Minneapolis om aan de Universiteit van Minnesota te studeren. Hij krijgt interesse in de wortels van de rockmuziek, de country en folk, met artiesten als Hank Williams en Woody Guthrie. Langzaam maar zeker gaat al zijn aandacht uit naar zowel het luisteren naar als het maken van muziek. Op een gegeven moment neemt hij de artiestennaam Bob Dylan aan. Waarschijnlijk is dit een verwijzing naar Matt Dillon, een personage uit een televisieserie waar hij als kind naar keek.

Het jaar erna vertrekt Dylan naar New York om deel te gaan uitmaken van de folk-gemeenschap en zijn idool Woody Guthrie op te zoeken. Ook begint hij met grote snelheid nummers te schrijven. In het begin van 1962 verschijnt zijn debuutalbum *Bob Dylan*. Het bevat naast twee eigen nummers vooral folknummers van andere artiesten, omdat Dylan niet is overtuigd van zijn eigen schrijftalent. Een bekend nummer dat op dit album te vinden is *House of the Risin' Sun*.

Na dit veelbelovende debuut volgt in 1963 *The Freewheelin' Bob Dylan*, met nummers als *Blowin' in the Wind* en *A Hard Rain's A-Gonna Fall*. Het volgende album, *The Times They Are A-Changin'* bevat wederom protestliedjes, zoals het titelnummer. Dylan raakt echter uitgekeken op zijn positie van voorvechter voor de protestbeweging. Op zijn volgende album, *Another Side of Bob Dylan*, slaat hij duidelijk een persoonlijkere richting in en neemt hij definitief afscheid van de protestbeweging. Het nummer *My Back Pages* bevat de regel "But I was so much older then, I'm younger than that now", waar zoveel mee wordt bedoeld als "Vroeger dacht ik alles te weten, maar dat blijkt toch anders te liggen".

In deze periode krijgt hij een relatie met Joan Baez, op dit moment een beroemde folkzangeres. Hun relatie heeft voor beiden voordelen: Baez kan veel nummers van Dylan gebruiken voor haar albums, en tegelijkertijd laat ze tijdens concerten veel van haar fans kennismaken met hem 🎸

*(Voor zover Bob Dylan voor deze Supremum. Volgende keer zal Jan verder gaan. — Red.)*





# Groep-één

*Martin van den Heuvel & Dimitri Gilissen — Groep-één*

**Groep-één is één van de twee studentenfracties die zitting hebben in de Universiteitsraad (UR). Deze beide fracties hebben samen een zeer brede achterban binnen de TU/e-gemeenschap. Groep-één bestaat uit een studenten- en een personeelsgeleding. De studenten vormen zo met het personeel een fractie in de universiteitsraad. Door het onderlinge overleg wordt het inzicht in de uiteenlopende onderwerpen die in de universiteitsraad behandeld worden groter.**

De studentengeleding streeft naar het zo goed mogelijk behartigen van de belangen van de student op het hoogste beleidsniveau wat onze universiteit heeft. Om onze mening kracht bij te zetten worden er soms onderzoeken gedaan of (discussie)bijeenkomsten gehouden. De werkwijze van Groep-één is het beste als pragmatisch te omschrijven. Niet bepaalde principes, maar actuele onderwerpen binnen de universiteit en de landelijke onderwijspolitiek, vormen de uitgangspunten voor onze fractie.

Globaal gezien zijn er twee soorten mensen actief bij Groep-één. De eerste groep studenten zijn de fractieleden, die de mening van de achterban in de maandelijkse raadsvergadering met het College van Bestuur ventileren. De andere groep, de actieve leden van Groep-één, wisselt tijdens de bijeenkomsten of in informele gesprekken informatie uit met de zittende raadsleden. Door deze wisselwerking kunnen beiden wat voor elkaar betekenen. Niet alleen de achterban is heel waardevol voor Groep-één, maar alle studenten zijn dat. Daarom organiseert Groep-één regelmatig bijeenkomsten waar studenten uit alle hoeken

van de TU/e hun mening aangaande verschillende onderwerpen kunnen uiten.

## Onderwijs

Op het gebied van onderwijs houden wij ons onder andere bezig met de evaluatie van Ontwerp Gestuurd Onderwijs (OGO). Het blijkt dat er toch nog verschillen zijn tussen de faculteiten over de invulling van OGO in het onderwijsprogramma. Ook besteedt Groep-één aandacht aan de flexibiliteit van het onderwijs. Dat wil zeggen, dat het voor studenten mogelijk moet zijn om hun studie naar eigen inzicht te plannen zonder dat daar vanuit het onderwijsprogramma beperkingen worden opgelegd.

## ARBO

Op het gebied van ARBO valt er voor studenten nog heel wat te regelen. Het blijkt dat bij het vervullen van de wettelijke verplichting aangaande de ARBO-wet studenten nogal eens over het hoofd worden gezien. Bijvoorbeeld het aanpassen van computerwerkplekken om RSI tegen te gaan.

Ook zal het Masterplan kritisch worden gevolgd om de overlast voor studenten en de op de TU/e gehuisveste verenigingen te beperken.

Dit zijn enkele punten uit ons verkiezingsprogramma. Een uitgebreide versie van onze verkiezingspunten is te vinden op onze internetsite: [www.tue.nl/groep-1](http://www.tue.nl/groep-1). Uiteraard is het ook mogelijk om rechtstreeks contact met ons op te nemen: [groep.een@tue.nl](mailto:groep.een@tue.nl), of bel of kom langs op maandag- of woensdagmiddag: tel 247 4207,

fractiekamer Groep-één, Traverse 0.22



# Waarom de PF?

---

## PF

### Wie zijn we?

**De PF is een vereniging van ongeveer 20 actieve studenten met ervaring in verenigingen, raden en onderwijscommissies op de TU/e. Daarvan zitten er momenteel 4 namens deze vereniging in de Universiteitsraad, waar ze met het College van Bestuur vergaderen. In deze vergaderingen bespreken we naast de plannen van het CvB ook eigen initiatieven van de PF.**

### Wat heeft de PF onder andere bereikt in het afgelopen jaar?

De PF heeft bereikt dat er in de aanloopfase van de nieuwe opleiding Industrieel Ontwerpen medezeggenschap voor studenten komt. Daarnaast is naar aanleiding van vragen van de PF door het College toegezegd dat Engels-talig onderwijs in die nieuwe opleiding hoofdzakelijk beperkt blijft tot de laatste twee jaar (de mastersfase) en dat er waar nodig aandacht besteed zal worden aan training van docenten in die taal.

In het ARBO en Milieu platform dat op aandringen van de PF en de personeelsfractie P-UR opgericht is heeft de PF zich met succes ingezet om de arbeidsomstandigheden voor studenten te verbeteren.


In ons verkiezingsprogramma kun je nog meer punten vinden die wij het afgelopen jaar gedaan en bereikt hebben.

