

## Het einde van een tijdperk

***Citation for published version (APA):***

Braam, C. G. S. M. (1989). *Het einde van een tijdperk*. Technische Universiteit Eindhoven.

***Document status and date:***

Gepubliceerd: 01/01/1989

***Document Version:***

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

***Please check the document version of this publication:***

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

***General rights***

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

***Take down policy***

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# Het einde van een tijdperk

Rede uitgesproken door  
Carel Braam  
op 5 december 1989

# Inleiding

Op 5 december 1989 was het precies 17 jaar geleden, dat begonnen werd met de installatie van de B6700, het eerste Burroughs mainframe op de THE. Op 10 oktober 1989 werd de B7900, het derde en laatste Burroughs mainframe op de TUE, uitgeschakeld en op 15 november werd de B7900 ontmanteld.

De Burroughs mainframe architectuur heeft in de zeventiger jaren en de eerste helft van de tachtiger jaren in belangrijke mate het gezicht van het rekencentrum bepaald. Het zou ongepast zijn geweest deze architectuur in stilte te laten verdwijnen; het werk en de herinneringen van te velen zijn er mee verbonden.

Daarom werd op deze dag, die een verjaardag had kunnen zijn, het Burroughs- en Algol-tijdperk op de TUE afgesloten met een voordracht, waarin werd teruggekeken op bijna 17 jaar Burroughs.

Omdat na afloop van de voordracht bleek dat een aantal begrippen, namen en feiten uit de jaren '60 en '70 niet bij iedereen bekend waren, is de tekst van voetnoten voorzien.

Carel Braam, december 1989

Algol 60 was a major improvement above almost all of its successors.

*Tony Hoare*

“Jongens waren we -- maar aardige jongens. Al zeg ik 't zelf. We zijn nu veel wijzer, stakkerig wijs zijn we, behalve Bavink, die mal geworden is. Wat hebben we al niet willen opknappen. We zouden hun wel eens laten zien, hoe 't moest.”

Zo begint Nescio zijn novelle ‘Titaantjes’. Titaantjes, dat waren wij, toen de B6700 het rekencentrum binnenrolde. Wij konden alles èn beter dan ieder ander.

Ik zal proberen te verhalen hoe het kwam, hoe het ging en hoe het overging. Mijn scholing tot informaticus viel grotendeels samen met het THE-Burroughs-tijdperk. Duidt het mij dus niet euvel dat dit verhaal een persoonlijk karakter zal hebben.

Maar laat ik bij het begin beginnen.

In september 1970 verhuisde ik van Nijmegen naar Eindhoven om aan de TH aldaar mijn wiskundestudie voort te zetten. Algol<sup>1</sup> 60 was toen de meest gebruikte programmeertaal op de THE en werd beschouwd als de taal van de toekomst. Omdat ik voor mijn afstuderen enig programmeerwerk moest verrichten, kreeg ik opdracht om bij het rekencentrum de cursus Algol 60 te volgen, die werd gegeven door Jan van Amstel. Nu had ik al enige ervaring met het schrijven van programma's in FORTRAN en was er zelfs in geslaagd om een aantal daarvan foutloos te laten verwerken door een IBM 360/50 en dat was geen sinecure. Mijn afkeer van de architectuur van de IBM 360 dateert dan ook uit die tijd en heeft, in tegenstelling tot wat velen denken, niets te maken met mijn waardering voor de B6000-architectuur.

De Algol-cursus was een openbaring.

Niet alleen bleek de taal uitermate geschikt om algoritmen te beschrijven, zij leende zich ook zeer goed voor machinale verwerking. Dat werd uitstekend geïllustreerd door de centrale computer van de THE, de Electrologica EL-X8<sup>2</sup>. Aan die machine bood je gewoon een Algol-programma aan en dat werd dan verwerkt. Eventuele foutmeldingen verwezen duidelijk naar de tekst van het aangeboden programma. Kortom, voor de gebruiker was de EL-X8 een echte Algol-machine en dat is ideaal, als je niets anders wilt. *Toen* wilden

---

<sup>1</sup>ALGOrithmic Language of tweede ster in het sterrenbeeld Perseus.

