

**Die aanpassing van 'n foutbestuurstelsel om bestuurs
informatie in 'n telekommunikasie-netwerk te verskaf.**

deur

Fritz Krüger

Skripsie

voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die vereistes vir die graad

MAGISTER COMMERCII

in



FAKULTEIT VAN EKONOMIESE EN BESTUURSWETENSKAPPE

aan die

RANDSE AFRIKAANSE UNIVERSITEIT

STUDIELEIER: MNR. C.M.L. TALJAARD

NOVEMBER 1996

DANKBETUIGINGS

Om 'n studie soos hierdie te voltooi is daar heelwat persone wat insette op akademiese en sosiale vlakke lewer, dit is hierdie persone wat grootliks vir die sukses van die skripsie verantwoordelik is.

My dank en waardering aan :

1. My vrou vir haar bystand en insette gedurende die tydperk van die studie.
2. Bryan Booth vir sy tegniese insette, asook sy unieke lewensbenadering wat 'n groot rol gespeel het by die vorming van my tegnies-analitiese vermoë.
3. My ouers wat 'n honger na die akademie by my gekweek het.
4. My promotor, Magnus Taljaard, vir sy leiding.
5. Die personeel by die Departement Ondernemingsbestuur, vir hulle vriendelikheid en geduld met die studente.
6. Al die persone wat gehelp het met die invul van vraelyste, dankie vir u tyd.
7. Laastens wil ek my Skepper bedank vir Sy oneindige genade en krag. "Ek is tot alles in staat deur Christus wat my krag gee"

ABSTRACT

Title

The conversion of a fault management system to provide business information in a telecommunications network.

Introduction

In today's society everyone is dependent on information for decision making, and a big part of the information is provided via telecommunication lines. Telecommunication is the unseen and unsung hero when it comes to information transfer. It is no wonder that telecommunication service providers are striving to give better and faster service almost daily. Furthermore because of the competitive nature of the telecommunications arena, service providers are striving to get the best performance from their telecommunications links. It has thus become more important to provide excellent service and guaranteed performance above anything else.



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Purpose

The purpose of this study is to determine what kind of information is needed by the management of a telecommunications service provider to make business or strategic decisions.

Method of study

Questionnaires and interviews were used in this study to determine what kind of information is needed by the managers and the decision makers in the management of the telecommunication network. The basis of the study was provided through the examination of what a telecommunication network consists of, and the information that is needed to run such a network. An additional feature was that there is already a network monitoring system working practically. This system was used to measure the success of telecommunication

network management and to determine what other factors should be catered for when a total telecommunication management network is evaluated.

The Telecommunication Management Network model.

A simplified model that describes telecommunication management network principles were used. This model contains three levels, namely the Business Management level, the Quality of Service level and the Telecommunication Network Management level. These levels were studied to see what the weaknesses and strengths of the telecommunication management network model are.

Findings

The study has shown that the telecommunications network model cannot be simplified too much, and in this particular case a lower level called Network Element Management was added to the above mentioned model. What was practically experienced by telecommunication network managers was the following : more vertical integration between the management layers are needed and to gain the most from network management, the expectations of the managers, customers, internal departments and implementation consultants should be managed and addressed. An important finding was that most of the information that managers can use to help make decisions are available in the practical telecommunication management system right now, but it is not used to that potential.

There can be seen that the telecommunication management network caters for all eventualities, and are well thought through, there are however shortcomings in the business management side of the model such as asset management, resource management and business processes management. It should be realized again through this study that competitive advantage in a business does not come from systems alone, but comes from the people who drives it and makes it successful.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1	1
INLEIDING.....	1
1. Agtergrond.....	1
2. Probleemstelling.....	3
3. Studie doelwitte.....	5
4. Begrensing van die studie.....	5
5. Hoofstuk indeling.....	6
HOOFSTUK 2	7
DIE TELEKOMMUNIKASIE ARENA.....	7
1. Inleiding.....	7
2. Wat is Telekommunikasie Bestuurs Netwerke.....	7
3. Werklike Telkommunikasie Netwerke.....	12
4. Die <i>AccessView</i> Netwerk Bestuur platform.....	13
HOOFSTUK 3	17
DIE TELEKOMMUNIKASIE ARENA VIR DIE JARE 90 EN DIE TOEKOMS DAARVAN IN SUID-AFRIKA.....	17
1. Inleiding.....	17
2. Faktore wat Telekommunikasie beïnvloed het.....	17
3. Faktore wat die Telekomunikasie arena in die toekoms gaan beïnvloed.....	20
4. Die Suid-Afrikaanse telekommunikasie arena.....	23
5. Gevolgtrekking oor die Suid-Afrikaanse telekommunikasie situasie.....	26
HOOFSTUK 4	28
BESTUURS INFORMATIE ANALISE.....	28
1. Inleiding.....	28
2. Die aard van informasie.....	28
3. Die stelsel van informasie verkryging.....	29
4. Die attribute van informasie.....	31
5. Informasie en die bestuurshiërargie.....	32
6. Die konsep van informasie.....	33
7. Die waarde van informasie.....	35
8. Neigings in Informasie Tegnologie.....	37
9. Die organisasie veranderinge in die toekoms.....	40
10. Informasie tegnologie aanpassing in die nuwe organisasie struktuur.....	43
11. Informasie in die telekommunikasie arena.....	45
12. Opsomming.....	47
HOOFSTUK 5	48
BEPALING VAN BESTUURSINFORMATIE IN 'N TELEKOMMUNIKASIE NETWERK.....	48
1. Inleiding.....	48
2. Informasie Stelsel Ontleding.....	48
3. Informasie Stelsel Karakteristieke.....	49
4. Informasie Stelsel Voordele.....	51
5. Die sukses van 'n informasie stelsel.....	52
6. Navorsing.....	52
7. Opsomming.....	54

HOOFSTUK 6	55
PRAKTIESE BESKOUING VAN INFORMATIE IN 'N TELEKOMMUNIKASIE NETWERK	55
1. Inleiding.....	55
2. Strukturering van vraelys	55
3. Opsomming van vraelys terugvoering.....	56
4. Evaluasie van vraelys terugvoering.....	60
5. Opsomming.....	61
HOOFSTUK 7	62
SAMEVATTING, GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS.....	62
1. Inleiding.....	62
2. Telekommunikasie Bestuurs Netwerk - 'n aanpassing.....	62
3. Aanbevelings.....	67
4. Samevatting.....	70
BYLAAG A	71
VRAELYS.....	71
INLEIDING.....	71
AGTERGROND.....	71
OPSOMMING.....	74
INVUL VAN DIE VRAELYS.....	74
VRAAG 1.....	75
VRAAG 2.....	75
VRAAG 3.....	75
VRAAG 4.....	75
VRAAG 5.....	75
VRAAG 6.....	75
VRAAG 7.....	76
VRAAG 8.....	76
VRAAG 9.....	76
VRAAG 10.....	76
BRONNELYS	77

HOOFSTUK 1

INLEIDING

1. Agtergrond.

“Senior managers are becoming ever more reliant on information on which to base decisions and less and less able to extract this information from the data with which they are bombarded.” - Bird (1991:9).

Hierdie stelling is presies soos enige bestuurder voel as hy deur 'n menigte verslae en ander skynbaar nuttelose informasie oorval word. Bird (1991:9) maak verder die stelling dat bestuurders se informasie benodighede heeltemal verskil van ander personeel in 'n onderneming.

Bird (1991:10) lys die fokus van bestuurders se informasie benodighede as volg :

- Prestasie.
- Die Mark.
- Uitbreiding.
- Verkryging.
- Wetlike aspekte.



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Sedert die informasie tegnologie ontploffing van die 1990's kan elke bestuurder dus toegegooi word onder inligting wat uit elk van die bostaande punte versamel kan word.

Morton (1991:30) toon verder hoe informasie tegnologie uitbreidings, tesame met die verandering in besighede se fokus groter skakeling tussen ondernemings, beter effektiwiteit in die werksomgewing, en veranderende organisasie strukture teweeg kan bring.

Informasie tegnologie speel dus 'n al hoe groter rol in besighede en die besigheids proses, en volgens Collier (1988) is van die mediums wat gebruik word vir die oordrag van informasie as volg :

- Die Rekenaar.
- Lokale Area Netwerke.
- Wye Area Netwerke.
- CD-ROM.
- Elektroniese Pos.
- Faksimile masjiene.
- Die "Internet".

Vir die informasie om toeganklik te wees vir ander gebruikers, hetsy lokaal of internasionaal word daar primêr van telekommunikasie hulpmiddels gebruik gemaak. Cawkell(1992:53) noem 'n paar, naamlik :

- Data Versending :
 - Video teks versending (BELTEL).
 - Sateliet versendings.
- Modems en Privaat Sentrales ("PABX's")
 - Modems word gebruik vir rekenaar tot rekenaar kommunikasie oor data lyne.
 - Privaat Sentrales ("Private Automatic Branch Exchanges") word veral in ondernemings gebruik om die rede dat data en spraak oor dieselfde telefoon lyn versend kan word.
- Optiese Vesel Netwerke
- Gespesialiseerde Netwerke (LAN en WAN)
 - Lokale Area Netwerke (LAN) word veral gebruik om rekenaars binne dieselfde gebou te verbind.
 - Wye Area Netwerke (WAN) word gebruik om Lokale Area Netwerke tussen geboue asook tussen stede te verbind.
- Publieke Netwerke ("ISDN" en Wyeband Netwerke)

- In die mees eenvoudigste telekommunikasie netwerke (bv. die telefoon netwerk), word enige twee stasies deur middel van 'n tipe skakelaar met mekaar verbind. Publieke netwerke het ontstaan wanneer groot ondernemings direkte lyne huur om tussen stasies te kommunikeer sonder dat dit deur 'n skakelaar hoef te gaan. Dit is die sogenaamde digitale huur lyne ("leased lines") konsep.
- ISDN ("Integrated Services Digital Network"). Dit is die nuutste tegnologiese konsep waar hoë volume data deur 'n gewone telefoon kanaal gestuur kan word. (Daar word tans na versending van data van 64kilo bits per sekonde oor twee kanale oor die lyne gekyk). Met ISDN is Video konferensies oor gewone telefoon kanale dus heel prakties.

2. Probleemstelling.

Daar kan duidelik uit Cawkell (1992) en Collier (1988) gesien word dat telekommunikasie die primêre draer van informasie is. Sonder die koppeling wat telekommunikasie tussen lande en tussen ondernemings bewerkstellig sal Informasie Tegnologie nie kan bly voortbestaan nie.

Die posisie waarin telekommunikasie diens verskaffers hulle dus nou bevind is dat Informasie Tegnologie afhanklik is van die diens wat deur hierdie ondernemings verskaf word. Tradisionele Telekommunikasie ondernemings het begin dus streef na verhoogde kwaliteit diens en verbeterde tegnologie wat gelewer moet word. Voorbeelde hiervan is GTE en AT&T in die VSA. (Bateman 1993:324, 466).

