

Mijn tijd bij de Enraf

Collega's Familie en Vrienden,

Ik dank jullie allemaal hartelijk voor je lovende woorden en je toespraken.

Ik heb een derde eeuw bij Enraf gewerkt en ik kan jullie zeggen dat ik dat ik de meeste tijd daar kostelijk geamuseerd heb, ik kon meestal mijn creativiteit kwijt, en als producten sleur werden vond ik meestal wel iemand om de ondersteuning van die producten over te nemen.

Om kort te gaan ik heb een klein opsomming gemaakt van de producten en projecten die ik bij Enraf gedaan heb.

- **1 Nov. 1969 Begonnen bij de Enraf**

In oktober 1969 was ik bezig met afstuderen op de TH delft op de afdeling Elektrotechniek, departement Regeltechniek bij Professor Nauta Lemke. Tijdens het overleg over het afstuderen vroeg professor Nauta Lemke mij of ik al een baan had, ik antwoordde nee, want er was zojuist een sollicitatie afgewezen. Hij vertelde toen dat achter het spoor een tentje zat die mij misschien wel kon gebruiken. Kortom ik ging er op mijn gammele fiets naar toe, sprak toen met ene Jan Lettinga. Tijdens dat gesprek kwam nog zo'n lange binnengelopen, dat was Jan Klevering. Kortom ik was aangenomen, voor mijzelf dacht ik een paar jaartjes om aan het bedrijfsleven te wennen, maar dat liep toch anders. Ik kwam als vierde ingenieur in het bedrijf, na Jan Lettinga, Hans Bruggeman en Herman Overgaauw.

- **1969: Opstarten Liquid Controls**

Mijn eerste taak bij de Enraf was het begeleiden van het opstarten van de productie van Vloeistof Doorstroom meters, een Amerikaans ontwerp, dus alle maten waren in inches en feets etc.

Ik moest daar ook een test installatie bouwen, de testbank stond binnen in het bedrijf, de tank lag buiten ongeveer 25 meter achter de huidige achterpoort, met naast de tank een pomphuis met twee pompen. Voor het geheel waren vergunning van de hinderwet, en van de brandweer nodig, beide partijen zeiden dat ze akkoord gingen als de ander ook akkoord ging. Goed toen heb ik maar tegen de ene gezegd dat de andere akkoord, ging waarop de tweede ook akkoord ging, een typisch geval van fase verschuiving.

De productie ging erg goed, de meter was zeer nauwkeurig, maar gaf daardoor dus problemen als de temperatuur van het product wisselde. Op een keer liepen een aantal meters op de tandwielen vast, bij nader onderzoek bleek dat een goochermerd alle tandwielen op een lange as gezet had, en toen netjes alle tanden gefreesd had, maar niet met de doorbuiging van de as gerekend waardoor alle tandwielen middenin, verkeerd gefreesd werden.

Gietwerkproblemen hadden we toen ook al, op een keer had ik een hele serie gietwerk afgekeurd want ze lekten als een zeef. Kom ik later Jan Klevering in de gang tegen, vraagt hij: Waarom heb jij ze afgekeurd?, ik antwoordde, wil je liever van je klanten terughebben, zuchtend liep hij door.