<sup>2</sup>Nederlandse computer, ontworpen in samenwerking met het Mathematisch Centrum Amsterdam.

wij niet anders.

Dat najaar 1970 was eigenlijk heel belangrijk voor het rekencentrum. Er werd gesproken over losmaking van het rekencentrum uit de onderafdeling wiskunde, de eerste paal voor een eigen gebouw werd geslagen en er werd een keuze gemaakt voor de opvolging van de EL-X8. Het ligt voor de hand, dat de beschikbaarheid van een goede Algol-implementatie daarbij een belangrijke eis was.

Na veel discussies en gevechten viel de keuze op de Burroughs B6500 (uiteindelijk werd overigens een B6700 geleverd). Toen ik van dat besluit hoorde, was ik verbaasd. Tenslotte kende ik Burroughs alleen maar van de electromechanische rekenmachines, die tot voor enkele jaren op menig postkantoor stonden. Dat Burroughs ook grote geavanceerde computers maakte was mij onbekend. Marketing is nooit Burroughs' sterkste punt geweest.

Mijn verbazing steeg, toen ik hoorde dat de machinetaal van de B6500 erg veel op Algol leek. Ik was immers nog maar net gewend aan het idee, dat machines, voorzien van de nodige programmatuur, Algol-programma's konden verwerken.

Ondanks het feit, dat de machinetaal van de B6500 door Algol 60 was geïnspireerd, was voor de gebruiker de EL-X8, voorzien van hetzij het MCA-systeem<sup>3</sup> hetzij het THE-systeem<sup>4</sup>, meer een echte Algol-machine dan de B6500. Bovendien voldeden beide Algol-implementaties op de EL-X8 nauwkeurig aan de specificaties van het 'Revised Report on the Algorithmic Language Algol 60'<sup>5</sup>. Geheel in de geest van het 'Revised Report' waren er bijvoorbeeld geen 'reserved words'. Symbolen uit de taal die uit letters bestonden – zoals **begin**, **end** en **if** – werden onderscheiden van identifiers door ze te onderstrepen. Dat kan op een machine, die als voornaamste invoermedium ponsband en geen ponskaart heeft. Het gevolg was, dat het 'Revised Report' uitstekend gebruikt kon worden als handleiding voor Algol op de EL-X8. De in- en uitvoer, waarover in het 'Revised Report' geen uitspraken worden gedaan, waren van het type 'stream I/O', niet verwonderlijk voor een ponsbandmachine. Een ieder die ooit in Algol voor de EL-X8 of in Pascal of C heeft geprogrammeerd

---

<sup>3</sup>ontworpen op het Mathematisch Centrum Amsterdam door Frans Kruseman Aretz.

<sup>4</sup>ontworpen op de Technische Hogeschool Eindhoven door Edsger W. Dijkstra.

<sup>5</sup>Edited by Peter Naur; Numerisches Mathematik 4, pp 420-453 (1963).

kent de charme van dit type in- en uitvoer.

Burroughs Extended Algol (BEA) daarentegen week op een aantal punten af van het 'Revised Report', bevatte een groot aantal barokke uitbreidingen, kende 'reserved words' (de identifier BEGIN bijvoorbeeld was verboden) en had ponskaart- of record-georiënteerde I/O. Gelukkig waren alle vertalers en het operating system geschreven in Algol en in source-vorm beschikbaar, zodat wij in staat waren deze verschillen te elimineren.

Toen ik in november 1971 in dienst trad bij het rekencentrum, gonsde het daar van de activiteiten rond de bestelde machine. Medewerkers van Burroughs reisden af en aan. Jack Cleary probeerde - tevergeefs - Ben Morselt<sup>6</sup> ervan te overtuigen dat de aanwezigheid van een goto-statement in BEA niet betekende, dat je het ook moest gebruiken; erg consequent was Ben niet, want hij heeft nooit verzocht om het goto-statement uit BEATHE, de THE-versie van Burroughs Extended Algol, te verwijderen. Laird Beaver overhandigde ons een door hem gemaakte beschrijving van de B6500. Die was zo lyrisch, dat bij lezing de tranen je in de ogen schoten.