Om te verstaan hoe 'n telekommunikasie maatskappy te werk sal gaan om sy diens te verbeter moet daar na die volgende aspekte gekyk word:

- Watter diens en produkte verskaf die onderneming?
- Teen watter spoed word die diens verskaf?
- Wat is die gehalte van die diens wat gelewer word?

- Aan wie word die diens gelewer?

'n Algemene telekommunikasie diens verskaffer se primêre doel is om 'n kommunikasie kanaal tussen twee gebruikers te skep en te onderhou. En dit is hier waar informasie tegnologie in die prentjie kom. Dit is juis die telekommunikasie onderneming wat die kanale vir die oordrag van informasie instand moet hou, nuwe verwickelinge in die tegnologiese velde moet kan bybring en 'n hoë kwaliteit diens moet kan lewer.

Tegnologies bestaan daar dan ook sagteware stelsels wat die fisiese foute op 'n telekommunikasienetwerk kan opspoor en rapporteer aan operateurs. Die operateurs stel dan op hulle beurt foutverslae saam wat na die tegniese personeel gaan wat verantwoordelik is vir die instandhouding van die netwerk. Daar is egter tekortkominge in die stelsels en dit vorm die probleemstelling van hierdie studie.

Die probleemstelling is drie-ledig, naamlik :

- Alhoewel daar fout opsporing en fout regstelling op 'n telekommunikasie netwerk plaasvind, word daar vir bestuur geen sinvolle informasie verskaf oor die kwaliteit van die diens wat oor die netwerk gelewer is nie.
- Daar is geen maklike manier vir bestuur om die gemiddelde tyd wat geneem was om 'n fout reg te stel te bepaal nie, en hier is veral die groepering van tipes foute en die groepering van streke waar foute voorkom belangrik.
- Bestuur weet ook nog self nie watter informasie nodig gaan wees nie om hom te help met besigheids aspekte of diens bestuur of netwerk bestuur, en hom soedoende in staat te stel om beter werk te lewer en beter diens aan sy kliente te lewer.

3. Studie doelwitte.

Die doelwitte wat met die studie bereik gaan word is as volg :

- ◆ Om 'n oorsig aan die leser te verskaf oor wat Fout Bestuur in 'n telekommunikasienetwerk behels.
- ◆ Om 'n duidelike prentjie te skets van hoe telekommunikasie netwerk bestuur deur faktore soos klantesorg, en staatsinmening beïnvloed gaan word.
- ◆ Om uit 'n literatuurstudie te bepaal wat die komponente van sinvolle bestuursinformatie is.
- ◆ Om vas te stel wat die benodighede van bestuur in 'n telekommunikasie diensverskaffer is.
- ◆ Om tot 'n sinvolle gevolgtrekking te kom aangaande die nut van bestuursinformatie wat uit 'n fout bestuurstelsel bekom is.

4. Begrensing van die studie.

Die studie sal die volgende areas omvat:

- Die fout bestuur/moniteringstelsel waarna gekyk sal word, is 'n bestaande produk, wat aan die ITU (Internasionale Telekommunikasie Unie) se voorgestelde standarde voldoen om fout bestuur in die telekommunikasie arena te verrig. Die produk se naam is *AccessView* vir Telekommunikasie Netwerk Bestuur .
- Daar sal slegs oorsigtelik na die telekommunikasie arena gekyk word en die konsepte sal so eenvoudig moontlik probeer verduidelik word.
- Die literatuurstudie oor die inligting wat bestuur verlang sal algemeen gedoen word, met spesifieke verwysings na die telekommunikasie arena.
- Die studie sal nie probeer om voor te skryf hoe bestuursinligting uit die fout bestuurstelsel verkry gaan word nie, maar wel of daar nie reeds sulke tipe inligting in die fout bestuurstelsel beskikbaar is nie.
- Daar moet gelet word op die unieke empiriese navorsing van die studie. Die navorsing is gerig op 'n spesifieke teikengroep, daarom sou dit onvanpas

wees om 'n amptelike steekproef te doen en sodoende die veld van die studie te wyd en algemeen te benader. Die navorsing wat gedoen word, gaan verder baie subjektief benader word. Die hoof rede hiervoor is dat die veld baie gespesialiseerd is en daar is nie baie persone wat genader kan word om inligting oor die stelsel te gee nie. Die teikengroep is dan persone met indiepte kennis van die telekommunikasie arena en Telekommunikasie Netwerk Bestuur.

5. Hoofstuk indeling.

Die hoofstuk indeling van die studie is as volg :

i. Hoofstuk 2.

⇒ Agtergrond oor Telekommunikasienetwerke.

⇒ Agtergrond oor Fout Bestuurstelsels in telekommunikasienetwerke.

ii. Hoofstuk 3.

⇒ Bestuursaspekte in die telekommunikasie arena in Suid-Afrika

iii. Hoofstuk 4.

⇒ Litteratuurstudie oor bestuursinformatie benodighede.

iv. Hoofstuk 5.

⇒ Navorsingsmetodiek en navorsingsdoelwitte.

⇒ Navorsing oor bestuursinformatie benodighede in die praktyk.

v. Hoofstuk 6.

⇒ Resultate van die navorsing

vi. Hoofstuk 7.

⇒ Samevatting en Aanbevelings

HOOFSTUK 2

DIE TELEKOMMUNIKASIE ARENA

1. Inleiding

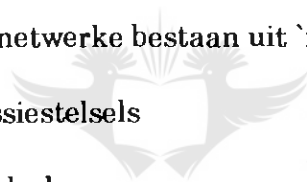
In hierdie hoofstuk gaan gekyk word na die volgende aspekte:

- Wat is Telekommunikasie Bestuurs Netwerke.
- Wat is Telekommunikasie Netwerk Bestuur.
- Werklike stelsels.
- Die *AccessView* Netwerk Bestuur platform.

2. Wat is Telekommunikasie Bestuurs Netwerke.

Telekommunikasie netwerke bestaan uit 'n wye veld van stelsels soos :

- Transmissiestelsels
- Skakelstelsels
- Mupleksers
- Terminale



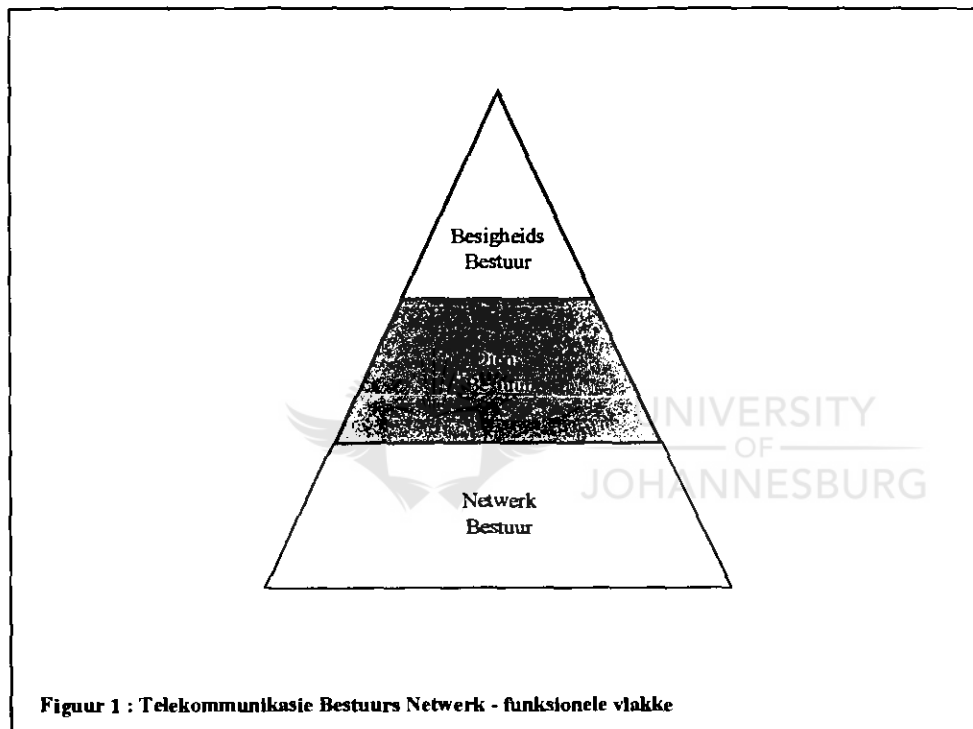
UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Tradisioneel moes telekommunikasie diens verskaffers 'n reeks produkte aankoop om bogenoemde stelsels te kan monitor. Die stelsels is gewoonlik bedryf deur rekenaar stelsels. Die probleem was egter dat elke stelsel sy eie rekenaartipe nodig gehad het om die produkte te bedryf. Die rekenaar stelsels was dan ook glad nie gestandariseerd nie en kon daar nie koppeling wees tussen die stelsels nie.

In 1985 het die CCITT, nou hernoem na ITU (Internasionale Telekommunikasie Unie), 'n netwerk stelsel voorgestel wat bogenoemde probleme die nek sou inslaan. Dit was dan die begin van Telekommunikasie Bestuurs Netwerke (TBN).

Die beginsel agter TBN is om 'n georganiseerde netwerk struktuur daar te stel om die interkonneksie tussen verskillende rekenaar bedryfstelsels en telekommunikasie toerusting te bewerkstellig deur gebruik te maak van gestandariseerde protokolle en koppelvlakke.

Die CCITT aanbeveling neem dan ook in ag die besigheidsaspekte tydens die gebruik van TBN. Die vlakke wat die CCITT voorstel vir TBN as 'n totale telekommunikasie oplossing is :



Besigheids Bestuur

Hieronder val aspekte soos hoe die telekommunikasie netwerk effektief bestuur kan word, asook besigheids besluite omtrent die uitbreiding van die netwerk en moontlike veranderings aan die bestaande netwerk.

Diens Kwaliteit Bestuur

Hieronder val aspekte soos hoe om diensvlakke te verhoog en verbeterde kwaliteit telekommunikasie aan die verbruiker te verskaf.

Netwerk Bestuur of ook Telekommunikasie Netwerk Bestuur(TNB)

Telekommunikasie Netwerk Bestuur is die proses waar die kwaliteit en beskikbaarheid van roetes en skakeleenhede in 'n telekommunikasie netwerk verseker word.