Tussendoor ook Additive injectors ontworpen, en elektronisch gestuurde ontluchters. Veel in Italië geweest voor overleg met een ander producent van Liquid Controls. Die betrok meters van ons, en wilde ze ook zelf maken, en had daarom veel klachten over de kwaliteit. Daar hadden we een fameuze meeting, met een Amerikaan, die alleen Amerikaans sprak, een Italiaan, die een franse tolk gebruikte, een Zwitser (Europese hoofdvertegenwoordiger) die Duits, Frans en Engels sprak. Dus het overleg ging met de Amerikaan in het Engels, met de Italiaan in het Frans en met de Zwitser in het Duits. De meeting duurde twee dagen en er werd continue gegeten, wat was ik ziek na afloop. Maar het resultaat was dat wij mochten doorgaan met leveren. Vrijdag voor Pasen kwam ik terug, op moment dat ik in Milaan landde vanuit Pisa, zag ik de laatste KLM naar Amsterdam op de startbaan. In de aankomst hal zag ik dat er nog een vlucht naar Brussel ging, gelijk overgeboekt. Onderweg via de cockpit de laatste kist van Brussel naar Amsterdam laten tegenhouden, Bij het landden op Zaventem bleek dat ik voor die kist over de hele lengte van die luchthaven moest rennen, kortom toen we in Amsterdam landden zat ik nog te hijgen, mijn koffer kwam pas een week later boven water, maar ik was Pasen thuis.

In 1973 een paar weken na het begin van de oliecrisis is de hele handel verkocht, goed gezien van Jan

Klevering.

- **1970: Schakelaars 800 Tankmeters**

De stap transmissie op de 800 tankmeter bestond uit 6 schakelaars, als die niet goed afgesteld waren dat lasten de schakelaars dicht en werkte de transmissie niet. Met toepassen van eenvoudige schakeltheorie ontwierp ik een RC netwerkje zodat de schakelproblemen tot het verleden behoorden.

- **1972: Contact materiaal onderzoek**

Alle 800 tankmeters hadden plotseling last van inbranden van de midden contacten, Dit fenomeen kwam meestal in het najaar naar voren. Door Röntgenfluorescentie onderzoek werd eindelijk de oorzaak gevonden. Het bleek dat de tekening fout was, onze vast leverancier, drijfhout uit Amsterdam bracht tussen het zilver en het Rhodium een dun laagje goud aan, dit stond niet op de tekening, dus toen de contacten bij een goedkoper adres besteld werden, hadden we grote problemen.

- **1973: 802 Tankmeter met Capacitieve Middencontact**

Werkte tussen de -40°C en $+90^{\circ}\text{C}$. Gebaseerd op pulsbreedte modulatie technieken, ontwerp met een 555, de universele IC die door mij overal werd toegepast.

Het onderzoek voor het Capacitieve middencontact werd voornamelijk door praktikanten gedaan.

De 802 werd van een elektronische aansturing met Triacs voorzien (d z.g.n. mitrailleur ontsteking).

Alles zat op één enkelzijdige hoofdprint die ik in een ochtend probeerde te plakken (geen Cad systemen toen). Om 1 uur had ik echter honger en ging naar huis om te eten. Fout, ik was de hele draad kwijt en moest weer opnieuw beginnen, dat duurde nog drie extra dagen.

Voor deze Tankmeter gebruikte ik als dynamische simulatie met behulp van de PDP-8 computer, de taal Focal en Teletypes als in- en uitvoer. Een moeizame weg, maar het resultaat was dat de niveaumeter altijd naar het midden van de golfhoogte ging zoeken, in plaats van op de toppen, zoals de vorige typen.

- **1972: Project begeleider voor AKZO project, meten van stromen door de anodes van de elektrolyse baden.**

Akzo had een systeem ontwikkeld om bij de elektrolyse van Chloor de stroom in de anodes te meten.

Enraf was subcontractor die de bedrading maakte. Het eigenlijke werk werd in Brunsum gedaan. Ik was projectleider.

Ik weet nog wel dat de montage ploeg onder de werkvloer bezig was, ze vonden het erg leuk om met een zaklantaarn over de vloer te schijnen, het glinsterde van het kwik, maar ze aten gewoon hun boterhammetjes. Daar heb ik geleerd wat bliksem betekende want met 30 kA en 750Volt is niet te spotten, vooral in een zoute omgeving.