Ook de medewerkers van het rekencentrum lieten zich niet onbetuigd. Jan Bomhoff gaf een cursus BEA en prees de zegeningen van het parallel programmeren; dat laatste was tenslotte zijn afstudeeronderwerp geweest. Onder zijn leiding werd door Henk van de Langenberg, Harrie Roumen en Jan Smeets gewerkt aan de aanpassing van de Algol-vertaler en het operating system, het MCP, aan de wensen van de THE. BEATHE moest tenslotte zoveel mogelijk compatibel zijn met het Algol van de EL-X8.

Er gebeurde nog meer: Rens Kessener werkte aan een plot-systeem, Piet Tutelaers aan een programma om EL-X8-Algol te converteren naar BEATHE en Jan Hajek ontwierp software om via telefoonlijnen files van minicomputers naar de B6700 te kopiëren en vice versa; in deze tijd van netwerken is dat gesneden koek, maar toen was het iets nieuws.

"En jij?", zult U vragen, "Wat deed jij dan in die tijd?"

Ik? Nou, eh... ik deed niks; ik stond erbij en ik keek ernaar, en dat beviel mij eigenlijk best, want ik vond die Burroughs veel te complex.

---

<sup>6</sup> Directeur van het rekencentrum van 1965 tot 1987.

Ik had andere, belangrijkere taken: het geven van regulier onderwijs en cursussen, het schrijven van gebruikersdocumentatie, het adviseren van gebruikers en het nadenken over fundamentele principes. Hoewel? Ik was toch wel jaloers, maar *mijn* tijd zou nog komen.

In die periode, voorafgaande aan de aflevering van de B6700, werd de kiem gelegd voor de kennis en ervaring die er in latere jaren toe zouden leiden dat door Burroughs-gebruikers en -medewerkers over de gehele wereld bewonderend werd gesproken over de goeroes uit Eindhoven.

Het werd december 1972.

Inmiddels waren wij verhuisd naar het nieuwe gebouw. Vol verwachting klopte ons hart en, jawel hoor, op 5 december werd de machine bezorgd. In stilte, na 4 uur. Loek van de Putte moest er voor nablijven. En op 6 december 1972 wachtte de rekencentrummedewerkers een groot sinterklaascadeau.

Het *was* een grote machine, zowel fysisch als logisch:

- 2 processoren.
- 1,125 Megabyte kerngeheugen.  
En dat in een tijd, waarin je elk bit zonder optisch hulpmiddel kon zien. U moet zich eens voorstellen: 9 miljoen bitjes op een rij.
- 100 Megabyte disk, wat het virtueel geheugen schier oneindig maakte.

De machine werd geïnstalleerd en langzaam maar zeker stroomden de gebruikers toe. Het team, dat de voorbereidende werkzaamheden had verricht, had zijn werk goed gedaan: de BEATHE-vertaler werkte goed en ook de conversie van EL-X8-Algol naar BEATHE verliep zonder al te veel problemen. Het enthousiasme binnen het rekencentrum kende geen grenzen.

Uitgebreide discussies over de fundamentele programmeertalen werden aangegaan en deze culmineerden in een haast scholastiek dispuut over de spatie. Om dit dispuut te kunnen begrijpen moet U zich realiseren, dat voor Algol-kenners het 'Revised Report on the Algorithmic Language Algol 60' een bijbel was en waar een bijbel



is, dáár zijn exegeten, die elkaar op onchristelijke wijze in de haren kunnen vliegen.

De aanleiding voor de discussies over de betekenis van de spatie is te vinden in de verzen 2.3<sup>7</sup> en 2.6.3<sup>8</sup> van het 'Revised Report'. *Mijn* interpretatie van die passages is dat spaties in strings gewoon spaties zijn en dat buiten strings spaties separators zijn, tenzij ze voorafgegaan of gevolgd worden door een separator; in die gevallen zijn zij betekenisloos. De officiële interpretatie van het rekencentrum was een andere en stoelde op diepe gedachten. Dat die interpretatie niet eenvoudig was, daarvan getuigt het volgende voorbeeld.