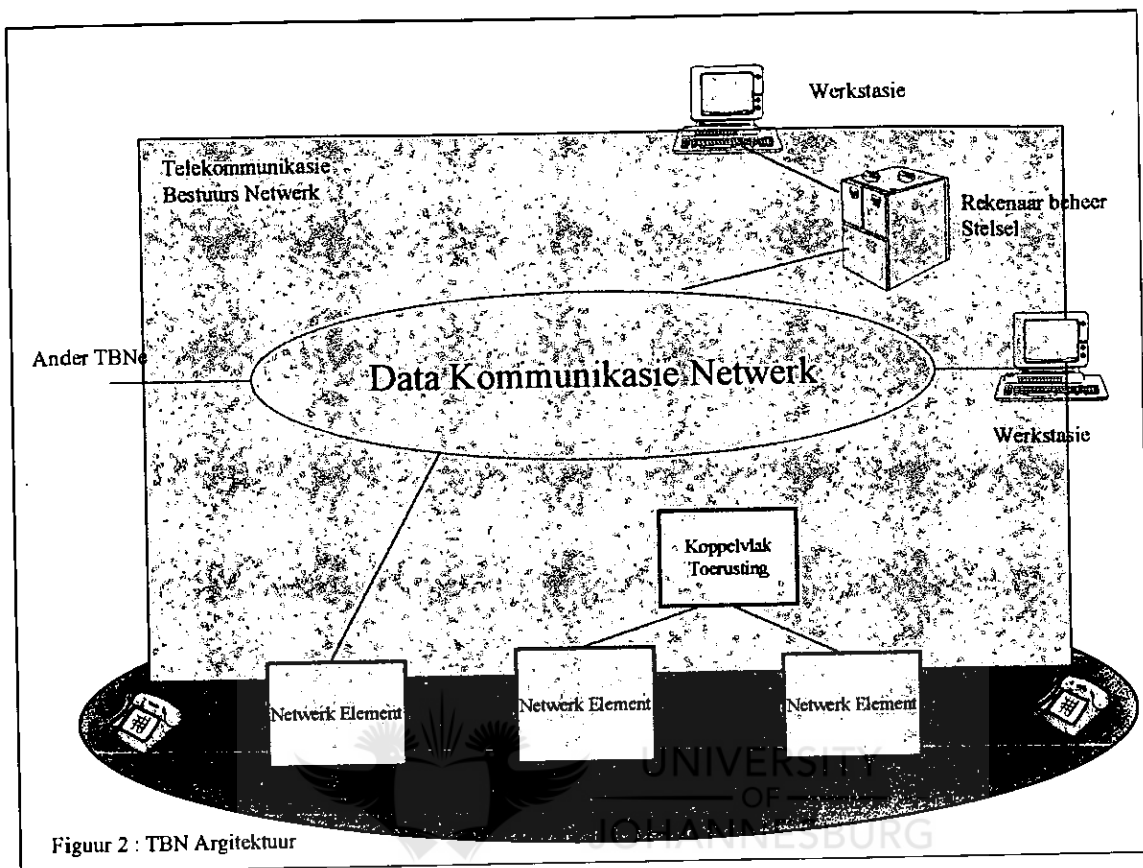
- 'n Roete is 'n 2, 8, 34 of 140 Mbits per sekonde datastroom wat telekommunikasie verkeer dra.
- 'n Skakeleenheid is die fisiese hardeware wat aanwesig is in sentrales. Skakeleenhede kan analoog of digitaal wees.
- Telekommunikasie verkeer kan of spraak wees, of digitale data soos faks inligting wat oor die telekommunikasie netwerk versend word.

Die funksies van TNB behels dan die volgende :

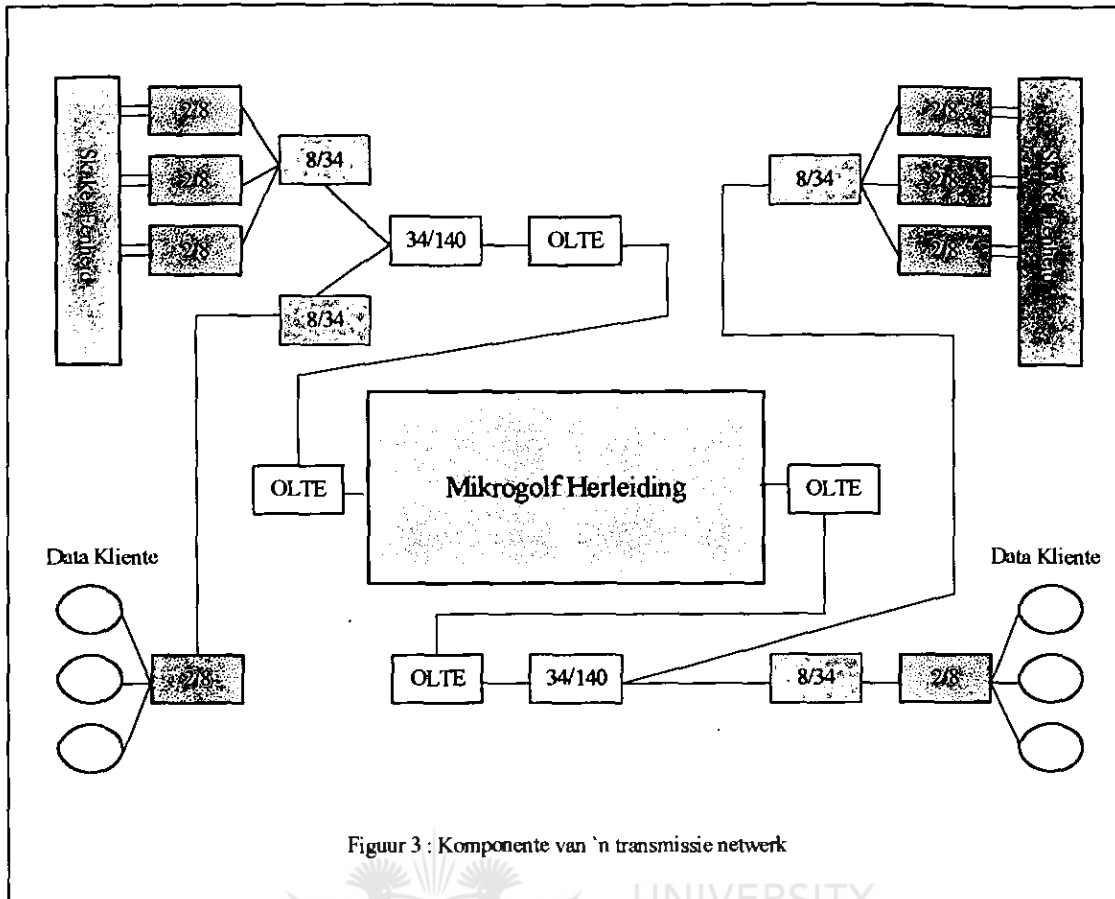
- Monitor toerusting defekte op mikrogolf, transmissie en skakel toerusting.
 - Monitor die status en onderhoud die konfigurasie van mikrogolf, transmissie, en skakel toerusting in die netwerk.
 - Monitor die graad van foute op draer kanale.
 - Onderhou die konfigurasie van die telekommunikasie netwerk.
 - Monitor die verkeer wat aanwesig is op die verskeie draer en koppelings eenhede.
- Die meeste van die funksies hierbo genoem, word gedoen op komponente van die Telekommunikasie Bestuurs Netwerk wat 'n *Netwerk Element* genoem word. Mikrogolf toerusting is 'n *Netwerk Element* en so ook is transmissie toerusting 'n *Netwerk Element*.

'n TNB stelsel bestaan gewoonlik uit geografies verspreide rekenaars wat verbind is deur data netwerke. Die rekenaars bevat gewoonlik prosesse (sagteware programme) om die netwerk te monitor, data te stoor, data verwerking te doen en om data te herwin en aan 'n gebruiker te vertoon.

'n Telekommunikasie netwerk kan as volg voorgestel word :



In die vorige skets kan een van die Network Elemente verder afgebreek word as volg:



Figuur 3 : Komponente van 'n transmissie netwerk

'n Telekommunikasie roete kan duidelik in die bostaande skets gesien word, dit is byvoorbeeld vanaf die skakel eenheid aan die linkerkant tot by die skakel eenheid aan die regterkant. Telekommunikasie verkeer vloei dus van die een skakel eenheid tot by die ander skakel eenheid.

Die verskillende blokkies in die figuur stel dan verskillende toerusting voor, wat gebruik word om die telekommunikasie sein (spraak or digitale data) te versend.

Ter opsomming is die toepassings areas van Telekommunikasie Netwerk Bestuur die volgende :

- Toerusting beheer :
 - Mikrogolf lyntoerusting.
 - Optiese Vesel lyntoerusting.

- PDH multiplexers.
- Digitale data draer kwaliteits versekering en meting.
- Die bestuur en kwaliteits versekering van roetes.

3. Werklike Telkommunikasie Netwerke

'n Opsomming van werklike toerusting wat tans in gebruik is deur 'n telekommunikasie diens verskaffer in Suid-Afrika lyk as volg :

- Mikrogolf monitering
 - Punte gemonitor: 45 000
 - Operateurs posisies: 45
 - Rekenaar stelses: 6
 - Geografiese posisies: 500
- Digitale Draer monitering
 - Punte gemonitor: 20 000
 - Operateurs posisies: 9
 - Rekenaar stelses: 9
 - Geografiese posisies: 9
- Skakel Stelsel monitering
 - Punte gemonitor: 400 000
 - Operateurs posisies: 70
 - Rekenaar stelses: 11
 - Geografiese posisies: 500

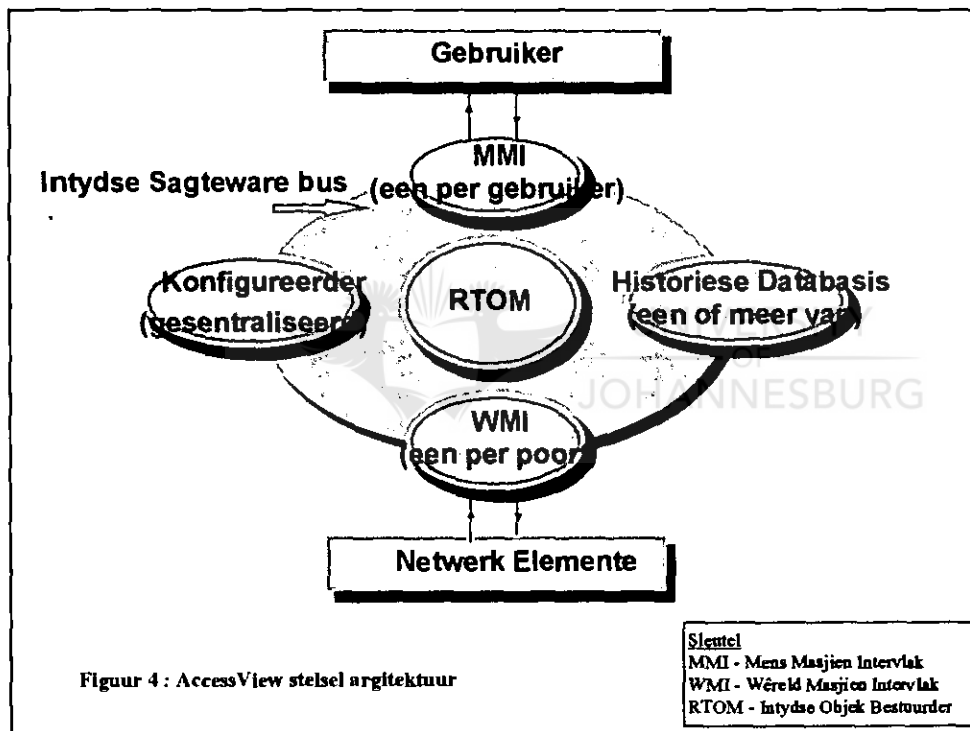
Bogenoemde netwerk word vandag deur die *AccessView* netwerk bestuurs sagteware gemonitor. Die volgende gedeelte handel dan ook oor wat die *AccessView Netwerk Bestuur Stelsel* behels.