- **Tussendoor de aansturing voor het Tractie apparaat**

De aansturing was dynamisch in twee richtingen, een eenvoudig ontwerp dat fail safe heette te zijn. Maar toen ik jaren later op de tafel door zo'n zelfde apparaat gerekt werd, bedacht ik met toch dat er wel een fout mogelijkheid kon zijn. Of het ontwerp werkelijk toegepast is, weet ik niet meer.

- **1975: 823 Elektronische Indicator**

Deze indicator loste eindelijk het positioneerprobleem op waarmee Enraf jaren worstelde in zijn Indicators, Motor, veer, relais alles was geprobeerd.

Het ontwerp en de aanbidding was op een servetje in de toenmalige staf kantine, waar nu het leslokaal is. Ter plaatse besteld de klant ze, het was dacht ik voor Nieuw Zeeland, lekker dichtbij.

- **1977: 881 Dippende Indicator**

Frankrijk had aan Syrië een heel ingewikkelde oplossing met een aangepaste meter aangeboden, en een order voor gekregen. Toen ik dat ontwerp zag dacht ik dat moet anders, en ontwierp de 881. Eenvoudiger en veel goedkoper. Project winst tonnen.

We zijn het toen zelf gaan vertellen bij de klant in Frankrijk, het werd goedgekeurd en van de overwinst zijn we naar het Bois de Bouloungé gegaan om eens echt uitgebreid te gaan eten.

- **Computers**

In begin de 70'jaren hield ik me bezig met het verbeteren van Focal (een Basic achtige taal) op de PDP-8. Na lang soebatten kregen we 4k extra geheugen voor een astronomische som, maar we konden veel sneller werken.

In Focal is ook het bekende verdringer bereken programma geschreven, dat berekende correct de verdringers voor allerlei verschillende vloeistoffen. Doordat de documentatie tijdens het wisselen van functie verloren is gegaan, is het nooit iemand gelukt om het programma op een modernere computer te herschrijven. Hierdoor heeft tot ver in de 90' jaren het programma op een PDP-8 gedraaid.

Eind 1970 werkte we op de PDP-11 als werk computer, ik had daar een tekstformateerprogramma dat Run-Off heette. Dat programma had zo'n beslag op de resources dat ieder ander zeer traag kon werken. om het programma voor mij snel te laten werken werd elke keer dat ik het programma draaide mijn prioriteit omhoog gezet, daarna weer terug zodat niemand snapte waarom de boel zo traag werkte.

De eerste Micro computer was de AIM-65. Op deze machine hebben we een Veevoer systeem geïnstalleerd.

De eerste echte personele computer was de Wang, gevolgd door de Millbanks een CPM machine. Deze was zeer snel en crashte geregeld, maar startte dan weer snel op. Dus daar geleerd om altijd een backup te maken.

- **1973: 821 Indicator voor 802 Scheepsniveaumeters**

Voor de nieuwe lijn van mechanische scheepsmeter moest een uitlezing komen. De display werd op een print geplakt die naderhand warm gebogen werd, Een revolutionair ontwerp dat veel later navolging kreeg, maar wel veel moeilijkheden gaf.

Hiervoor de eerste schakelende voeding ontworpen, ik wist alleen niet dat die zo heette.

Het eerste prototype werd in februari op een Finse tanker in de Botnische golf geïnstalleerd. Samen met Henk Hetebrij gingen we naar die schuit toe. Eerst tussenlanding in Helsinki, temperatuur -1°C. Dan door naar het Noorden, temperatuur -20°C. Toen heb ik geleerd niet zonder jas dicht bij de deur van een vliegtuig te gaan zitten. Vervolgens een aantal uren in een taxi tussen twee sneeuwwallen. Bij aankomst in een restaurant moet je een extra maaltijd bestellen om een extra biertje te krijgen.