### Wat wil de PF komend jaar?

De PF zet zich in voor onderwijs van hoog niveau, waarin zelfstandig denken en maatschappelijke betrokkenheid van groot belang zijn. De PF vindt dat studenten dezelfde arbeidsomstandigheden verdienen als personeel en zet zich daarvoor in. Informatievoorziening naar studenten hoort van hoog niveau te zijn en de PF zal daar voor blijven werken, mede aan de hand van onze notitie. Deze punten en meer staan samen met de acties die de PF komend jaar wil ondernemen uitgebreid in het verkiezingsprogramma.

### Meer informatie

Maandelijks verschijnt de Nieuwsbrief van de PF, waarin korte berichten staan over wat de PF bereikt heeft en standpunten die we ingenomen hebben in de Universiteitsraad. Daarnaast geeft de PF regelmatig het PF Bulletin uit, waarin objectieve en onafhankelijk informatie staat die vooral gericht is op bij onderwijs betrokken studenten.

Als je meer informatie wil kun je altijd mailen naar [pf@tue.nl](mailto:pf@tue.nl) of langskomen bij onze kamer in het Traverse-gebouw (TR 0.21). Actuele informatie kun je vinden op onze website: <http://www.tue.nl/pf> 

# Computer Graphics

*Jack van Wijk*

**Een schets van het expertisegebied Computer graphics betreft het genereren van en het interacteren met computer gegenereerde beelden. Met andere woorden, graphics gaat over plaatjes.**

De ontwikkelingen op dit gebied zijn stormachtig. In de jaren tachtig was het produceren van een realistisch beeld een tijdrovende klus die kostbare apparatuur en programmatuur vergde; vandaag de dag wordt interactieve real-time 3D simulatie en visualisatie routinematig gebruikt - niet alleen in onderzoekslaboratoria, maar ook in de huiskamer. Het is niet toevallig dat graphics zich snel ontwikkeld heeft. Een computer is een saai apparaat, dat nullen en enen verwerkt. Voor een effectieve communicatie met gebruikers dient een aansluiting te worden gemaakt met het meest krachtige zintuig waarover de mens beschikt: het visueel systeem.

Computer Graphics is ook een van de expertisegebieden van Informatica. Wat maakt Computer Graphics tot een interessante bezigheid? Voor mij zijn dat twee aspecten. Aan de ene kant, de resultaten zijn (letterlijk!) zichtbaar en, als je het goed doet, begrijpelijk en helder. Aan de andere kant, om zover te komen moet meestal een groot aantal puzzels worden gekraakt, waarbij allerlei disciplines te hulp moeten worden geroepen. Computer graphics is vaak gebaseerd op wiskundige modellen, belichting vraagt kennis van fysica, voor een effectieve presentatie is het nuttig om kennis uit de perceptieleer te gebruiken. En uiteraard, voor real-time display dienen efficiënte algoritmes te worden ontwikkeld en het snel testen of nieuwe methodes inderdaad effectief

zijn vergt de nodige programmeervaardigheid.

In het Informatica curriculum kom je Computer Graphics op een aantal plaatsen tegen. In het tweede jaar wordt bij het vak Inleiding Technische Toepassingen een eerste introductie gegeven. Bij OGO 2.3 kan deze kennis in een ontwerpproject worden toegepast. In het vierde jaar wordt deze kennis verder uitgediept in het keuzevak Computer Graphics, waarna in het keuzevak Aanvullende Component praktische ervaring kan worden opgedaan en in het keuzevak Visualisatie het grafisch presenteren van informatie wordt behandeld.

En natuurlijk kunnen stages en afstudeerprojecten worden uitgevoerd. Dit kan bij een bedrijf of in het kader van ons eigen onderzoek. Voorbeelden zijn het ontwikkelen van een grafische interface voor een glasoven simulatie bij TNO en werk aan diepte-reconstructie bij Philips NatLab. Een spectaculair afstudeerproject betrof het maken van een trainingsprogramma voor boorplatforms - ontwikkeld op basis van de game-engine van *Unreal*.

Ons eigen onderzoek kent drie hoofdonderwerpen:

- **Architectonisch ontwerpen:** In samenwerking met Bouwkunde en IPO kijken we hoe we een architect in de eerste, schetsmatige fase kunnen ondersteunen;
- **Informatie visualisatie:** Hoe kunnen we grote gegevensverzamelingen, zoals boomstructuren en netwerken, effectief in beeld brengen?
- **Implicit Surfaces:** Implicit surface modeling is een elegante en compacte methode

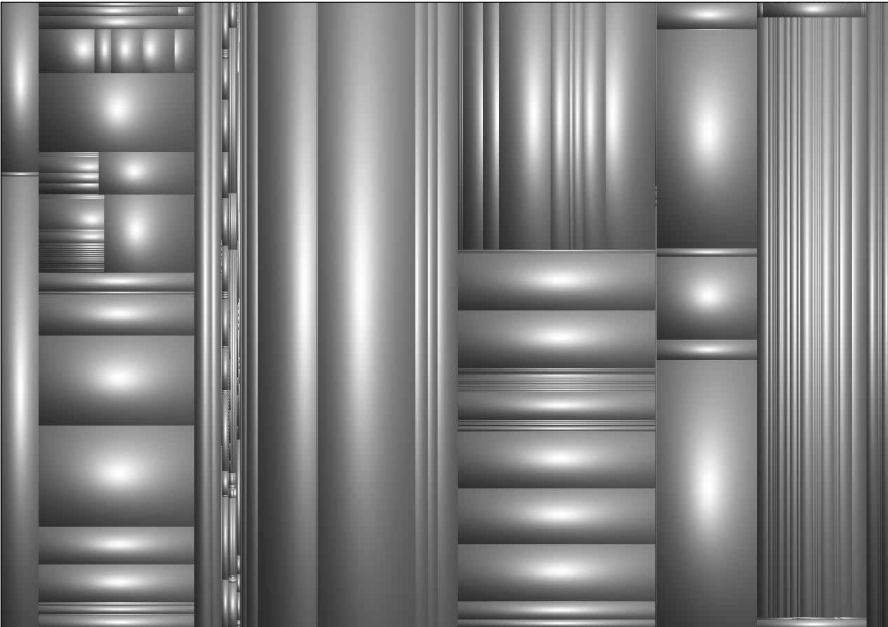
voor het definiëren van complexe vormen, het in beeld brengen ervan kost echter nu nog te veel rekentijd.

In het verleden hebben verschillende studenten een nuttige bijdrage geleverd aan ons onderzoek, die in sommige gevallen rechtstreeks tot publicaties hebben geleid. Als je

affiniteit met beelden hebt, niet terugschrikt voor een stuk wiskunde en beschikt over een toegepaste instelling, dan kan afstuderen bij Computer Graphics een mooie afronding zijn van je studie Informatica 🍷

— Dit plaatje is gemaakt met *SequoiaView*, een programma wat ontwikkeld is bij *Computer Graphics*. Het programma geeft een grafische weergave van een harde schijf, zodat het bijvoorbeeld makkelijk te vinden is wat je grootste bestanden zijn. Hoewel dit plaatje in grijs tinten is, is er ook een mogelijkheid om verschillende bestandstypen een verschillende kleuring te geven.

*SequoiaView* is te downloaden van <http://www.win.tue.nl/sequoiaview/>. Dit was de *Supremum*-schijf ten tijde van het lay-outen.





