

## De KLu als deelnemer aan een elektronische snelweg voor de krijgsmacht

Het zal niet lang meer duren of de tijden van koperdraadverbindingen, straalzenders of PTT-verbindinglijnen die communicatie binnen de KLu mogelijk maken, zijn voor een groot deel verleden tijd voor de krijgsmacht. Waar systemen als ASCON, MDTN en het commerciële PTT-net nu de interlokale verbindingen tot stand brengen, zal binnen enkele jaren de taak door een landelijk 'krijgsmacht'-glasvezelnet worden overgenomen. Het glasvezelnet, waarvan inmiddels een groot deel in den lande is aangelegd, kan bestempeld worden als een unicum in de wereld en verdient dus een internationale naam; Netherlands Armed Forces Integrated Network (NAFIN). De mogelijkheden van het net zijn onbegrensd en zullen zonder twijfel invloed hebben op iedere KLu'er zijn werkplek. In een tijd waarin de KLu zijn bedrijfsvoering voortdurend moet optimaliseren speelt communicatie natuurlijk een belangrijke rol. NAFIN kan wat dat betreft beschouwd worden als de technologische basis en ondersteuning voor een efficiënte en doelmatige organisatie.

**HET 'DEFENSIE-INTERNET' EN DE GEVOLGEN VOOR DE WERKPLEK**



*Het 'inblazen' van de glasvezelkabel; een technisch hoogstandje.*



In 1993 werd door de Tweede Kamer ingestemd met de aanleg en bouw van een glasvezelnetwerk voor de krijgsmacht. Luchtmacht-Kolonel F. Horst, van het interservice projectteam NAFIN, kreeg met dit besluit de taak en verantwoordelijkheid om het netwerk te realiseren in nauwe samenwerking met de andere krijgsmachtdelen. "De uitgangspositie was en is om alle defensielokaties via één systeem met elkaar te verbinden", aldus Kolonel Horst. "Je praat in dit geval over interlokale verbindingen. Een tweede uitgangspunt is om zo veel mogelijk diensten aan te bieden aan defensie-onderdelen. Dit betekent dat naast de gebruikelijke telefoonverbinding allerlei andere vormen van communicatie via hetzelfde glasvezelnet aangeboden worden. Het is straks mogelijk om interlokaal, dus van Rotterdam naar Groningen, van Landmacht naar Luchtmacht en Marine via het net elektronische berichten (E-mail) te versturen. Daarnaast kunnen complete tekstdocumenten/-bestanden op een elektronische manier tussen collega's uitgewisseld worden of verspreid worden". Ook de term 'videoconferencing', de mogelijkheid om bewegende videobeelden over het net te versturen, valt onder de diensten die door NAFIN in de toekomst op incidentele basis worden aangeboden. Hiermee kunnen besprekingen tussen bijvoorbeeld onderdeelcommandanten op afstand gevoerd worden; "een veredelde variatie op de dienstreis", aldus Kolonel Horst. Op de vraag of 'videoconferencing' al echt serieus genomen kan worden antwoordt Kolonel Horst: "Drie jaar geleden zou iedereen je uitgelachen hebben. Nu zijn de eerste serieuze vragen al binnen. De Commandant van de Tactische Helikopter Groep (THG) die wordt geconfronteerd met een dislocatie Soeterberg versus Gilze-Rijen en niet voor elke vergadering met z'n

- PLAATS MET MEERDERE OBJECTEN
- CAT. 1 OBJECT
- ▲ CAT. 2 OBJECT
- CAT. 3 OBJECT
- pré-NAFIN
- NAFIN opgeleverd
- ..... NAFIN in aanleg



FYSIEKE TOPOLOGIE  
NAFIN 01-11-95



eigen mensen een greep in z'n dienstreis-budget wil doen. Of wat dacht je van de inmiddels aangekondigde koppeling van het Defensie Crisisbeheersingscentrum met de situational-rooms van de krijgsmachtdelen. Kortom, naar onze overtuiging zal videoconferencing één van de diensten zijn die het NAFIN gaat aanbieden".