4. Die AccessView Network Bestuur platform

Die AccessView Network Bestuur Stelsel het die volgende eienskappe wat dit aantreklik maak as 'n Telekommunikasie Netwerk Bestuurs platform.

- AccessView is 'n sagteware kern wat ontwerp is om intydse verspreide telekommunikasie operasionele diens stelsels mee te bou.
- AccessView is ontwerp om die Element, Netwerk en Diens vlakke in TNB te ondersteun.

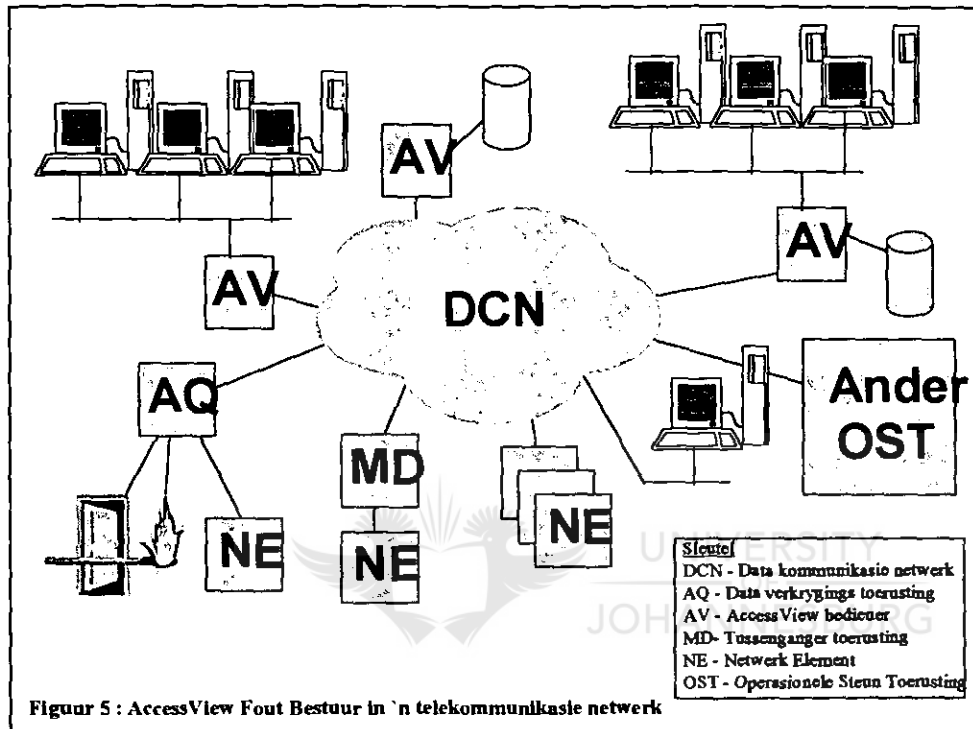
Die argitektuur van die AccessView Stelsel kan as volg voorgestel word:



Die AccessView Geïntegreerde Netwerk Bestuurs Platform

Soos in enige geïntegreerde platform stel AccessView 'n operateur in staat om verskillende toerusting in die Telekommunikasie netwerk te beheer en te monitor vanaf een gemeenskaplike platform. Die Geïntegreerde Netwerk Model van AccessView verseker ook dat die operateur foute vinnig kan isoleer. AccessView koördineer die bestuur van die netwerk deur sogenaamde Fout Kaarte ("Trouble Tickets") op te stel en sodoende word duplikasie van foute beperk, omrede dieselfde fout in dieselfde Fout Kaart gerapporteer word.

Die stelsel bestaan uit 'n bediener rekenaar ("Server") wat verskeie operateurs posisies kan akkomodeer. Die Bediener Rekenaars kommunikeer deur 'n Data Kommunikasie Netwerk met ander Bediener Rekenaars, verskeie netwerk elemente en die fout opsporings toerusting wat gekoppel is aan die Telekommunikasie Netwerk.



Die netwerk word gemonitor vanaf operateur posisies wat volle grafiese funksies het om grafies aan te toon waar foute op die Telekommunikasie Netwerk voorgekom het.

Die beheer van die netwerk is verspreid oor die verskillende operateurs posisies. Die stelsel word so beheer dat slegs een operateur op enige tyd beheer kan hê oor 'n sekere sub-afdeling van die netwerk. Die status van die netwerk as geheel is egter beskikbaar aan alle operateurs. Operateurs kan dan beheer oorplaas tussen mekaar op 'n basis wat bereken word uit die sekuriteit vlak van die betrokke operateurs.

Om die netwerk integriteit ten alle tye te behou word slegs een konfigurasie databasis aangehou in die Nasional Netwerk Beheer Sentrum. Elke streek se Bediener Rekenaar verkry die betrokke streek se konfigurasie vanaf die Beheer Sentrum.

Die stelsel het verder 'n Hoof Historiese Databasis by die Beheer Sentrum asook Historiese Databasisse by elke streek. Die Historiese Databasisse hou rekords van elke alarm, gebeurlikheid en Fout Kaart wat op die netwerk plaasgevind het.

Bestuurs Vlakke in Telekommunikasie Netwerk Bestuur

Volgens die ITU-T TNB aanbeveling op telekommunikasie netwerk beheer stelsels word die volgende vlakke gesien as noodsaaklik in die totale beheer van 'n telekommunikasie netwerk :

- **Netwerk Element Vlak**

Klas van Objekte wat die verskeie elemente in 'n telekommunikasie netwerk voorstel, soos 'n mikrogolf kanaal of 'n optiese vesel stelsel.

- **Netwerk Element Bestuur**

Die vlak is verantwoordelik vir die bestuur van die Netwerk Elemente.

Dit kan vergelyk word met die netwerk bestuursbenodighede.

- **Netwerk Bestuurs Vlak**

Die vlak is verantwoordelik vir alle Netwerk Elemente. Die Netwerk Bestuurs Vlak is dan hoofsaaklik betrokke by die netwerk se beskikbaarheid.

- **Diens Bestuur Vlak**

Die vlak bestuur die ontplooiing van dienste wat deur die Netwerk Bestuurs Vlak daargestel is, sodat goeie/uitstekende diens aan die klient verskaf kan word.

- **Besigheids Bestuur Vlak**

Die vlak neem verantwoordelikheid vir die organisasie as geheel en is betrokke by die daarstelling van doelwitte en die neem van besluite.

Die AccessView Stelsel sluit net die volgende drie vlakke in :

- Netwerk Element Vlak
- Netwerk Element Bestuur
- Netwerk Bestuurs Vlak

Netwerk Bestuurs Vlakke in AccessView / AccessView Tekortkominge

Daar kan dus gesien word wat AccessView uitstekend vaar om die eerste drie vlakke van netwerk bestuur aan te spreek en op te los. (Die AccessView stelsel is al die afgelope 3 jaar ingebruik deur Telkom om netwerk bestuur en foutopsporing in verskeie netwerk konfigurasies te behartig)

Die volgende logiese vlak vir die stelsel is om die netwerk bestuurs vlakke hoër op in die hierargie aan te spreek.

In die volgende hoofstuk gaan daar gekyk word na die bestuursaspekte waarmee die telekommunikasie veld gekonfronteer word in die huidige Suid-Afrikaanse konteks. Dit sal dan as basis gebruik word om vas te stel of die AccessView stelsel wel die hoër vlakke van netwerk bestuur kan aanspreek.

HOOFSTUK 3

DIE TELEKOMMUNIKASIE ARENA VIR DIE JARE 90 EN DIE TOEKOMS DAARVAN IN SUID-AFRIKA

1. Inleiding.

Die primêre doel van hierdie hoofstuk is om aan die leser 'n oorsig te gee oor waar staan die Telekommunikasie Arena vandag, en spesifiek aandag te skenk aan die faktore wat die Telekommunikasie veld tot op die huidige beïnvloed het en steeds in die toekoms 'n invloed gaan uitoefen.

Nadat genoemde faktore duidelik uiteengesit is sal daar spesifiek na die Suid-Afrikaanse opset in die Telekommunikasie veld gekyk word.

Laastens sal aangedui word hoe die faktore wat bespreek is, verbind word aan die hoër bestuursvlakke in die Telekommunikasie Netwerk Bestuursmodel.

2. Faktore wat Telekommunikasie beïnvloed het.

Elemente van Telekommunikasie

Daar is verskeie faktore wat die telekommunikasie veld beïnvloed.

Omrede beleidsmakers die telekommunikasie arena tradisioneel as 'n monopolie gesien het is die eerste invloed dus **Regulasies** of staatsbesit van die telekommunikasie veld in die land.

Sekere **organisasies** is ook geskep om te help met die interaksie tussen telekommunikasie diens verskaffers tussen lande. Voorbeelde van sulke organisasies is: Internasionale Telekommunikasie Unie (ITU), Intelsat (Internasionale Sateliet Vereniging) en ISO (Internasionale Standaard Organisasie). Hierdie organisasies help baie met die fasilitering in die telekommunikasie arena maar die hoof dryfveer in die veld is die **Ekonomiese invloed** van en op die telekommunikasie veld.

Die laaste invloed op die telekommunikasie arena is die **tegnologiese** aspekte rondom telekommunikasie.

Invloede van Regulasies

Die onderliggende filosofie oor telekommunikasie dienste is seker verantwoordelik vir die meeste spanning oor regulasies in die telekommunikasie bedryf.

Die twee teenoorstaande sienswyses is :

- Telekommunikasie moet as 'n monopolie beskou en bedryf word, om sodoende die beste ontplooiing van telekommunikasie dienste te verkry.
- Die telekommunikasie arena moet oop wees vir kompetisie om sodoende die beste ontplooiing van telekommunikasie dienste te verkry.

Telekommunikasie as monopolie

Die sienswyse stel dat die koste van die oprigting en onderhoud van 'n telekommunikasie netwerk so groot is dat dit 'n bykans onoorkombare skans teen mark toetreding is. Verder is die skaal van ekonomie en die bestek van 'n enkele telekommunikasie netwerk van so 'n aard, dat dit die mees koste effektiefste manier is om enige telekommunikasie diens te verskaf.