# BAC Dies-week

Jeroen Jansen — BAC

**Omdat ik tijdens een vergadering van de Supremum-commissie toevallig langs kwam lopen, was ik de aangewezen persoon om een stukje te schrijven over de Dies. Misschien was het niet toevallig maar juist voorbestemd want ik was net bezig in het BAC-hok op het moment dat Hugo mij mededeelde dat ik een stukje ging schrijven.**

Op een mooie vergadering bleek dat we toch wel binnenkort een keertje een datum moesten prikken voor onze Dies. Omdat ik onbekend was met dit verschijnsel, werd mij onder het genot van nog een pilsje het een en ander veronduidelijkt. Een Dies is dus eigenlijk gewoon een verjaardag. Er werden wel een aantal van onze illustere voorgangers uit het in nevelen gehulde verleden genoemd, maar niemand wist eigenlijk hoe oud de BAC was. Dat kon de pret niet deuken: arbitrair werd vastgesteld dat de BAC veertien jaar zou worden. Na een moeizaam proces van vergaren, beetje bier, geouwehoer en nog maar een beetje bier kwam er een soort van vastomlijnd plan bovendien. Het zou ergens in oktober moeten gebeuren en we zouden tweehonderdertig dansmariekes charteren om op de bar te dansen. Voorts zou er meer bier worden verplaatst dan gebruikelijk en zou er een onduidelijke activiteit zijn. Net als de schepping zou de Dies vijf dagen duren, want Rome en de TU zijn ook niet in een dag gebouwd en één dag om bij te komen is wel erg weinig.

## Een redster in nood

Op het SuperVerjaardagsFeest van Koe, Matthijs en Stijn probeerden we Lita te verleiden voor onze onduidelijke activiteit. Dit lukte echt geweldig. Rob en zijn eventuele gedachten over zijn vrouw als lustobject werden ter-

zijde geschoven. Helaas was Lita tijdens de bewuste week op vakantie. Ze had wel een vriendin, Dorien, die ze op ongeveer dezelfde wijze had verleid als wij haar, die bereid was. Omdat de BierExcursie ingelijfd moest worden bij onze Dies konden we het niet verplaatsen en waren we zeer blij dat het toch nog goed kwam.

## Stoere mannen, kleine hartjes

In de daaropvolgende communicatie enzo met Dorien bleek dat G-wis toch een beetje een mannenbolwerk is. Nee, echt positief is dat niet te noemen. Wist niet dat zo'n stapel stoere bierverplaatsende binken zo verlegen kon zijn. Toen we Dorien dan ook op vergadering hadden om het een en ander door te spreken daalde het aantal woorden per biertje tot Australië en steeg de hersenactiviteit tot ongekende hoogten om toch vooral te voorkomen dat er iets fouts werd uitgeflapt. Dit ter voorkoming van een nog slechtere naam van Wiskunde en Informatica bij TeMa-dames. Ging best goed geloof ik. Dus als je een blauw oog hebt van een of andere halfzachte versierpoging op de TeMa-borrel, dan is dat niet helemaal onze schuld. Had je maar meer bier moeten drinken, was je gewoon omgeflikkerd voordat je überhaupt iemand kon lastigvallen.

## De diesweek

Oh ja, de Dies-week was ook best fijn. Tijdens de vergadering was er wazige groententaart voor de liefhebbers, want taart dat hoort bij een verjaardag. Tenminste in de beginfasen van het plan nog wel. Mensen begonnen steeds incoherenter te ouwehoeren, dus het zal wel goed zijn geweest. Amusementswaarde van andere mensen en mijzelf nam zeer erg toe. Er was natuurlijk een BiEx naar

Brand op dinsdag die ik helaas niet heb mee-gemaakt. (Studeren heeft ook iets van doen met leren (soms)). De BuEx naar Hoegaarden heb ik wel meegemaakt dus ik neem aan dat het goed was. Op woensdag werd er waarschijnlijk door een aantal mensen een voor-schotje genomen op het vrijdagprogramma. Omdat er verder niets te doen was, was er op woensdag ook een borrel om alvast een beetje in de stemming te komen. Dit was wel gelukt dacht ik zo. Door lobbyen en onze contacten bij andere corrupte organisaties was onze normale borrel geupgrade tot extended borrel. Dit was op zijn zachtst gezegd positief te noemen. Er was een uitbreiding van het vochtige versnaperingen aanbod. Er was ook meer voer. Dit bleek er goed in te gaan. Aanwezigen waren dus vrij snel in hun vertrouwde borrelstemming.

### De taart

Tijd voor ons geheime wapen. Bij een verjaardag hoort zoals gezegd is taart en dus hadden wij er ene gefixt. Boter met roze verf maakte het ding niet van echt te onderscheiden. Helaas vielen de kaarsjes om tijdens vervoer en viel er dus niks uit te spetteren. Oké, brand is wel spannender dan borrelen maar daarom

niet wenselijker ofzo. Verrassing! Uit de taart kwam een totaal geweldige Dorien gesprongen. Dit is allemaal niet waar want het ging waarschijnlijk allemaal een stuk moeizamer. Tegen die tijd had ik mijn roze bril al op en het was goed. Later heb ik gehoord dat de borrel zo fijn was als ik dacht, dus het zal wel goed zijn geweest. Tegen half elf gingen we denk ik naar de AOR. Kan ook de week ervoor zijn geweest maar het lijkt me aannemelijk.

Volgende dag was het hoogtepunt van de week. Freestyle-Brak-Zijn met Master of Ceremony BrakNout. Pannenkoeken werden naar binnen geschoven en er werden misschien heel voorzichtigjes plannen gemaakt voor die avond. Weet niet of dit waar is, het is echter aannemelijk dat het zo is gegaan. Om een of andere reden ben ik voor twaalfen een keer wakker geworden, heb een stukje van “ik zal nooit meer dronken wezen, ik zal nooit meer dronken zijn..” gezongen en ben weer verder gegaan met waar ik mee bezig was: Fritz-style Brak Zijn. Volgehouden tot ’s middags en toen besloten om het leven toch maar weer op te pakken 🍀

— De jarige BARCommissie met de “totaal geweldige Dorien”





# Stories van de helpdeskmedewerker

*Judith Kennes*

**Ook deze keer weer een aflevering van Spam met Judith, ditmaal over een onderwerp dat iets dichterbij het leven van een gemiddeld wiskunde- of informaticastudent staat.**

De mensen die denken dat ik deze stukjes zelf schrijf, omdat mijn naam hierboven staat, moet ik helaas teleurstellen. Mijn creativiteit reikt jammer genoeg niet zo ver. Daarom is het de bedoeling dat je zelf spamt, en dat je je spam stuurt naar [supremum@gewis.win.tue.nl](mailto:supremum@gewis.win.tue.nl). Uit alle inzendingen kies ik dan de leukste en dit mailtje wordt dan geplaatst. Deze keer heeft Truong Dang het beste gespamd:

Helpdesk via email:

Klant (K): "Ik kan geen e-mail meer versturen of ontvangen. Help!"

Helpdesk (HD) mailt na enig nadenken terug: "Jawel hoor."

HD: "Hoe kan ik je helpen?"

K: "Ik ben mijn eerste e-mail aan het schrijven."