### 'Military Owned and Controlled'

"Internationaal gezien is het project een absoluut unicum", aldus Kolonel Horst. "Dit ligt vooral aan de opzet van het net (2600 km glasvezelkabel) dat in gekoppelde ringen door het hele land is aangelegd. Daarnaast wordt het NAFIN gebouwd als volledige vervanging van de bestaande netten terwijl het in de landen om ons heen vaak gaat om koppeling van de bestaande netwerken". Toch zal menig persoon zich afvragen of dit miljoenenproject (400 miljoen gulden) niet op een goedkopere of op een andere manier opgelost kon worden. Bood de PTT geen opties op dit terrein? Zou het gebruik maken van een openbaar systeem geen aanmerkelijke kostenbesparing opleveren? Kolonel Horst reageert: "De grootste voor-



Zowel de aanleg als het onderhoud van het glasvezelnet wordt door de PTT uitgevoerd.

waarde voor NAFIN is van oorsprong dat het netwerk beheerd moet worden volgens het principe 'Military Owned and Controlled'. Dit vloeit voort uit het feit dat het NAFIN primair voor 'Command and Control' doeleinden is ontwikkeld. Dat betekent dat het systeem dient ter ondersteuning van de operationele inzet van de krijgsmachtleden. Al het tactische verkeer binnen een statisch netwerk gaat straks via het NAFIN. Hierbij is afhankelijkheid van openbare systemen uit den boze. Of zoals Kolonel Horst een sprekend voorbeeld geeft: "wij worden niet graag dwarsgezeten door inbelacties van Hennie Huysmans' mini-playbackshow. Een militair netwerk moet 24 uur per dag beschikbaar zijn maar vooral 'blijven'".

### Veiligheid

Ook de veiligheid van NAFIN wordt in grotere mate verzekerd doordat het netwerk in eigen beheer is en niet door iedere willekeurige instelling of persoon gebruikt kan worden. "Het risico van inbraak op het militaire net neemt toe zodra hier openbaar gebruik van wordt gemaakt", zegt Kolonel Horst. "Er zijn weliswaar methoden om geheime informatie op ieder willekeurig net te verzenden maar volledige 'veiligheid' valt nooit te garanderen. NAFIN staat wat dat betreft wel garant voor de integriteit van het netwerk". Toch is besloten om niet alleen defensie gebruik te laten maken van het netwerk. "Er zijn gesprekken met overheidsinstanties die ook baat hebben bij deelname aan het net", zegt Kolonel Horst. Zo zijn wij in onderhandeling met de politie die het Politie Data Communicatie Systeem (PO-DACS) ook graag aangesloten zou zien op NAFIN. Dit moet uiteraard zorgvuldig overwogen worden. Voordelen zoals kostendeling moeten niet ten koste gaan van de operationele inzet die aan het net zijn gesteld".

### Databehoefte

De eis dat het netwerk in eigen beheer moest komen van de gezamenlijke krijgsmachtleden en gewaarborgd moest zijn voor veilig transport van data, vormen niet de enige redenen om NAFIN te realiseren. "In de komende jaren valt een enorme groei te verwachten in elektronische informatievoorziening", aldus Kolonel Horst. "De KLu is wat deze ontwikkeling betreft geen uitzondering.



Ook wij verwachten in de toekomst een enorme toename van databehoefte. Dit vereist dat wij moeten anticiperen op behoefte in de toekomst en nu onze capaciteit daarop af moeten stellen. Vroeger, toen de PTT nog een overheidsinstantie was, zou het recht van aanbesteden, inclusief een uitgebreid onderhoudscontract direct aan de PTT toekomen. De tijden zijn echter veranderd. De PTT is een commercieel bedrijf met commerciële diensten en commerciële prijzen. Gezien de groei en de databehoefte binnen de KLu kon naar schatting worden vastgesteld dat wij een kostengroei tegemoet konden zien van het drievoudige van ons huidige verbindingen-kostenplaatje; een dure grap. Als wij NAFIN realiseren en een krijgsmachtbreed netwerk in eigen beheer krijgen dan zal dit zich na ongeveer 5 jaar volledig terugverdiend hebben. Een belangrijke reden voor de Tweede Kamer om in te stemmen met de bouw van het glasvezelnet".