Telekommunikasie veld oop vir kompetisie

Die sienswyse se beginsel is, dat om verskeie telekommunikasie diens verskaffers toe te laat in die mark, daar 'n groter verskeidenheid dienste sal wees, innoverende idees in die telekommunikasie veld sal na vore kom en die verskaffers sal meer produktief wees en sodoende die koste laag hou.

In die geskiedenis van die Telekommunikasie arena was die monopolie gedagte altyd deurgevoer. Dié gedagte is egter besig om te verander om na meer kompeterende modelle te beweeg. (Die model wat tans in die VSA gebruik word is 'n goeie voorbeeld. Die bespreking daarvan val egter nie in die bestek van hierdie dokument nie. (Bernt & Weiss:1993 p.362 - p.372))

Organisatoriese Invloede

Soos nasionale telekommunikasie netwerke oor landsgrense begin uitbrei het, het diens verskaffers skielik met ander probleme te doen gekry. Hier volg 'n paar sulke probleme:

- Netwerke wat tegnies verskillend gewerk het, moes op 'n manier aan mekaar verbind word.
- Diens verskaffers moes konflikte tussen verskillende verskaffers aanspreek.
- Verskaffers moet kompensasie kry vir die telekommunikasie netwerk gedeelte wat hulle verskaf om internasionale telekommunikasie moontlik te maak.
- Soos die tegnologie uitgebrei het en van radio-kommunikasie gebruik gemaak is, moet standarde geskep word vir die geruis vlakke op die kommunikasie medium.
- Met die intree van sateliet kommunikasie, moes daar aan maniere gedink word om die koste van sateliet kommunikasie laag te hou maar steeds goeie diens en goeie kommunikasie oordrag te laat plaasvind.

Die logiese gevolg van bogenoemde is dat daar verskeie telekommunikasie organisasies bestaan wat die fasilitering van internasionale telekommunikasie behartig.

Ekonomiese Invloede

Die invloed is reeds gedeeltelik aangespreek in die afdelings oor Regulasie en Organisasie invloed. Sekere ekonomiese invloed is egter belangrik:

- Internasionale skikkings
- Prys bepalings
- Internasionale diens verskaffing
- Ekonomiese ontwikkelingsaspekte soos, infrastrukture ens.

Internasionale skikkings is die enigste invloed wat direk voorspruit uit die feit dat telekommunikasie diens verskaffers nou internasionaal moet meeding. Die

ander drie aspekte hierbo genoem is slegs 'n voortsetting van aspekte wat reeds nasionale beleidsbesluite was en nou in die internasionale arena toegepas word.

Tegniese Invloede

Die telekommunikasie bedryf is veral gekenmerk deur groot tegnologiese deurbrake en veranderinge. Dit is juis hierdie veranderinge en deurbrake wat so 'n groot invloed op die telekommunikasie arena het. Een voorbeeld hiervan is die Digitale Transmissie Tegnologie wat in die 1960's ontwikkel is, dié deurbraak het gesorg vir verbeterde kommunikasie (die geruis op telefoon lyne is verminder) asook die koste van die stelsel is 'n fraksie van die analoog stelsels.

Die verskeie tegnologiese wat gekies word vir die telekommunikasie netwerk hang nie net af van tegnologiese geskiktheid nie, maar ook van die regulatoriese en ekonomiese invloede. Soos die regulasies verander, verander die onderliggende ekonomiese aspekte ook. 'n Netwerk bestuurder moet dus die telekommunikasie netwerk gedurig verander om dit so koste effektief moontlik te hou.



3. Faktore wat die Telekommunikasie arena in die toekoms gaan beïnvloed.

Ontwikkeling en verskaffing van telekommunikasie dienste

Vier van die hoof aspekte wat 'n invloed op die telekommunikasie bedryf gaan uitoefen is :

- Internasionalisering van komersieële maatskappye.
- Volgehoue tegnologiese ontwikkeling, wat die standaard van wat aanvaarbaar is in die telekommunikasie bedryf gaan bepaal.
- Kompetisie tussen lande om kapitaal en ekonomiese aktiwiteite aan te trek.
- Die volgehoue klem op die verbruiker en om klante diens te verbeter.

Die internasionalisering van maatskappye is hoofsaaklik deur die telekommunikasie bedryf aangevuur. Organisasies het nou die beperkende faktore soos tyd en afstand oorbrug deur van telekommunikasie gebruik te maak. Dink maar net aan sateliet kommunikasie, ondersee optiese kables, ens.

Soos die wêreld streef na globale eenheid ("Global Village") sal dit 'n hoof dryfveer wees agter wêreld ekonomie. Die gevolg is dat organisasies meer druk op die telekommunikasie veld gaan plaas om meer en beter dienste te lewer.

Tegnologie in die telekommunikasie veld groei teen 'n geweldige tempo, dit veroorsaak dat die telekommunikasie arena in bestek en kompleksiteit gaan groei. Organisasies en individue gaan dus nie meer tevrede wees om 'n eenvoudige telefoon oproep te maak nie (wat nog te sê dat die oproep die eerste keer behoort te slaag nie), maar aspekte soos video konferensies, data oordrag en die kombinering van data en klank oordrag gaan die intree vlak bepaal waar kliente gaan tevrede wees. En dit alles teen baie, baie kompeterende koste strukture.

Om dus gesofistikeerde telekommunikasie netwerke daar te stel gaan baie duur wees, maar die internasionale gemeenskap verwag sulke strukture voordat daar enige besigheidsaangeleenthede met 'n land bespreek word. Die internasionale besigheid van vandag vereis niks minder as die beste nie.

Die toekoms van 'n land se ekonomiese welvaart gaan dus afhang van die aard van die telekommunikasie bedryf in die land.

Daar gaan dus baie meer aandag aan die volgende aspekte gegee word:

- Privatisering
- Kompetisie
- Koste gebaseerde strukture
- Aanpasbaarheid van tarief strukture
- Groter klem op diens kwaliteit

Ekonomiese Aspekte

Aspekte van ekonomiese aard is tarief strukture, privatisering en kompetisie.

Waar 'n monopolie in die verlede 'n tarief struktuur opgestel het word dit al hoe meer kompleks met die oog op privatisering en kompetisie in die mark.

'n Verdere ekonomiese aspek is dat deur middel van privatisering, die probleem ontstaan dat die telekommunikasie netwerk nie deur 'n enkele verskaffer beheer en besit word nie. Die vraag van Wie onderhandel met Wie, kom dus ter sprake. Moet die verskaffers individueel met mekaar onderhandel, of moet dit deur 'n sentrale kommissie hanteer word, of moet diens verskaffers deur 'n derde party met die primêre netwerk verskaffers onderhandel, is maar enkele probleme wat ontstaan. Elke regering in die wêreld wat privatisering aanbeveel gaan met die probleme te doen kry.

'n Verdere aspek is dat deur privatisering en kompetisie, diens verskaffers hulle tarief strukture sal moet aanpas om in die mark te bly. Een gevolg daarvan gaan wees dat koste gebaseerde strukture gaan ontstaan, wat beteken dat die tarief wat die verbruiker gaan betaal al hoe nader aan die werklike koste gaan wees. Dit het dus vêreikende implikasies vir diens verskaffers, asook vir die verbruiker.

Nog 'n implikasie op die ekonomiese vlak is dat die kwaliteit van diens 'n primêre plek in die diens verskaffer se porfolio gaan opneem. Die effek daarvan gaan besliste verhoging in diens standaardde meebring, tot so 'n mate dat lokale diensverskaffers internasionale diens gaan moet lewer.

Tegnologiese Aspekte

In 'n groot mate sal al die bogenoemde aspekte direk volg uit die volgehoue tegnologiese groei wat die telekommunikasie tans ervaar en in die toekoms gaan ervaar.

Twee tegnologiese punte gaan beslis 'n merk op die telekommunikasie industrie maak:

- ATM ("Asynchronous Transfer Mode")
- ISDN ("Integrated Services Digital Network")

ATM is die hoogtepunt van data en klank oordrag in die telekommunikasie netwerk. Die grootste voordeel van ATM is dat die data en klank integrasie op alle vlakke van die telekommunikasie netwerk plaasvind. Neem as voorbeeld waar die woonhuis van die toekoms een "telefoon/data" punt het van optiese vesel. Die verbruiker se telefoon kan dan klank oordra (praat) en gelyktydig data soos die Internet kan verplaas of gelyktydig video konferensies kan toelaat.

In 'n sekere sin is ISDN 'n kleiner weergawe van ATM. ISDN se probleem is tans dat verspeiders verskillende standaarde in die implementering daarvan het. Die gevolg is dat sekere onverenigbare standaarde ontstaan het wat die koppeling tussen ISDN internasionaal en lokaal gaan vermoeilik.

Daar kan dus duidelik gesien word dat tegnologiese veranderinge direkte invloed het op organisasie en ekonomiese aspekte. Netso kan veranderinge in owerheidsregulasies weer die tegnologiese veld stimuleer en nume veranderinge aanwakker. Die genoemde aspekte is dus inmekaar 'geweef' in die komplekse mosaiek van telekommunikasie.

4. Die Suid-Afrikaanse telekommunikasie arena

Suid-Afrika se telekommunikasie bedryf het spesifieke aangeleenthede om aan te spreek, wat volg uit die direkte besluite wat vorige regerings in die telekommunikasie arena gemaak het.

'n Telekommunikasie diens verskaffer (soos Telkom) se eerste doel sal dan ook wees om vorige ongelykhede uit die weg te ruim. Dit wil sê 'n diensverskaffer sal daarnatoe moet streef om 'n telekommunikasie diens te lewer wat effektief is

(bedoelende dat die nuutste tegnologie gebruik moet word, om Suid-Afrika in lyn met die res van die wêreld te bring) en wat bekombaar is deur al die mense in Suid-Afrika.

'n Volgende faktor in die Suid-Afrikaanse arena is dat die penetrasie om telefoondienste aan mense te verskaf baie laag is in Afrika :

- 1 telefoon per 100 mense vir Afrika
- 9 telefone per 100 mense vir Suid-Afrika

Suid-Afrika se probleem is dan verder ook polities van aard. Mense wat toegang tot 'n telefoondiens het, is oorwegend blank en dat die ander rasse in Suid-Afrika glad nie toegang tot telefoondienste vanaf hulle huise het nie. 'n Verdere probleem wat hiermee gepaard gaan is dat die nodige infrastruktuur glad nie in die ou swart woongebiede of in die landelike gebiede bestaan nie.

Die unieke geleentheid waarteen 'n telekommunikasie diens verskaffer in Suid-Afrika te staan kom is om aan die verwagtinge van derde wêreld verbruikers te voldoen sonder om die behoeftes van die eerste wêreld besigheids gemeenskap te benadeel.