Een student wilde de tekst "dit is te gek!" afdrucken en daartoe schreef hij het volgende BEATHE-statement:

```
WRITE (LINE, <"DIT IS TE GEK!">)
```

Hij leverde zijn programma in en haalde na enige tijd de uitvoer op. Daarin stond de volgende tekst:

```
DITISTEGEK!
```

De student was daarmee niet tevreden en ging naar de informatiekamer. Daar werd hem uitgelegd dat spaties geen betekenis hebben en daarom niet worden afgedrukt. "Er zijn echter ook betekenisvolle (onderstreepte) spaties. Die worden *wel* afgedrukt." zei men hem. De student veranderde braaf zijn statement:

```
WRITE (LINE, <"DIT_IS_TE_GEK!">)
```

Tot zijn verbazing werden ook de onderstrepingen afgedrukt:

```
DIT_IS_TE_GEK!
```

Niet geheel tevreden ging hij weer terug naar de informatiekamer. Daar zei men "Oh, maar je wil daar *niets* afgedrukt hebben; dan moet je geen spatie gebruiken, maar het formaat dat aangeeft dat er een printpositie moet worden overgeslagen."

De student deed wat hem gezegd was en wijzigde de schrijfoopdracht in

```
WRITE (LINE, <"DIT", X1, "IS", X1, "TE", X1, "GEK!">)
```

<sup>7</sup>Typographical features such as blank space or change to a new line have no significance in the reference language.

<sup>8</sup>The symbol □ denotes a space. It has no significance outside strings.

Hij leverde zijn programma weer in, keek naar de uitvoer:

**DIT IS TE GEK!**

en zag dat het goed was.

Er gebeurden ook positieve dingen in die beginjaren:

- De groep numerieke wiskunde van de onderafdeling wiskunde bouwde systematisch voort aan een goede en betrouwbare bibliotheek van numerieke procedures.
- Jos Nieuwhof ontwierp samen met Theo Bruning MARS, een database-systeem dat tot voor kort gebruikt werd voor de studentenadministratie.
- Paul de Witte ontwikkelde het eerste geautomatiseerde catalogussysteem voor de THE-bibliotheek.
- Jan B. Dijkstra stond borg voor een snel groeiende statistische bibliotheek, waarin geen structuur te ontdekken viel. Zijn argument: als tenminste één gebruiker een procedure nodig heeft, moet die erin. Desondanks was de kwaliteit hoog.

In januari 1974 verhuisde ik van de groep educatie naar de groep basisconstructies, die zich onder de bezielende leiding van Harrie Roumen bezig hield met de systeemsoftware. Ik genóót, met rode oortjes las ik het MCP (Master Control Program), het operating system van de B6700. Van de vrijheid om procedures sprekende namen te geven werd dankbaar gebruik gemaakt:

DOCTOR assisteerde bij de geboorte van een proces.

JEDGARHOOVER<sup>9</sup> met als parameters CRIME en JUDGE zorgde voor de beveiliging van het file-systeem.

KANGAROO sprong van stack naar stack om naar verwijzingen naar een stuk vrij te maken geheugen te zoeken, WSSHERIFF (de Working Set Sheriff) zag met het pistool in de aanslag toe op het geheugenbeheer en AMNESIA zorgde ervoor dat je je geheugen *echt* kwijt raakte.

LEIBNITZ, geschreven door een Duitser en voorafgegaan door het commentaar HERE LIES LEIBNITZ, was een indrukwekkende,

---

<sup>9</sup>J. Edgar Hoover was van 1924 tot 1972 directeur van de FBI.

angstaanjagende procedure, die het kopiëren van files van en naar disk en tape verzorgde. Wellicht heeft Leibnitz zich in zijn graf omgedraaid, toen hem dit eerbetoon werd gebracht.

Vlak nadat Edsger W. Dijkstra Burroughs research fellow geworden was, voegde iemand aan het MCP het statement GO TO DIJKSTRA<sup>10</sup> toe. De ESPOL<sup>11</sup>-vertaler voorzag bij vertaling van het MCP dit statement van het commentaar DIJKSTRA SEEMS TO BE A LABEL.