HD: "Okee, wat is het probleem?"

K: "Nou, ik krijg wel de letter a. Maar hoe zet ik er nou een rondje omheen?"

K: "Ik kan geen e-mail ontvangen."

HD: "Welke software gebruikt u?"

K: "Wat bedoel je?"

HD zucht: "Waar krijgt u uw e-mail op binnen?"

K: "Mijn computer."

K: "Ik kan geen e-mail versturen."

HD: "Vertel me wat u doet om het te verstoren?"

K: "Ik schrijf het op een stukje papier, doe het in de gleuf van de computer en druk op 'Verzenden'."

K: "Ik kan geen e-mail versturen. Is het Internet soms vol?"

K: "Ik heb geen computer thuis. Is het Internet ook in boekvorm verkrijgbaar?"

K: "Is het Internet ook op zondag geopend?"

K: "Het Internet is erg langzaam. Kunnen jullie het niet opnieuw opstarten?"

HD: "Helpdesk, hoe kan ik je helpen?"

K: "Ik wil een klacht indienen."

HD: "Wat is het probleem?"

K: "Ik heb jullie er nog om gevraagd om geen pornografie op mijn Internet te programmeren. Ik wil dat jullie het onmiddellijk verwijderen."

Een klant kon geen verbinding maken met het Internet.

HD: "Weet u zeker dat u het juiste wachtwoord gebruikt?"

K: "Ja, dat weet ik zeker. Ik heb het een collega zien doen."

HD: "Kunt u mij zeggen welk wachtwoord dat was?"

K: "Vijf sterretjes."

Een klant belde de helpdesk met een probleem. Om dit verder uit te zoeken was het nodig om een aantal instellingen te bekijken. Zoals het iedere goede helpdeskmedewerker betaamd, werd er begonnen met het nakijken van de instellingen. Om hier te komen werd de klant verzocht om dubbel te klikken op



‘Deze Computer’, waarop de man reageerde of het ook nog uitmaakte waar hij op zijn computer zou kloppen, de zijkant van zijn monitor, het toetsenbord of op zijn systeemkast...

K: “Ik kan niet printen. Iedere keer dat ik het probeer zegt hij: ‘Can’t find printer’. Ik heb de printer zelfs opgetild en voor de monitor neergezet, maar de computer zegt nog steeds dat hij hem niet kan vinden.”

HD: “Hewlett-Packard klantenservice. Kan ik u helpen?”

K: “Ja. Ik heb een Deskjet-printer die gerepareerd moet worden.”

HD: “We hebben diverse Deskjet-printers. Wat voor model heeft u?”

K: “Het is een Hewlett-Packard.”

HD: “Dat weet ik. Uhm? Weet u misschien of u een kleuren- of een zwart-witprinter heeft?”

K: “Hij is beige.”

Een man belt met de mededeling dat hij de cd-romdrive van zijn computer niet kan vinden.

HD: “Kunt u mij uw computer even beschrijven?”

K: “Ik heb mijn toetsenbord, mijn scherm, en die grote bak.”

HD: “Dat is dus de computer. kunt u die beschrijven?”

K: “Ik zie twee knopjes met een groen lichtje?”

HD: “Dat is dus de aan/uit-knop.”

K: “Dan een klein gleufje met een knopje?”

HD: “Dat is dus voor de floppy’s.”

K: “En daaronder zit alleen de bekerhouder.”

K: “Eeh. Hallo. Ik kan niet printen.”

HD: “Wilt u voor mij op de ‘Start’-knop drukken en...”

K: “Nou moet je even goed luisteren. Niet meteen zo technisch doen. Ik ben verdomme Bill Gates niet!”

K: “Een dubbele punt???”

HD: “Ja meneer. Die zit op uw toetsenbord aan de rechterkant van de letter L.”

K: “Hoe spel je ‘L’?”

HD: “Klik op het icoontje van ‘Mijn computer’ aan de linkerkant van het scherm.”

K: “Bedoel je links voor jou of links voor mij?”

K: “Er plopte net opeens een boodschap op mijn scherm. Er staat ‘Click OK’. Wat moet ik nu doen?”

K: “Ik heb een groot probleem. Een vriend van mij heeft een screensaver op mijn computer gezet, maar iedere keer als ik de muis beweeg, gaat hij weg!”

Ik krijg een telefoontje van een klant die niet op het Internet kan. Omdat ik met die man de instellingen door wil nemen vraag ik hem of hij achter zijn computer zit. De man antwoordt dat hij niet achter de computer zit waarop ik hem vraag of hij dat dan wil doen. Vervolgens hoor ik wat gerommel en zegt de man dat hij achter de computer zit. Ik vraag aan de man wat hij nu ziet, waarop hij antwoordt: “Allemaal kabels.” ☹

# Reis naar Berlijn

*Ferry van den Boom — Gemekker*

**De laatste Supremum van het jaar ligt voor je, dus het wordt tijd om te vertellen over (één van) de leukste activiteit(en) van 2001.**

In 1998 gingen we naar Parijs en Euro Disney, in 1999 naar Londen en Alton Towers en nu zouden we, zoals de meeste onder jullie nog wel kunnen herinneren, in 2000 naar Berlijn zijn gegaan. Jammer genoeg kregen we de activiteit maar met moeite van de grond door de drukte in die periode.

Het is namelijk ondoenlijk om naast een Bata-vierenrace, een 2-weekse Hongarije-uitwisseling en een zeilweekend ook nog een reis naar Berlijn te organiseren. Er zat dus niks anders op dan uitstellen. Inmiddels is het zover.

## **Knalweekend**

De commissie GEMEKKER (GEWIS Macht Eine Kleine Knall-Enervierende Europäische Reise) is weer bij elkaar gekomen en de datum is geprikt. De vrijdagnacht nadat jullie allemaal de tentamenperiode van maart achter de rug hebben, vertrekken we richting het altijd Duitse Duitsland. Net als bij de reizen naar Parijs en Londen zal Harry ons weer veilig afzetten, dit keer in het voormalige Oostblok, waar wij dan inchecken in ons hotel (dat overigens beter zal zijn dan in Londen, dat is bij deze beloofd) en 2 dagen gaan genieten van de Duitse cultuur, de lederhosen, de braadworst, de grote pullen bier en de ontzettend bekende monumenten als de Rijksdag, de Brandenburger Tor, de Dom, de overblijfselen van het IJzeren Gordijn, Unter den Linden en de Potsdamer Platz.



## **Wanneer**

Schrijf jezelf (en eventueel je partner) dus in en ga 25 en 26 maart 2001 mee op een weekend waar nog lang over nagepraat zal worden.

## **Meer info**

Voor meer informatie kun je terecht op onze website ([www.gewis.win.tue.nl/gemekker](http://www.gewis.win.tue.nl/gemekker)) waar je je natuurlijk ook kan inschrijven. Inschrijven kan natuurlijk ook op de inschrijffijst bij GEWIS (HG. 8.79). Kosten zijn ongeveer 95 euro, maar deze prijs is nog niet helemaal zeker op het moment dat dit stukje geschreven werd. Dit zou tegen het verschijnen van deze Supremum wel bekend moeten zijn. Op onze website staat de definitieve prijs ook, maar voor de prijs hoeft je het in ieder geval niet te laten om mee te gaan.