TELKOM in Suid-Afrika

Tot op die hede is die enigste telekommunikasie diens verskaffer in Suid-Afrika, Telkom Bpk. Sterk owerheidsinmenging en regulasies maak dit onmoontlik vir enige ander telekommunikasie diens verskaffers om die Suid-Afrikaanse mark toe te tree. Die uitsondering hier is egter die twee sellulêre telekommunikasie diensverskaffers, Vodacom en MTN. Die twee diensverskaffers gebruik egter ook Telkom se bestaande infrastruktuur om hulle diens te lewer!

Telkom is op die oomblik staatsbeheerd en die gevolg is dat die aanname gemaak word dat Telkom nie mark gedrewe is nie. Volgens Dr. Pallo Jordan ^a die gewese minister van Pos- en Telekommunikasie-wese, streef Telkom daarna om wel mark gedrewe te wees. Telkom moet net die "staatsdiens mentaliteit" afskud. Voorbeelde van staatsbeheerde telekommunikasie verskaffers in die wêreld is in Malaysië en Taiwan. Hierdie lande se telekommunikasie verskaffers is totaal mark gedrewe, maar word baie suksesvol deur die staat beheer en gereguleer.

^a IT in the new SA, 1994. Speech by Dr. Pallo Jordan to the South African Telecommunications Summit.

Telkom as enigste telekommunikasie diens verskaffer in Suid-Afrika het verder te doen met sosiale aangeleenthede van die dag, soos byvoorbeeld:

- Telkom is nou betrokke by die Herstrukturering en Ontwikkelings Projek van die regering, soos om telefoon dienste aan die armer gedeeltes in Suid-Afrika te verskaf. Wat dit tot gevolg het is dat kruis-subsidiëring moet plaasvind tussen Telkom afdelings wat wins maak en afdelings wat basiese dienste teen 'n verlies moet verskaf. Dit is egter nie 'n vrye mark beginsel nie, maar is wel tot voordeel van die groter bevolking van Suid-Afrika.
- Die tweede projek waarby Telkom betrokke is, is om interne veranderinge in die organisasie self te laat plaasvind. Telkom kom tradisioneel uit 'n burokrasie en moet dus intern verander om nader aan sy kliente te kom en te poog om in hulle behoeftes te voorsien, om op die mark segment te konsentreer en om sy kern besigheid uit te bou en nie-kern besigheid uit te skakel.

Telekommunikasie situasie in 1996 in Suid-Afrika

Sedert die middel van 1995, met die bekendmaking van Telkom se Wit Skrif was daar die neiging om die telekommunikasie bedryf in Suid-Afrika te dereguleer.

Daar is verder gesien dat vir Telkom om sy uitbreidingsdoelwitte te bereik en om toerusting te moderniseer, die enigste uitweg is om te privatiseer.

Die direkte voordele wat privatisering vir Telkom en die Suid-Afrikaanse telekommunikasie bedryf inhou is as volg:

- Deur die daarstelling van strategiese vennootskappe met internasionale organisasies sal die binnelandse en internasionale telekommunikasie uitgebou en verbeter word.
- Dit sal tot gevolg hê dat regulatoriese strukture in plek gestel word, wat tot gevolg sal hê dat dit die potensiaal van die Suid-Afrikaanse telekommunikasie mark om uit te brei sal verbeter.
- Dit sal verder tot gevolg hê dat die bestuur van Telkom meer disipline en motivering aan die dag sal moet lê, omrede die telekommunikasie bedryf al

meer kompetender word, des nie teenstaande enige regulasies wat die owerheid mag instel.

Die Telkom Wit Skrif het verder bepaal dat die monopolie van Telkom binne sewe jaar sou eindig. Dit sou die basis skep sodat kompetisie geleidelik in die Suid-Afrikaanse mark kon inbeweeg.

Daar is egter in Julie 1996 besluit om die Telkom monopolie met nog vier tot ses jaar te verleng.^(b) Die redes wat aangevoer word vir die stap is sodat Telkom voorbereid kan word vir die komende kompetisie, en sodat die tarief strukture aangepas kan word.

Telkom gaan egter voort met 'n ander inisiatief om 'n klein gedeelte (20%-30%) van sy aandele aan buitelandse maatskappye of konsortium te verkoop. Die rede hiervoor is dat Telkom beseft het dat 'n internasionale vennoot die nodige tegniese en komersiële kennis sal besorg om in die toekoms kompetender te bly. So 'n internasionale vennoot sal ook finansieel kan bydra om projekte soos die Telkom "miljoen lyne" te befonds. Die projek gaan poeg om 'n miljoen telefoon lyne aan gebruikers, veral in die agtergeblewe gebiede te verskaf. 'n Verdere projek waar 'n vennoot van groot waarde kan wees is die Visie 2000 projek waar 3 miljoen telefoon lyne in veral die landelike gebiede geïnstalleer gaan word.

5. Gevolgtrekking oor die Suid-Afrikaanse telekommunikasie situasie.

In hierdie hoofstuk is gepoeg om aan te dui dat Suid-Afrika in 'n unieke posisie staan ten opsigte van die telekommunikasie bedryf.

Wat egter duidelik na vore kom is dat *'n land se ekonomiese vooruitgang en ontwikkeling baie afkanklik is van die land se telekommunikasie bedryf*. Uit gevalle oor die wêreld kan gesien word dat die telekommunikasiewese 'n hulpmiddel is tot ekonomiese welvaart. Daar is verder getoon dat die agressiewe daarstelling van telekommunikasie infrastruktuur bydra tot versnelde ekonomiese aktiwiteit.

In die Suid-Afrikaanse bedryf is die volgende reëls verder van toepassing:

^(b) Computing SA, 15 July 1996, "Telkom does an about face on deregulation"

1. Deregulasie van die telekommunikasie bedryf is nodig om werklik kompetierend op 'n internasionale vlak te wees.
2. Die owerheid kan nie 'n telekommunikasie infrastruktuur daarstel wat tegnologie gelyk aan die res van die wêreld se struktuur is nie, slegs 'n privaat, mark gedrewe onderneming sal dit regkry.
3. Enige telekommunikasie diensverskaffer wat in die Suid-Afrikaanse mark wil kompeteer (Telkom ingesluit) se doelwitte sal moet wees om die ongelyke verdeling van telefoon dienste reg te stel oor die hele samelewing, maar sal ook in die besigheidsgemeenskap se vereistes moet kan voldoen.

In volgende hoofstuk gaan spesifiek na bestuursinformatie gekyk word. Daar sal ook klem gelê word op die nut van bestuursinformatie in Telekommunikasie Bestuurs Netwerke (TBN). Die gedeelte sal dan ook aan dui watter informasie van nut gaan wees vir TBN met die oog op Telekommunikasie Netwerk Bestuur.



HOOFSTUK 4

BESTUURS INFORMATIE ANALISE

1. Inleiding

In hierdie hoofstuk gaan daar gekyk word na wat informasie is, en watter tipe informasie werklike nut vir betuur het, om sodoende sinvolle besigheidsbesluite te kan neem.

2. Die aard van informasie.

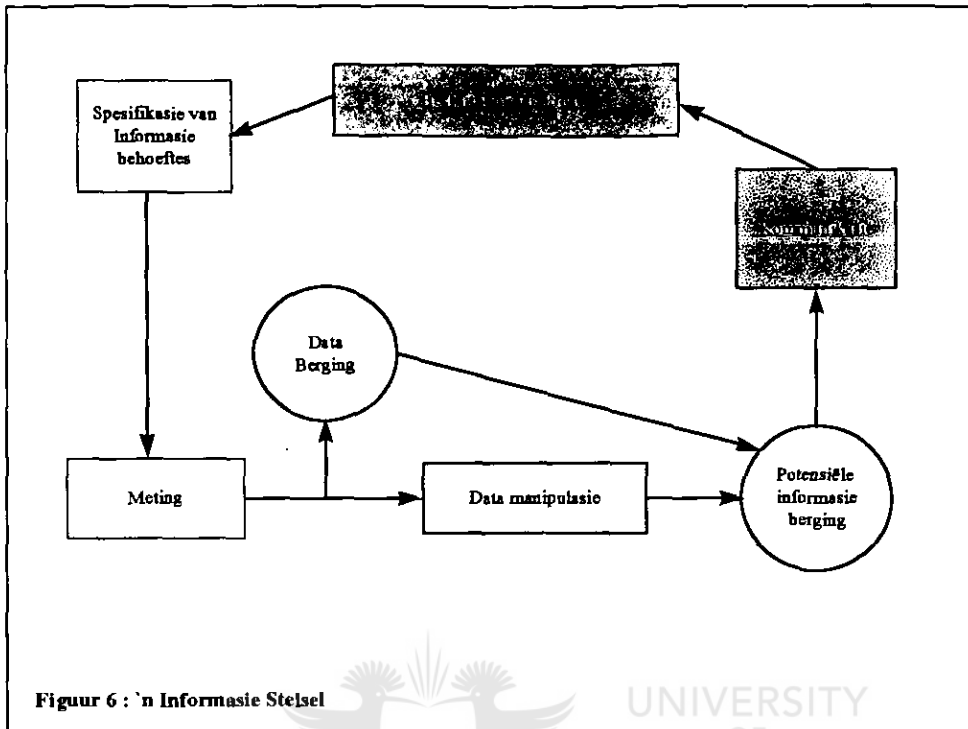
Informasie

Om enige informasie te verkry word die volgende stappe uitgevoer :

- Klassifikasie van die data
- Die samestelling van prosedures om die informasie op te neem en te stoor.
- Die opsomming van die data.

Aan die hand van bogenoemde stappe word informasie verkry en verwerk. In hierdie hoofstuk gaan daar gekyk word na hoe 'n informasie verkrygingsstelsel daar moet uitsien, en wat die verskillende attribute van informasie is. Verder gaan daar ook gekyk word hoe informasie en die besluitnemingsproses met mekaar interaksie het.

3. Die stelsel van informasie verkryging



Figuur 6 : 'n Informatie Stelsel

UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Spesifikasie van informasie behoeftes

In 'n informasie stelsel is die eerste vlak, die van spesifikasie van behoeftes. Informatie het slegs 'n betekenis as dit verband hou met die besluit wat geneem moet word. Informatie wat gegenereer word in 'n organisasie moet rondom die taak waarmee dit verband hou geskoei word. In die informasie stelsel val die klem daarop, dat elke besluitnemingspunt van genoeg informasie, asook informasie van die regte kwaliteit voorsien word. Die volgende stellings word dan ook gemaak :

- Die informasie wat aan 'n besluitnemingspunt verskaf word, moet spesifiek verband hou met die tipe besluite wat geneem kan word.
- Die informasie wat verskaf word moet verder ook die besluitnemer se agtergrond in ag neem, soos houdings, opleiding en vaardighede.