Maar men had mij niet naar de groep basisconstructies gehaald om mijn tijd te verdoen met het lezen van het MCP. Ik kreeg ook een duidelijke opdracht. Ik moest mij met het timesharing-systeem CANDE bezig gaan houden. Ik deed dat met veel plezier en trachtte menige verbetering aan te brengen. In het begin nogal vaak met een averechts effect; elk vak moet je leren. Een gevolg daarvan was dat ik ook aan de nachtelijke testsessies moest deelnemen. Deze waren soms gezellig, soms uitpuddend, maar altijd de moeite waard. Als wij honger hadden, haalden wij frites en af en toe nam ik zelfgemaakte erwtensoep mee en Cees Dubois eenmaal een kratje pils.

In de loop der tijd steeg het aantal patches langzaam maar zeker. Dit veroorzaakte steeds meer problemen bij de release-overgangen. De patches moesten tenslotte allemaal getest worden. Een dramatisch hoogtepunt vormde de komst van de B7700 in december 1976. Niet alleen werd op een nieuwe machine overgegaan, er werd ook een release overgeslagen. De problemen waren bijna onoverkomelijk en leidden tot persoonlijke tragedies. Nog zie ik voor mij, hoe Henk van de Langenberg zei "En nu moet ik nadenken", vervolgens op zijn rug ging liggen, zijn ogen sloot, en nadacht.

Daarna is hij enkele maanden uit de roulatie geweest.

Enige tijd na de installatie van de B7700 functioneerde het apparaat naar het idee van de systeemgroep uitstekend. Niet iedereen was het daarmee eens, getuige het dagboek dat Jan B. Dijkstra in de TH-berichten van 17 februari 1978 publiceerde.

Ik citeer:

---

<sup>10</sup>cf. Dijkstra's fameuze brief 'Go To Statement Considered Harmful' (Communications of the ACM, maart 1968).

<sup>11</sup>De Algol-variant, waarin het MCP geschreven was.

14.15 uur. Programma ingelezen, waarin een ponsfout van gisteren is hersteld. Het is nogal druk. Ik werk nog een uurtje aan de Beta verdeling in afwachting van resultaten.

15.15 uur. Het programma is nog niet klaar. Op de teletype de opdracht SQ2 ingetikt. Er zijn nog maar drie wachtenden voor mij. Ik beer dus maar wat ijs bij de machinerie. Er gebeurt nogal weinig, zodat ik om 15.32 uur nog maar eens SQ2 intik. Alle wachtenden blijken verdwenen te zijn. Ook de opdracht MIX resulteert in een lege lijst. Dit geeft aanleiding tot enige bezorgdheid en ik informeer dan ook bij de balie naar de toestand van het systeem. De hele wachtrij blijkt vernietigd te zijn. Ik begin een hekel aan de B7700 te krijgen.

Einde citaat.

Voor de zoveelste keer bleek dat wanhoop zelfs de meest verstokte atheïst tot God brengt, want de volgende dag schrijft hij:

“8.45 uur. Het programma dat mij al twee dagen dwars zit opnieuw ingelezen. De Heer zij geprezen. Binnen enkele minuten verschijnt de listing.”

De komst van de B7700 was een kentering. In de eerste plaats begon toen echt het terminal-tijdperk op de THE. De eerste netwerken werden aangelegd. In de tweede plaats werd besloten om BEATHE te deïmplementeren. Er was niet zoveel behoefte meer aan. De herinneringen aan het mooie Algol van de EL-X8 waren vervaagd en de weerstand tegen ‘reserved words’ verdwenen. De enkele aanhalingstekens rond de speciale symbolen konden dus verdwijnen; dat scheelde bovendien lastig tikwerk. De discussies over de 1001 betekenissen van spaties waren verstomd en niet relevant meer. De ‘stream I/O’ werd op voorstel van Henk van de Langenberg ondergebracht in filetype 9, dat later een stille dood is gestorven. Het type string werd overgenomen door Burroughs.

Wat overbleef was het type complex. Nu was het type complex in BEATHE wel aanwezig, maar dat was schijn. Het was een alias voor het type DOUBLE met alle gevolgen vandien. Indien de gebruiker per ongeluk  $A := B+C$  intikte in plaats van  $A := ADDC(B, C)$ , dan kreeg hij een resultaat dat hij gegarandeerd niet had bedoeld.

Tegen een dergelijke implementatie heb ik ernstige bezwaren. Zeg dan liever tegen de gebruiker dat hij variabelen van het type

DOUBLE moet declareren, dan weet hij tenminste waar hij aan toe is.