### Standaarden

NAFIN richt zich nu bij de bouw hoofdzakelijk op zogenaamde 'civiele standaarden'. Hiermee wordt bedoeld dat gebruik zal worden gemaakt van standaard hard- en software die netwerken managen en die ook binnen het bedrijfsleven als norm gelden. "Wij houden ons niet bezig met wat onderdelen uiteindelijk besluiten op het gebied van standaardisatie", zegt Kolonel Horst. "Wij denken op interlokaal niveau. Als een onderdeel besluit zijn interne communicatie middels rooksignalen te onderhouden heb ik daar respect voor. Echter, wanneer de communicatie tussen de onderdelen gekoppeld moet worden dan stellen wij de standaard voor de koppeling. Je zult wel zien dat naarmate meer onderdelen gekoppeld zijn er een behoefte zal ontstaan naar standaardisatie voor zowel interlokaal als lokaal gebruik. Het is nu eenmaal zo dat mensen liever één taal spreken. NAFIN zal voorwaardescheppend zijn gezien de mogelijkheden en ontwikkelingen die plaatsvinden op het gebied van Informatie Technologie. Wij bieden dus de mogelijkheid om, bij wijze van spreken, in verschillende talen op het net te spreken als daar behoefte aan is".

## Feiten en cijfers over NAFIN's technische eigenschappen

NAFIN is een volledig digitaal transmissienet waarin alle bestaande en toekomstige communicatiemethoden op een glasvezelkabel samengaan. Er was reeds 300 km glasvezelkabel ter beschikking en tot nu toe is circa 1000 km kabel ingegraven door heel Nederland. Vanaf nu is nog zo'n 1300 km te gaan. De kabel wordt gelegd door de PTT die ook het onderhoud voor zijn rekening neemt. In december 1996 moet de aanleg van de kabel voltooid zijn. In het netwerk wordt gebruikt van de internationale standaard voor de transmissie technologie 'Synchronous Digital Hierarchy', kortweg SDH genoemd. Deze standaard biedt de mogelijkheid de capaciteit van het netwerk uit te breiden waarbij steeds weer gebruik kan worden gemaakt van de bestaande apparatuur. Voor de opzet van het netwerk is gekozen voor een structuur van 14 ringen. De meeste defensie-objecten zijn aangesloten op een ring, een aantal zijn met een aparte glasvezelkabel op een ringobject aangesloten. De 14 ringen zijn weer aangesloten op één hoofdring; de combinatie van hoofdring en toegangsringen wordt de 'backbone' genoemd. Elke verbinding zal dus maximaal 3 ringen doorlopen: de toegangsring van de ene abonnee, de hoofdring en de toegangsring van de andere abonnee. Dit komt de betrouwbaarheid van de verbinding ten goede. De capaciteit van de toegangsringen en de hoofdring moet uiteraard toereikend zijn om alle aangeboden signalen af te handelen. Momenteel worden de toegangsringen gebouwd met een capaciteit van 622 megabit per seconde terwijl de hoofdring 2,5 gigabit per seconde kan verwerken, ofwel ruim 30.000 telefoonkanalen. Het grote voordeel van een SDH-netwerk, uitgaande van een ringstructuur is, dat de boodschap twee richtingen uit gezonden wordt en de ontvanger dus ook van twee kanten bereikt. De kans dat beide signalen tegelijk uitvallen is zeer klein dus op deze manier ontstaat een hoge beschikbaarheid van de verbinding. In totaal praten we nu over het realiseren van vele duizenden verbindingen tussen ca 165 defensie-locaties. Onder deze locaties bevinden zich ook de koppelingen naar andere netwerkstelsels zoals het ZODIAC van de landmacht, het NAVO satelliet-communicatie stelsel, het PTT satelliet-communicatie stelsel maar ook via Kalkar het Duitse militaire verbindingenet. Dit laatste is met name van belang voor de vele verbindingen voor het Duits-Nederlands Legerkorps. Begin 1997 moet het eerste deel van het NAFIN-project gereed zijn. Dan is de transmissie-infrastructuur beschikbaar. Direct aansluitend wordt een begin gemaakt met het realiseren van het pakket aan netwerkdiensten, zoals E-mail, video-conferencing etc.



Begin 1997 moet het eerste deel van het NAFIN-project gereed zijn.