's Nachts op de schuit ingescheept, volgende ochtend wakker geworden van rare bewegingen: de schuit was aan het ijsbreken. Tijdens het scheren was plotseling het warme water op, dan maar met het koude water door, ook op. Geen water meer op het hele schip (en geen alcohol), drie dagen op limonade geleefd, ik lust het sindsdien niet meer. Als elektronicus heb je het toch beter als je door drie dubbel gelaagd glas naar je collega kijkt die met min 20 op het dek een meter probeert open te maken. Ieder zijn vak.

- Hamburg overstappen

- **1977: RMO systemen**

- **1980: Schrijven van een complete Specificatie voor een Farm management systeem**

- **1980: Eerste productie serie van de Henk II (Later STIC genoemd)**

- **1982: Eerste voorstel voor Nuts van Leslie Dewhurst, later ENTIS genoemd.**

De technische man bij ARCO was Earl Loverly, deze was tijdens een vergadering in New York niet gediend van de woorden van Harry Bührmann, en verdween toen weer naar Los Angeles.

Later heb ik veel met hem te maken gehad en kon eigenlijk goed met hem opschieten.

Op een keer zaten we samen in een vliegtuig tussen Portland en Los Angeles, toen Earl weer zat te schelden op alles en iedereen, ik liet mijn krant zakken en zei: Earl, ik ben hier om een job te doen, als je

zo blijft schelden neem ik het eerste vliegtuig naar huis. Het werd toen zeker 15 minuten stil, waarna hij zei: "You're right boy" daarna nooit meer problemen mee gehad.

- **1988: ENTIS+**
ENTIS had eerst twee versies, US en Metriek, maar nadat er meer wensen kwamen werd het aantal versies, 4, 8, 16,
Daarom werd tot Ontwikkeling van ENTIS+ besloten, één programma, waarin alle opties aan of uit gezet konden worden. Ontwikkeling 2 jaar, er zijn in het totaal ongeveer 2000 ENTIS en ENTIS+ systemen verkocht.
- **1990: IIU**
Tussendoor werd een kast ontwikkeld die de gegevens van de Niveau meters in Modbus formaat beschikbaar stelde. Specs van mijzelf, ontwikkeling hard en software door een firma in York.
Launching customer Östereiched Minaralöl Verein bij Wenen
- **1995: NTGS**
Op basis van OS/2 werd een nieuw pakket ontwikkeld, toen Microsoft met Windows 95 kwam, was het pakket half klaar, jammer, too little too late
- **September 1995: Gevallen in het Bad in Hilton New Orleans**
Tijdens de introductie van NTGS
- **1996: CIU prime, CIU Plus, Entis Pro**
In 1996 begonnen met een heel nieuwe combinatie,
 - Hardware CIU Prime, (Meet de gegevens en verschaft deze in Modbus formaat)
 - Hardware CIU Plus, bekend en presenteerd de gegevens in een volledig tankrecord in Modbus formaat
 - Software Entis Pro onder Windows 2000, presentatie laag, over meerdere stations.
- **Februari 2001 Hartproblemen en Galblaas problemen**
- **Maart 2003: Vroeg pensioen**

Nou ik verveel jullie allemaal met dit verhaal, dus wil ik bij deze alle collega's bedanken voor de prettige samenwerking gedurende al die jaren, en wens ze veel wijsheid en voorspoed om het schip Enraf door de woelige baren te loodsen.

Tevens wil ik Harry Bührmann nog bedanken voor zijn aardige woorden, ik heb nog een prentje van hem overgehouden, dat wil ik bij deze aan hem teruggeven.

Henk van Voorden wil ik bedanken voor de aardige woorden en voor de prettige samenwerking, en ja Henk, volgende keer dat we gaan golven, zal ik een filmpje in mijn toestel doen.

Als laatste wil ik van de gelegenheid gebruik maken om vooral mijn echtgenote te bedanken voor de steun die ze mij al die jaren heeft gegeven en vooral voor het begrip als ik weer eens op reis moest als we samen wat anders afgesproken hebben. Van al die de onverwachte reizen heb ik veel tandenborstels overgehouden.

Pieter Breedijk