Het is overigens wel verklaarbaar waarom voor deze simulatie gekozen was en niet voor een echte implementatie. Een ieder die in de BEA-vertaler de oorspronkelijke routines voor het vertalen van arithmetische expressies bestudeerd heeft, weet dat het niet eenvoudig was om deze routines zo te herschrijven, dat ook complexe expressies vertaald konden worden. Nu was dat herschrijven op zich nog wel te doen en dat is dan ook gebeurd. Maar om dat buiten Burroughs om te doen was vragen om moeilijkheden, want bij elke release-overgang zou je gegarandeerd worden geconfronteerd met het feit dat deze routines het hart van de vertaler vormden. Toen Ben Morselt opdracht gaf om het type complex in BEA te implementeren, heb ik mij dan ook tot het uiterste verzet.

Voor straf werd ik naar Californië verbannen. Toen ik na 7 maanden terugkeerde, was de implementatie van het type complex een voldongen feit.

Wij gingen de jaren '80 in; het patch-tijdperk was voorbij. De systeemgroep wijdde zich aan het maken van handige hulpprogrammatuur. Verder had Burroughs, na veelvuldige verzoeken van Ben Morselt om een mechanisme om gestructureerde procedurebibliotheken te kunnen maken, het library-concept geïntroduceerd. Dat concept leek veel op het class-concept van SIMULA 67 en dat opende grootse perspectieven.

Maar in de eerste plaats waren libraries gewoon bibliotheken. Eindelijk was de systeemgroep in staat het onderhoud van bibliotheken over te laten aan de verantwoordelijke applicatie-programmeurs. Zij was dus ook verlost van de subgroep statistiek die het systeem volpropte met nauwelijks gebruikte procedures. Opvallend genoeg was het juist die subgroep die zich verzette tegen invoering van libraries. Uiteraard zorgde de systeemgroep voor gereedschappen; zowel voor Algol als FORTRAN werden bibliotheekgeneratoren ontwikkeld.

De mooiste toepassingen werden echter gevonden in de systeem-programmatuur. Daarbij werden de mogelijkheden van de class-achtige concepten uitgebreid benut. Voorbeelden daarvan waren DIRSEARCH, een bibliotheek die het doorzoeken van directories vereenvoudigde en ook niet-systeemprogrammeurs in staat stelde om

in hun programma's directories te doorzoeken, en TERMIO, waarmee terminal-onafhankelijkheid werd geïntroduceerd (hoorde ik daar Unix?).

Dat libraries zeer geschikt waren voor synchronisatie en communicatie werd bewezen door de programma's SERVICE/PRINT, SERVICE/BACKUP en FILESERVER, waarmee jarenlang probleemloos duizenden files op tientallen remote printers werden afgedrukt.

En, last but not least, door het library-concept werd Henk van de Langenberg in staat gesteld zijn magnus opus te voltooien: een doortimmerd accounting systeem, waarvoor bijna geen patches in het MCP nodig waren.

Ik ben gekomen aan het einde van mijn verhaal.

Ik had zoveel meer kunnen vertellen, bijvoorbeeld over Jan van de Snepscheut's creatie SATHE<sup>12</sup>, de beste Algol-vertaler die ik ken.

Ik had kunnen uitweiden over de B6000-architectuur en de drie tekortkomingen die ik er in tegen gekomen ben.

Ik had U kunnen verhalen over de programmeurs van Burroughs die hun eigen machine niet begrijpen.

Ik had U kunnen laten meevoelen met mijn heimwee naar een machine-ontwerp dat zo robuust was, dat je bij fouten flink op de vingers werd getikt.

Ik had ...

Aan de hemel staat een verbleekte ster: Algol. Donkere wolken onttrekken haar aan ons gezicht en uit de zwarte bergen<sup>13</sup> komt een grote blauwe reus aangestapt met aan zijn hand zijn misvormde zoon FORTRAN.

Denkend aan Burroughs kan ik alleen nog maar zeggen, met Bob Dylan:

"It's all over now, baby blue".

---

<sup>12</sup>Student Algol Technische Hogeschool Eindhoven.

<sup>13</sup>De zwarte bergen worden uitvoerig beschreven in het werk van Marten Toonder.