Inschrijven kan tot en met 28 februari, maar er kunnen maar zo'n 50 mensen mee, dus wie het eerst komt, wie het eerst... reist/maalt/instapt (doorhalen wat van toepassing is)



# A GEWISmas Carol

*Truong Dang*

**Dit verhaal is gebaseerd op werkelijke feiten.**

**Het was op ene avondstonde dat er in het verre land, daar aan de Dommel, een echtpaar met een gejatte fiets niet meer welkom was op het station.**

Eenmaal verstoten uit het station strompelde het echtpaar met de fiets richting de Dommel, met de hoop een nederige stulp te vinden. De tijd drong aan, want de vrouw begon een raar gevoel van binnen te krijgen.

“Alle engeltjes nog an toe, ik begin de weeën te voelen.”

Waarop de man antwoorde: “Ik was al bang dat mijn calculaties klopten, we moeten binnen circa 27.5 minuten ergens kunnen rusten zodat jij ons kindje kan baren...”. En dus gingen ze verder, de grote weg over.

Toen kwamen ze op een kennelijk druk bereide weg. Ze kwamen tot de conclusie, dat deze weg naar een vreemd land moest leiden, want de mensen die de weg betraden spraken een onverstaanbare taal. Maar eenmaal de weg gevolgd te hebben kwamen ze uit op een brug, en daarachter stond het meest vredige plekje dat ze ooit hadden gezien. “In een van die huisjes kunnen we het gezellig hebben!” zei de vrouw. De man keek rond en zag dat deze gemeenschap niet alleen uit vreemd-pratende mensen bestond, maar uit alle mensen van het ganse land. Hij pakte de fiets en ging met zijn vrouwtje richting het mooiste stulpje die ze konden vinden. “Den Dolle” las het vrouwtje op het bordje dat die richting in wees, “Daar moet het gezellig zijn!”.

Eenmaal aangeklopt aan de zijkant van het huisje, wat eigenlijk de voorkant bleek te zijn, werden de deuren geopend en kwamen ze in een ontvangsthalletje. Daar stond een lieflijke vrouw naar ze te lachen en vroeg “waar wilt u ergens heen?”. “Een knusse slaappleats voor vannacht zou wel fijn zijn.” Zei de man. “Geen probleem”. En ze konden neerstrijken in een knusse ruimte. De man pakte wat hooi en legde dat op de grond, waar zijn vrouw lekker kon rusten. Toen ging er ineens een deur open, en uit de BCF-stal kwam een geluid: “BOOE!”. Een koe kwam de stal uit en ging naast de vrouwe liggen. “BOOE!” zei het beest nog een keer en met een flesje Wieckse aan zijn lippen viel het dier gelukkig in slaap. Daarop volgend kwamen nog een schaapje en een ezeltje binnen gelopen en gingen aan de waterdrink-plaats hangen.

Toen was het zover, de baby werd geboren. De man zei “Wat een schoon wezen, alsof het een zoon van God was!” De moeder keek trots naar haar zoontje die in de wieg lag die de vader van een paar lege computerkasten wist te maken. Toen kwam er een merkwaardig rechthoekig object van boven naar beneden. Een vreemde kast kwam voor ze neer, en met een tweetonig geluidje gingen de deuren open. Daar stond een groepje kleine engeltjes neer te kijken. Ze waren waarschijnlijk nog maar 1e jaars engeltjes, want ze waren nog maar klein. En hadden heilige laptops bij, die eigenlijk thuis moesten worden gelaten hoog in de wolken, maar voor speciale aangelegenheden mochten die van hun Vader wel mee worden genomen.

De engeltjes deden de TL-buizen aan. “Dat is voor de herkenning van het volk dat er vandaag iets speciaals is gebeurd.” zeiden ze.

Elders in het land zagen drie wijze mannen, een informaticus, wiskundige en een informatica-wiskundige een vreemd licht schijnen, en dachten: “Dat is speciaal! Een licht op zo’n vector hebben we nog nooit gezien, laten we gaan kijken...”. En als geschenken namen ze een geodriehoek, een rekenmachine en een heilige laptop mee. Deze laptop was precies dezelfde die de engeltjes ook hadden.

Na een aantal uren gereisd te hebben kwamen ze bij het lichtpunt aan. Ze liepen naar binnen

en kwamen bij de liefvallige dame die hun de weg wees naar de gelukkige ouders. Toen ze binnen kwamen zagen ze hoe speciaal het hier was. De gezelligheid was meteen troef. “Ik geef jullie deze geschenken mee.” Zeiden de drie wijzen. Waarop de vrouw antwoordde: “Blijf bij ons wonen!”

En zo geschiedde! De informaticus, Wiskundige en Combo-dige vestigden zich in hun nieuwe verblijf en gaven de nederige stulp een naam: het GEWIS-HOK! Dus mocht je je afvragen waarom je altijd een gemoedelijk en gezellig gevoel krijgt als je de GEWIS-ruimte binnenloopt, denk dan terug aan dit verhaal ●

## Infima

### *de infima-spionnen*

Denis: “Maar jij bent het altijd gewoon expres met mij oneens!”  
Hugo: “Niet waar!”

*In het bestuurshok van GEWIS:*

Telefoon gaat, Hugo neemt op: “Ja, ik kom ook mee BBQ’en.”  
Truong: “Moeten ze nog een extra pallet vlees bijbestellen.”

*Rombout tijdens de borrel:*

“Ik denk dat ik voldoende week niet zoveel bij GEWIS ga zijn. Alleen maandag, woensdag en donderdag. Shit, en vrijdag. Nou! Ik ga dinsdag niet bij GEWIS zijn!”

*Arnout aan de telefoon met Vastgoed:*

“Ja hoi. Kan ik bij jullie een grasveld reserveren? Het TEMA-grasveld?”

*Blokhuis bij Grafentheorie & Discrete Optimalisering*

“Wat je ook doet, het gaat goed. Hoop ik.”

*Gehoord bij een etentje*

Rob besteld kokossoep, neemt 1 hap en legt zijn lepel weer neer.  
Tijd later vraagt de serveerster of het niet gemaakt heeft aan Rob.  
Rob: “Jawel, ik kom er alleen net achter dat ik geen kokos lust.”



# Verover de markt met architectuur

*Jos Geerts & Wim Floris — Divisie Industrie Cap Gemini Nederland B.V.*

**Het op de markt brengen van een nieuw product, wordt steeds problematischer. Zo moeten ‘wafer-steppers’ en scanners in de chipfabricage op tijd op de markt zijn. Medische apparatuur moet steeds meer kunnen en wordt steeds meer geïntegreerd, service-eisen aan copiers worden steeds hoger.**

Kortom: elk modern high technology product moet aan steeds meer eisen voldoen. Lastig is dat al deze eisen elkaar tegenwerken. Architectuur helpt om de producteisen helder te krijgen en om producten op tijd te realiseren, want een architectuur:

- legt de focus op het juiste eindproduct,
- maakt parallelle ontwikkeling mogelijk,
- maakt hergebruik mogelijk,
- onderkent productfamilies en productlijnen.