- Die bestuurder moet inligting kry wat hy kan verstaan en effektief kan benut.

Nog 'n aspek rondom die spesifikasie van 'n inligting stelsel moet dan insluit dat die inligting wat bestuurders ontvang, verander afhangend van die vlak en bekwaamheid van die bestuurder by 'n besluitnemings punt.

Verkryging

Die verkryging van inligting is die bymekaarmaak van, en die simbolisering van sekere toestande of gebeure, teen 'n sekere skaal.

Data het slegs te doen met die verlede. 'n Toestand of gebeurlikheid moes in die verlede plaasgevind het om in die hede waargeneem en gemeet te kon word.

Data manipulasie

Bestuur se funksie is om sin te maak uit die verlede, die hede en die toekoms. Dit wil sê, dat bestuur die inligting wat uit die verlede verkry is, sal wil manipuleer en verwerk om potensiële inligting vir die hede en die toekoms te kan verskaf. Tyd is dus van kardinale belang as dit by inligting kom. Om tydelike ("timely") inligting te verskaf en dit gelyktydig te verwerk is van absolute belang as die potensiële data die huidige en toekomstige besluite gaan beïnvloed.

Data en die berging daarvan

In organisasies verkry die besluitnemer gewoonlik nie self al die inligting wat benodig word nie. Potensiële inligting word elke oomblik deur ondernemings gegeneer. Dit maak dus sin dat data op 'n manier geberg moet word. Data wat oor lang periodes strek is van uiterste belang by toekomstige besluite wat die onderneming sal moet neem. Data moet dus gestoor word tot dit benodig word.

Terme wat hier gebruik is :

- Data : verskillende metings van toestande en/of gebeure in die onderneming en/of die eksterne omgewing.
- Potensiële inligting : data wat in die toekoms nuttige inligting kan verskaf en wat sodoende besluite in die organisasie kan beïnvloed.

Kommunikasie

Die effektiwiteit van die informasie oordrag is ook 'n belangrike aspek by 'n informasie stelsel.

Kommunikasie word gesien as effektief wanneer :

- Dit inligting bevat - dit verander dus die waarskynlikhede van 'n keuse
- Dit riglyne daarstel - dit verander die aksie planne
- Dit motiverend van aard is - dit verander die waardes van die uitsette.

Effektiewe kommunikasie van inligting sal dan wees om inligting in die regte volgorde, spasiëring, kleur en met ander hulpmiddels voor te stel. Dit alles veroorsaak dat die bestuurder informasie makliker sal kan interpreteer en ook om enige onduidelikhede uit die weg te ruim. Die passing van inligting rondom die vlak van die bestuurder is dus van uiterste belang.

4. Die attribute van informasie



Informasie wat uit die bestuursinformatie stelsel kom, word gewoonlik geassosieër met die doelwitte wat die onderneming wil bereik.

Die informasie wat uit die bestuurs informasie stelsel verkry word, kan opgedeel word in 2 tipes, naamlik:

- Kwantitatiewe informasie

Die informasie beskryf hoeveelheid (aantal en/of koste)

- Beskrywende informasie

Die informasie beskryf die informasie wat gekwantifiseer is. Die tipe informasie is gewoonlik baie meer as die kwantitatiewe informasie.

Die volgende is 'n lys van besigheidsinformatie wat volgens Galliers (1987) belangrik is vir ondernemings:

- Relevansie

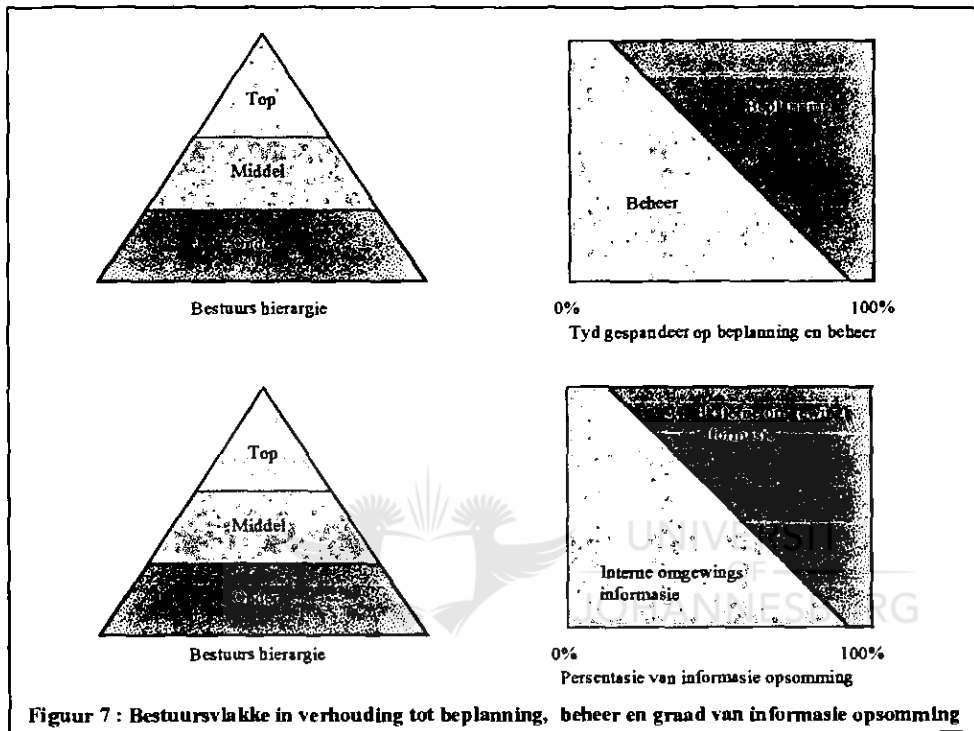
- Beskikbaarheid
- Tydelikheid("timely")
- Objektiviteit
- Sensitiwiteit
- Vergelykbaarheid
- Kwaliteit

5. Informatie en die bestuurshiërargie

Die hoeveelheid informasie wat aan bestuur verskaf word is 'n funksie van die relatiewe posisie wat die betrokke bestuurder in die ondernemingshiërargie het en die omgewing waarmee die informasie geassosieër word.

'n Veralgemening wat gemaak kan word is dat informasie meer opsommend van aard word hoe hoër die bestuurder in die hiërargie is, vir wie die informasie bedoel is. Top bestuur kry dan tradisioneel die mees opsommende verslae oor die onderneming. Die rede hiervoor is dat interne data, beheer georiënteerd is. Die laer vlakke van bestuur is ook dan meer betrokke by beheer funksies, terwyl die top bestuur meer beplanningsgeoriënteerd is.

Die onderstaande figuur toon die verhouding tussen die verskillende bestuursvlakke en sekere funksionele werksaamhede duidelik aan. Hier kan gesien word, dat hoe hoër die bestuurder in die hiërargie op beweeg, hoe minder word sy funksionele take en hoe meer word die administratiewe en beplanningstake.



Figuur 7: Bestuursvlakke in verhouding tot beplanning, beheer en graad van informasie opsomming

6. Die konsep van informasie

In Besigheidsinformatie Stelsels kan gesien word dat die volgende van informasie waar is:

- Informasie is 'n funksie van orde.
- Orde en dus ook informasie, sal nie spontaan uitbrei of vergroot in 'n geïsoleerde stelsel nie.
- Die hoeveelheid informasie wat beskikbaar is in 'n stelsel, is nie oneindig baie nie.

- Die omskakeling van informasie van een vorm na 'n ander deur middel van kommunikasie sal 'n vermindering in die beskikbare informasie teweeg bring.

Die bogenoemde stellings volg direk daaruit dat vir inligting om werklik sinvol te wees, dit geklassifiseer moet wees. Maar die klassifikasie van inligting vir een betrokke aksie is glad nie infinitief nie, en het dus 'n werklike limiet. Maar sodra inligting geklassifiseer word verloor dit die addisionele inligting waarvoor daar nie klassifikasie groepe geskep is nie. Dit wil sê daar is 'n limiet op die inligting wat uit enige stelsel verkry kan word!

Die keuse van hoe inligting geklassifiseer word is dus van groot belang om 'n informasie stelsel daar te stel waaruit bestuur sinvolle informasie kan ontrek.

'n Verdere aspek van informasie is die manier waarop dit gekommunikeer word, dit wil sê die manier waarop inligting aan die gebruiker oorgedra word. Sekere riglyne in hierdie verband is:

- Find presies uit watter tipe informasie word benodig.
- Beperk die informasie wat weergegee word tot net die nodigste.
- Lig die belangrikste informasie uit.
- Indien getalle betrokke is, rond die getalle af.

Kommunikasie van inligting is 'n baie belangrike aspek, wat 'n veld op sy eie is. Vir die doel van die studie word dit net genoem, dat al het bestuurders alle informasie wat benodig word, daar steeds foutiewe besluite geneem word. Die foute spruit uit die feit dat die bestuurder nie weet hoe om die informasie te interpreteer nie, of omrede die informasie nie behoorlik oorgedra is nie. Die filosofie en psigologie van bestuurders is ook 'n studie op sy eie.

7. Die waarde van informasie

Volgens sekere sienswyses oor die waarde van informasie, word informasie gesien as die minimalisering van die koste om 'n besluitnemingsfout te maak en die minimalisering van die koste om die informasie te bekom. So 'n sienswyse is egter in die meeste gevalle onprakties en is ook te algemeen gedefinieër.

Sekere riglyne van wat die waarde van informasie is, word as volg weergegee (Galliers, 1987):

- Informasie moet besluitneming kan beïnvloed.
- Om die informasie se akuraatheid te vermeerder, sal veroorsaak dat die koste aan die informasie verkryging sal styg.
- Die tydelikheid van informasie, sal ook informasie koste laat styg.
- Die stelsel kapasiteit beïnvloed die informasie koste.

Die mees eenvoudigste toets wat aan die waarde van informasie gekoppel kan word, is om die volgende vraag te vra:

In hoe 'n mate laat die beskikbare informasie, die onsekerheid rondom 'n besluitnemingsproses afneem?

'n Algemene kwantitatiewe definisie van die waarde van informasie kan gegee word, as dat die waarde van informasie eweredig is aan wie dit gebruik, wanneer dit gebruik word, en in watter situasie dit gebruik is.

Die waarde van informasie kan in drie dele verdeel word, naamlik:

- Normatiewe waarde van informasie:

Dit is ontwerp deur statistici en ekonome, en is hoofsaaklik 'n besluitnemingsteorie. Die konsep agter die normatiewe waarde is dat daar altyd sekere vooraf kennis oor die gebeurlikhede wat ons besluitneming gaan beïnvloed is. 'n Voorbeeld hiervan is dat ons kan weet 'n muntstuk is "gedokter" om 'n sekere uitkoms te gee, of 'n sleutel persoon het persoonlike probleme as hy moet insit op 'n beplanningssessie.