## **Maak het juiste product**

In een architectuur gaat het om het kiezen van oplossingen. Oplossingen voor problemen op een hoog abstractieniveau:

- Hoe moet het systeem opgedeeld worden?
- Hoe koppelen we die delen aan elkaar?
- Moet die functie centraal gerealiseerd worden of in een hand-held computer?
- Gaan we een ‘alles-in-één product’ maken, of komen er speciale productvarianten?

De gekozen oplossingen hebben grote consequenties tot gevolg. Ze bepalen in hoeverre het product aan te passen is aan veranderende eisen en wensen. Tijdens de ontwikkeling zijn de gekozen oplossingen niet eenvoudig te veranderen. Een verandering raakt al snel alle delen van het product en mogelijk de complete structuur van het product. Je moet die oplossingen dus vooraf met zorg kiezen. Een bewezen manier om oplossingen te kiezen, en dus een architectuurontwerp te maken, is de

volgende. Als uitgangspunt neem je de eisen, wensen en randvoorwaarden voor het eindproduct. Verder inventariseer je de IT-, service-, marketing- en bedrijfsstrategie. Kortom; van alle belanghebbenden worden de voorwaarden geïnventariseerd. Deze voorwaarden vormen de criteria waaraan de oplossingen moeten voldoen. Verschillende van deze voorwaarden zullen elkaar tegenspreken. Als een hoge performance nodig is, kan dat de flexibiliteit beperken. Als het apparaat op standaard ‘penlights’ moet werken, heeft dat consequenties voor de toepasbare componenten. Daarom moet je prioriteiten aan de voorwaarden toekennen. Pas dan kun je de verschillende oplossingen tegen elkaar afwegen. Door deze aanpak wordt gegarandeerd dat de gekozen oplossingen het juiste product opleveren; een product dat invulling geeft aan de bedrijfsstrategie. De focus ligt op het resultaat. Het effect op het resultaat bepaalt de afweging tussen de verschillende oplossingen. In de praktijk zullen de oplossingen door deze resultaatgerichtheid ook geïnspireerd worden door de eisen. Architectuur levert een bijdrage in twee richtingen die elkaar wederzijds versterken:

- Architectuur zorgt ervoor dat de juiste zaken op de juiste manier vorm krijgen,
- Architectuur zorgt ervoor dat de juiste zaken op de juiste manier ingevuld worden.

## **Ontwikkel het juiste product snel**

De oplossing zal bestaan uit een aantal samenwerkende componenten. De architectuur specificeert deze componenten en hun ‘interfaces’. Elke component kan dan onafhankelijk ontwikkeld worden. Op die manier is de gekozen architectuur de basis voor de inrichting van het ontwikkelproject. Meerdere

# **Wervingsdagen Advertentie**

teams kunnen dus componenten parallel ontwikkelen. Een dergelijke inrichting van het ontwikkeltraject is natuurlijk geen revolutionaire vernieuwing. Architectuur helpt echter wel tijd te winnen door twee belangrijke risico's aan te pakken: 1) tijdsverlies als gevolg van overleg en 2) integratieproblemen.

### Tijdsverlies als gevolg van overleg

Hoe meer mensen aan een product werken, hoe meer tijd aan overleg verloren gaat. Zie [Brooks]<sup>(1)</sup>. Iedereen praat met iedereen en iedereen heeft zijn eigen ideeën. Vooral wanneer de architectuur niet expliciet is gemaakt. Met name de mensen die de architectuur belichamen zullen keer op keer hun ideeën moeten uitleggen. Een goede architectuur minimaliseert tijdsverlies als gevolg van overleg. De architectuur functioneert dus als communicatiemiddel. Natuurlijk zal er nog steeds afstemming nodig zijn tussen de ontwikkelaars van de componenten. Echter, de componenten moeten ontwikkeld worden conform de architectuurafspraken, daarover hoeven de teams elkaar onderling niet lastig te vallen. Een voorbeeld is de 'interfacing' tussen componenten. In de architectuur zullen de infrastructuur en de mechanismen die toegepast moeten worden, vastliggen. Dat is daarmee geen onderwerp van discussie meer.

### Integratieproblemen

Door een goede architectuur wordt ook de kans op integratieproblemen verminderd. Als teams onderling problemen oplossen, levert dit vaak onvoorziene consequenties op voor andere componenten; consequenties die pas tijdens integratie boven water komen. Omdat de oplossingen voor componentoverstijgende problemen al in de architectuur zijn voorgescreven, hoeven teams hier niet één op één over af te stemmen. Hiernaast wordt het door de architectuur mogelijk om vroegtijdig een herbruikbare test-omgeving op te zetten. Enerzijds kun je daarmee controleren of de

### Wat is architectuur

In de industrie bestaan er legio definities van de term architectuur. Een aardig overzicht van definities is te vinden op <http://www.sei.cmu.edu/architecture/definitions.html>. De definitie die door Cap Gemini gehanteerd wordt, is de volgende: *Architectuur is een verzameling van principes, regels, standaards en richtlijnen die een visie en concepten uitdrukken en visualiseren.*

Architectuur is dus een artefact. Het heeft de functie van een visualisatie- en communicatiemiddel. Het toont de belanghebbenden wat hij mag verwachten van het te leveren product en toont de uitvoerder welke deelopproducten ontwikkeld moet worden. Aspecten van een product die in een architectuur aan de orde komen zijn: bouwstijl, kennisstructuur en constructieregels. Met bouwstijl wordt de eenduidigheid en conceptuele integriteit van het product geborgd. De kennisstructuur omvat de basisprincipes waaraan de bouwstenen van het product moeten voldoen. De constructieregels specificeren tenslotte hoe en waarmee de bouwstenen gerealiseerd moeten worden.

componenten aan de architectuur voldoen. Anderzijds kun je ook inhoudelijk testen, alvorens de feitelijke integratie in het systeem plaatsvindt. Hierdoor wordt integratie beter controleerbaar en worden problemen beter traceerbaar waardoor ze sneller op te lossen zijn. Een goede manier om ontwikkeltijd en technologische risico's onder controle te houden, is door evolutionair te ontwikkelen [Gilb]<sup>(2)</sup>. Evolutionair wil zeggen dat het product in kleine functionele delen wordt gerealiseerd, waarbij de meest risicovolle of meest essentiële delen het eerst aan bod komen. Om dit te kunnen doen is een goede basisarchitectuur van belang. Deze voorkomt namelijk dat na een aantal van die korte evolutionaire cycli

het product drastisch moet worden herzien. Architectuur is dus een voorwaarde voor evolutionair ontwikkelen.

### **Gebruik wat je hebt**

De grootste winst bij het verkorten van de ontwikkeltijd van een product behaal je door bestaande onderdelen te hergebruiken. Architectuur levert een belangrijke bijdrage aan het mogelijk maken van hergebruik. Bij de ontwikkeling van een architectuur worden nadrukkelijk de bestaande producten meegevoerd. Vanuit de bestaande situatie wordt een migratiepad bepaald om tot de gewenste situatie te komen. Volgens dit migratiepad groeien de bestaande producten in stappen naar de nieuwe producten. Het ligt daarbij voor de hand eerst die stappen te nemen die het meeste voordeel opleveren. De tussenproducten genereren dan alvast opbrengsten voor vervolginvesteringen. Nieuwe componenten worden gemaakt met de juiste kenmerken om ze 'toekomstvast' te maken. De architectuur bepaalt welke kenmerken dat moeten zijn en hoe goed ze moeten zijn. Bijvoorbeeld de configureerbaarheid van componenten. Hoe flexibeler componenten zijn (en configureerbaarheid is daar belangrijk), hoe breder ze te gebruiken zijn. Maar dat heeft als consequentie dat ze vaak lastiger te onderhouden zijn. De kunst is dus alleen die flexibiliteit te bieden die nodig is volgens de voorwaarden aan de producten. Een voorbeeld is alarmafhandeling van sensoren bij medische apparatuur. Dit is een functionaliteit die over verschillende producten hetzelfde gezicht naar de gebruiker moet hebben. Dat verhoogt de herkenbaarheid van het product en verkort de leertijd. Het ligt voor de hand dit ook maar één keer te ontwikkelen. Natuurlijk moet dan wel duidelijk zijn welke variaties een dergelijke component aan moet kunnen. De architectuur geeft aan welke dat zijn. Doordat alle componenten in de architectuur gespecificeerd worden, fungeert deze als een soort

### **Recursive architectural design**

Architectuur manifesteert zich op verschillende niveaus. Op een hoog niveau zullen de componenten bestaan uit fysieke systemen. Een team dat een dergelijk systeem ontwikkelt zal multidisciplinair zijn. De aanpak voor de ontwikkeling van een dergelijk systeem zal weer beginnen met een architectuur om een verdere decompositie te verkrijgen. De dan gevonden componenten kunnen natuurlijk weer een eigen architectuur hebben met eigen subcomponenten. Op een laag niveau kunnen de componenten delen van het softwaresysteem zijn zoals DLL's of real-time taken. Op deze wijze ontstaat een recursieve verfijning van de architectuur van het systeem. Het recursief uitwerken van architecturen zal doorgaan zolang belanghebbenden moeten kiezen voor bepaalde oplossingen.

catalogus. Gedefiniëerde componenten worden daardoor door architecten sneller opnieuw toegepast.

### **Maak variaties op het product**

Een strategische manier om snel producten op de markt te krijgen is door varianten te maken. De eerste, meest eenvoudige variant komt als eerste op de markt. Daarop volgen grotere, meer uitgebreide of meer gespecialiseerde varianten. De sleutel is dat de ontwikkeling van de verschillende varianten elkaar kan overlappen. Daarmee lijkt het alsof de producten snel op de markt komen. De architectuur vormt de basis voor de ontwikkeling van een productlijn of productfamilie. Tijdens architectuur-ontwikkeling zal gemeenschappelijkheid onderkend worden. De gemeenschappelijke componenten worden al bij de eerste productvariant ontwikkeld. Hierdoor kunnen nieuwe varianten sneller ontwikkeld worden omdat alleen de speciale functies voor die variant gerealiseerd hoeven te worden. De architectuur is afgeleid van de bedrijfsstrate-



gie en relateert keuzes aan bedrijfs- en marketingdoelstellingen. Dit garandeert een coherente én gebalanceerde productlijn. De toekomst van het bedrijf is afhankelijk van de bedrijfsstrategie. Architectuur bevat dan ook toekomstvisie. Dit geeft al aan dat je niet voor elk afzonderlijk product een architectuur gaat bepalen. De architectuur is de basis voor de ontwikkeling van product-families en productlijnen. De grote winst die architectuur kan opleveren zit niet in het eerste op te leveren product. Maar veel meer in de overige producten in dezelfde productfamilie of productlijn<sup>(3)</sup>.

**Conclusie**

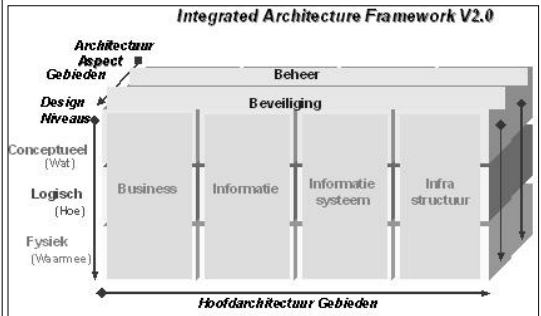
Door het ontwikkelen van een architectuur op basis van de bedrijfs- en producteisen kun je zeker stellen dat het juiste product op tijd gemaakt wordt. Het levert niet alleen de structuur van het product, maar ook de inrichting van het project. Verder zorgt een architectuur voor hergebruikkansen en gebalanceerde productlijnen.

**De voetnoten:**

- (1) The mythical man month, Frederick P. Brooks, Addison Wesley, ISBN: 0-201-83595-9
- (2) Principles of software engineering management, Tom Gilb, Addison Wesley, ISBN 0-201-19246-2; <http://ourworld.compu-serve.com/homepages/KaiGilb/>
- (3) A Model for Platform Development, <http://www.hp.com/hpj/aug96/augart6.htm>

**Cap Gemini architectuur methoden**

Cap Gemini heeft ruime ervaring met architectuurtrajecten en heeft in de loop der jaren een uitgebreide methodologie opgezet om architectuurtrajecten uit te voeren: het **Integrated Architecture Framework (IAF)**. IAF positioneert de manier waarop Cap Gemini architectuur benadert. IAF bevat de methoden, tools en technieken die gebruikt worden voor architectuurontwerp en beschrijft de interrelaties tussen de methoden binnen het raamwerk. IAF is een raamwerk dat gebruikt wordt om architectuurontwerpen uit te voeren, met aandacht voor verschillende gebieden: business- en informatiearchitectuur, informatiesysteemarchitectuur en technische infrastructuur. Daarnaast worden ook de aspecten beveiliging en beheer gedekt. In onderstaand figuur worden de verschillende dimensies van IAF in kaart gebracht:



De horizontale dimensie vertegenwoordigt de hoofdarctuur-gebieden: business- of enterprisearchitectuur; informatie- of kennisarchitectuur; informatiesystemenarchitectuur; technische infrastructuur. De diepte-dimensie vertegenwoordigt de aspecten beheer en beveiliging, die over de gehele breedte van de transformatie een rol spelen. De verticale dimensie vertegenwoordigt de fasering die wordt gehanteerd bij de aanpak van het architectuurontwerp. Die fasering is onderverdeeld in conceptueel, logisch en fysiek. In de conceptuele fase wordt vastgelegd *wat* we willen bereiken (in termen van

*services*). Dit is de inventarisatie van eisen en wensen van alle belanghebbenden. In de logische fase wordt vastgelegd *hoe* we dit willen bereiken (in termen van *mechanismen*). Hier worden de verschillende oplossingen bedacht en getoetst. In de fysieke fase wordt concreet vastgelegd *waarmee* we de gekozen oplossing willen bereiken (in termen van *technieken* en *producten*). Om de verschillende hoofdarchitectuur-gebieden van architectuur te dekken, bevat IAF een aantal verschillende methoden:

- Business Environment Architecture (BEA), voor het ontwerpen van de business architectuur

- Architectural Design - Information Systems (AD-IS), voor het ontwerpen van alle aspecten van informatiesysteemarchitectuur
- Architectural Design - Technology Infrastructure (AD-TI), voor het ontwerpen van de technische infrastructuur
- Architectural Design - Distributed Security Environment (AD-DSE), voor het ontwerpen van de security architectuur.
- Architectural Design - Governance (AD-GOV), voor het ontwerpen van de beheerarchitectuur ●

## Publieke debatten 2001

### *Studium Generale*

#### **11 februari: 'De computer beslist'**

**De capaciteit van computers en hun programma's neemt razendsnel toe. De chips nemen ons letterlijk veel werk uit handen, maar belangrijke beslissingen worden nog altijd door mensen genomen. Hoe lang nog?**

Op uiteenlopende gebieden bereiken 'expert-programma's' het niveau van echte vakdeskundigen. Het lijkt onvermijdelijk dat uiteindelijk ook de moeilijkste beslissingen beter aan een programma kunnen worden overgelaten: computers als bestuurders van elke auto, computers op de stoel van de rechter, een computer als minister-president.

Zal de nabije toekomst er inderdaad zo uitzien, willen we dat ook en maakt het iets uit wat we willen? Daarover gaan dit debat. Jaap van den Herik is overtuigd dat de computer op alle punten de mens zal overvleugelen, Jos Baeten zet vraagtekens bij de betrouwbaarheid van de software die daarvoor garant moet staan en Trude Maas bepleit het belang van de menselijke keuze.

Prof. H.J. van den Herik is hoogleraar Informatica aan de Universiteit van Maastricht en hoogleraar Informatica en Recht aan de Universiteit Leiden. Prof. J.C.M. Baeten is hoogleraar Informatica aan de Technische Universiteit Eindhoven. Mw T. Maas-Brouwer is werkzaam bij Hay Management Consultants en daar verantwoordelijk voor de Hay dienstverlening in de ICT sector. Ook is zij oud-senator voor de PvdA.

**Plaats:** Senaatszaal Auditorium  
**Datum:** zondag 11 februari 2001  
**Tijd:** 11.30 - 12.45 uur, de zaal is open vanaf 11.00 uur.

Na afloop is er gelegenheid tot napraten met een broodje.

# Zoeken hoeft niet meer, of wel?

Truong Dang

**Welkom bij de kersteditie van Wie Wat Waar, en in deze WWW gaan we het hebben over de search engines die we eigenlijk allemaal wel gebruiken als we surfen. Waarom zijn er van die search engines? Nou, die vraag is eigenlijk niet zo moeilijk te beantwoorden: zonder de search engines zoek je je te pletter op het web. Maar de laatste tijd zijn er zoveel van die search dingetjes dat je langzamerhand de weg kwijtraakt.**

Er zijn al talloze search engines (SE) op het web waar je mee kunt zoeken. Zo heeft elk land dat een beetje actief is op het internet een aantal search engines, en zo zijn er ook een hoop internationale. Een voorbeeld van één van “onze” search engines is Ilse. Een internationale is bijvoorbeeld AltaVista of Google. En natuurlijk niet te vergeten zijn de SE’s die door Internet-providers worden beheerd.

Wat voor verschillen zijn er eigenlijk precies? Een SE is toch een gewoon een SE? Nou de meeste SE’s hebben ongeveer dezelfde opzet, dezelfde doelgroep e.d., maar er zijn ook SE’s met een ander uiterlijk of een andere invalshoek.

Algemene search engines, zoals [www.altavista.com](http://www.altavista.com) en [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com) zien er hetzelfde uit. Maar wist je bijvoorbeeld dat [www.google.com](http://www.google.com) ook heel goed zoekt en dat hij al die banners en overbodige zoi *niet* heeft?

## Zoekproblemen

Helaas geeft een SE zoals Yahoo vaak een hoop resultaten die niets met je zoektocht te maken hebben. Een search op ‘grunge’ levert als eerste drie een drukker, een webapplet en font-software. Een link naar een algemene

site over de muziekstroming ‘grunge’ zit er niet bij.

In plaats van met +’en en -’en te werken, hebben ze bij [www.askjeeves.com](http://www.askjeeves.com) bedacht dat je je vraag ook gewoon in het Engels kan stellen - en het werkt nog redelijk ook.

## Echte informatie

Maar als je iets wil leren (bijvoorbeeld over semaforen), dan gaat het vaak fout. Eigenlijk wil je een SE die alleen op wetenschappelijke artikelen zoekt.

Oftewel [www.northernlight.com](http://www.northernlight.com). Deze SE zoekt in wetenschappelijke artikelen. Als je dus info voor je studie zoekt, is dat een handige plaats. Een search op “semaphore” levert je in de top-5 een uitleg van semaforen (die van Dijkstra) op, terwijl er slechts één pagina in staat die niets met een betekenis van semafoor te maken heeft. Google, bijvoorbeeld, scoort in de top-10 één keer iets wat *wel* met semaforen te maken heeft...

Trouwens, als we het toch over Dijkstra hebben, hier is een URL waarop de complete collectie van alle publicaties van professor Dijkstra staat. Want uit onze connecties, spionagenetwerk en informatiebronnen blijkt dat er veel vraag naar is:

<http://www.cs.utexas.edu/users/EWD/>

Maar goed, terug naar SE’s. Er zijn natuurlijk nog meer (soorten) SE’s. Het is aan jou te zoeken welke SE je het liefst gebruikt. Omdat we oneindig lang door kunnen blijven schrijven over de Search Engines geven we een link mee waar een hoop info over dit onderwerp kan worden gevonden:

<http://www.searchenginewatch.com/> 



# Agenda

---

## *Vanaf 10 december 2000*

Maandag 11 december 2000:

*Algemene Ledenvergadering GEWIS*

Donderdag 14 december 2000:

*Verkiezingen TU/e UR en FR*

Donderdag 21 december 2000:

*Kerstborrel (16.30 uur bij GEWIS)*

25 december t/m 1 januari:

*Kerstvakantie*

Zaterdag 19 en zondag 20 januari 2001:

*Midwinterbikkellweekend*

Woensdag 31 januari 2001:

*Bierbrouwen met CMG*

Maandag 5 t/m vrijdag 9 februari 2001:

*Wervingsdagen: Sollicitatiedagen*

Zaterdag 10 en zondag 11 februari 2001:

*Wandelweekend*

Zondag 11 februari 2001:

*Publiek debat: De Computer Beslist*

*Senaatszaal Auditorium*

*11.30 - 12.45 uur*

Dinsdag 13 en woensdag 14 februari 2001:

*Wervingsdagen: Presentatiedagen*

Zaterdag 24 en zondag 25 maart 2001:

*Reis naar Berlijn (Gemekker)*

Maandag 16 april t/m vrijdag 11 mei 2001:

*Studiereis naar China (Chireco)*

Maandag 23 t/m vrijdag 27 april 2001:

*Wervingsdagen: Gesprekkendagen*

Zaterdag 29 april 2001:

*Batavierenrace 2001*

En ergens nog een zomervakantie.