Die voordele daarvan om informasie as normatief te sien is :

1. Die evalueerder moet 'n baie goed beplande en gestruktureerde ontleding doen van die situasie, asook die informasie.
2. Die vergelyking van die alternatiewe en die geskatte voordele van die alternatiewe moet voor die tyd gedoen word.

Die nadele van die normatiewe waarde van informasie is:

1. Dit vereis presiese meetbaarheid van alle faktore wat daarop inwerk, wat nie altyd prakties moontlik is nie.
2. Dit neem ook aan dat die besluitnemer perfek is en nooit 'n fout maak nie.

- **Realistiese Waarde van informasie :**

Die konsep agter die realistiese waarde van informasie is dat deur die meting van die verskille in die uitsette op verskillende informasie paaie, die impak van die informasie gemeet kan word, en soedoende die waarde van die informasie verkry kan word. Daar word dus gekyk na die prestasie van die informasie.

Die voordele van die realistiese waarde van informasie is:

1. Die hele stelsel van informasie prosssessering word gesien as 'n enkele entiteit, waaruit ons met veskeie beheerde insette die uitsette kan bepaal.
2. Die uitsette is ook verder heeltemal meetbaar. Voorbeelde hiervan is wins, terugvoerings tyd en die akuraatheid van die reaksie.

Die nadele van die realistiese waarde van informasie is:

1. Die eksperiment om die waarde van die informasie te bepaal kan nie altyd opgestel word nie, omrede die koste daaraan verbonde te hoog is.

2. Daar moet versigtig gekyk word na die realiteitsaspekte van die aannames wat gemaak word uit die informasie. Daar kan byvoorbeeld nie aangeneem word dat as 'n 100 gram padda een meter vêr kan spring, 'n padda van 5 kilogram vyftig meter vêr kan spring nie.

By albei die bogenoemde waarde tipes van informasie moet daar ook ingedagte gehou word, dat daar subjektiewe waarde van informasie is. Dit wil sê dat die besluitnemer se agtergrond, en ander faktore die besluitnemingsproses kan beïnvloed.

'n Voorbeeld hiervan is dat as daar tien verslae oor een sekere aspek beskikbaar is, dat verskillende besluitnemers dit in verskillende volgordes van belangrikheid (waarde toevoeging) sal rangskik, as gevolg van die raamwerk van elke besluitnemer.

Soos voorheen genoem in **punt 6** van hierdie hoofstuk is die besluitnemer 'n entiteit op sy eie en kan nie altyd gemeet word aan 'n bepaalde maatstaf nie.



8. Neigings in Informatie Tegnologie

Hierdie deel van die hoofstuk handel spesifiek oor die toekomstige neigings in informasie tegnologie, omrede dit die manier waarop bestuurders dink en dus besluite neem, gaan beïnvloed. Die nuwe generasie bestuurder sal ook grootendeels sy besluitneming moet doen op informasie wat aan hom of haar voorgelê word.

Die "MIT Sloan School of Management" het 'n program van stapel gestuur om die invloed van informasie tegnologie op die ondernemings van die negentiger jare te bestudeer (Morton, 1991). Die program se naam is "Management in the 1990s". Wat vir hierdie studie van belang is, is die gevolgtrekkings wat die navorsers oor informasie tegnologie gemaak het. Dit sal dan ook die aanloop gee tot die bestuurs aspekte wat benodig word in die telekommunikasie arena.

- Gevolgtrekking 1 : Informatie Tegnologie veroorsaak fundamentele veranderinge in hoe werk gedoen word.

1. Produksie werk.

Hier word **fisiese produksie** beïnvloed deur robotte wat die werk kan verrig.

Informatie produksie word beïnvloed deur data prosesserings rekenaars, wat die standaard klerikale werk verrig.

Rekenaar geïntegreerde hulpmiddels, soos "CAD/CAM" ("Computer Aided Design/Computer Aided Modeling") en "CASE" ("Computer Aided Systems Engineering") maak **kennis produksie** soveel meer kragtig.

2. Koördinerende werk.

Afstande krimp in die tipe werk, afstande is nie meer 'n faktor nie as dit by informasie tegnologie kom.

Tyd verskille maak nie meer saak wanneer dit by informasie tegnologie kom nie. As voorbeeld kan die Outomatiese Teller Masjiene van die bankwese gebruik word. Dit is nou moontlik om enige tyd banktransaksies te doen.

Organisasie geheue word deur informasie tegnologie gehelp. Databasisse wat deur gebruikers aangevul word, is een voorbeeld hiervan. Uit so 'n databasis kan kennis oor organisasie strukture, span besluite, tegniese besluite en tegniese oplossings verkry word, om sodoende kennis oor te dra tussen projekte en individue in 'n organisasie.

3. Bestuurs werk.

Informatie tegnologie beïnvloed verder die **rigting** wat besluite kan inneem. Die eksterne omgewing word meer deeglik geëvalueer, asook die interne informasie van 'n organisasie. Strategiese beplanning, besturende ondersteuningstelsels of kliënte terugvoeringstelsels word alles beïnvloed deur informasie tegnologie.

Die **beheer funksies** van 'n organisasie word ook beïnvloed deur informasie tegnologie. Die meting van die organisasie se prestasie aan die

voorgestelde doelwitte word nou ook makliker. Informatie tegnologie vergemaklik verder die interpretasie van hierdie metings en dit bring mee dat aksie planne makliker opgestel kan word.

- Gevolgtrekking 2 : Informatie Tegnologie veroorsaak integrasie tussen besigheidsfunksies, asook tussen organisasies.

Hier moet gekyk word na die **onderneming se waarde ketting** om te kan sien waar informasie tegnologie 'n bydrae lewer.

In die waarde ketting kan daar byvoorbeeld die ontwerp-, ingenieurs-, en vervaardigingsspanne deur rekenaar tegnologie aan mekaar skakel. Die effek is dat al die spanne gefokus bly op een produk, die gevoel word ontwikkel van 'n enkele span wat saam werk tot die sukses van die produk. 'n Uitvloeisel hiervan is ook dat take vinniger en meer effektief afgehandel kan word.

As daar gekyk word na die **waarde ketting tussen organisasies**, kan gesien word dat praktyke soos "JIT" ("Just In Time") en "EDI" ("Elektronic Data Interchange") veroorsaak dat ondernemings ekstern aan mekaar gekoppel is. As voorbeeld kan geneem word dat een onderneming se verskeping afdeling elektronies aan die verkoper se verkrygings afdeling gekoppel is. Die effek is dat die kopers eintlik deur informasie tegnologie direk aan die verspreider gekoppel is en so beter en vinniger diens kan verwag.

'n Ander gevolg van informasie tegnologie is **ope markte** wat daardeur geskep word. Die koppeling tussen organisasie kry 'n nuwe koördinerende aspek deur informasie tegnologie wat help om sulke markte te skep.

Waarde ketting substitusie is nog 'n aspek wat informasie tegnologie binne bereik van die onderneming plaas. Die konsep is hier dat sekere gedeeltes van die waarde ketting gesubkontraakteur word aan ondernemings wat die beste produk en diens in 'n sekere gebied kan lewer. Die kompeterende voordeel van die organisasie neem dus toe.

- Gevolgtrekking 3 : Informatie Tegnologie veroorsaak 'n verskuiwing in die kompeterende klimaat in industrië.

Soos hierbo reeds gesien kan word, beïnvloed informasie tegnologie die kompeterende voordeel van ondernemings. Die kompeterende klimaat in die markte verskuif natuurlik as gevolg van nuwe kompeteerders of nuwe produk innovasies. Informatie tegnologie verskaf nog 'n dimensie aan die kompeterende mark waarin die organisasies hulle bevind.

Informatie tegnologie is ook daarvoor bekend dat dit nie altyd stabiele tegnologie na die organisasies bring nie. Die onderneming moet dus pro-aktief optree en homself so posisioneer dat die beste voordeel op die lang termyn deur tegnologie verkry kan word.

- Gevolgtrekking 4 : Informatie Tegnologie veroorsaak 'n verandering in bestuurs en organisasie strukture.

Die veranderinge wat informasie tegnologie in werk self teweeg bring, veroorsaak dat personeel nuwe vaardighede moet aanleer om die werk te kan doen. Bestuur het nou die taak om die organisasie struktuur, en die operasionele metodes so aan te pas sodat die onderneming kompetend en effektief kan bly. Informatie tegnologie verskaf die hulpmiddels, maar dit bly moeilik vir bestuur om deur die nuwe stelsels en prosesse te dink, en om so effektief moontlik te wees.

9. Die organisasie veranderinge in die toekoms

In die sukses verhale van internasionale ondernemings, word daar gesien dat daar 'n nuwe "revolusie" onder bestuur plaasgevind het. Die "revolusie" kan saamgevat word as golwe van verandering wat oor die besigheidswêreld gespoel het.

Die **eerste golf** van besigheids- en bestuursbenadering was gemik daarop om eenvoud te behou en om te oorleef deur soveel as moontlik te produseer.

Die **tweede golf** in die besigheids- en bestuursbenadering het die karakteristieke gehad van outokrasie, burokrasie, streng hiërargiese strukture, standarisasie, streng reëls en regulasies asook die soeke na sekuriteit en orde.

Die **derde en vierde golf** van besigheids- en bestuursbenadering het 'n meer globale beskouing van die besigheid en besigheidstrukture. Aspekte soos kreatiwiteit en innovasie word aangewakker. Entrepeneurskap word aangemoedig in die benadering, asook die visie van verandering.

In die nuutste benadering, die derde golf en vorentoe, word daar ook veral klem gelê op die volgende :

Die individue bo die instelling, die aanpasbaarheid van die onderneming, die groei van leiers teenoor 'n rigiede struktuur en persoonlike groei.

Dit is van nut om te weet hoe die organisasie van die toekoms sy werknemers en leiers gaan beskou, dit het ook 'n direkte uitwerking op besluite wat gemaak moet word, en besluite word geformuleer uit informasie wat verkry word.

In die onderstaande tabel word van die eienskappe duidelik uiteengesit.

Tabel 1.

Karakteristieke Bestuursbeginsels van Tweede en Derde golf bestuurders

Karakter/Eienskap	Tweede golf	Derde golf
Organisering	Hiërargie	Netwerk
Uitset	Markaandeel	Mark skepping
Fokus	Op die instelling	Op die individu
Styl	Gestruktureerd/Rigied	Buigsaam
Bron van sterkte	Stabiliteit	Veranderlik
Struktuur	Selfstandig	Inter afhanklik
Kultuur	Tradisioneel	Genetiese kode
Misie	Doelwitte / strategie beplanning	Identifiseer / rigting /waardes
Leierskap	Dogmaties	Inspirerend
Kwaliteit	Bekostigbare beste	Geen kompromie
Verwagtings	Sekuriteit	Persoonlike groei
Status	Titel en rang	Om 'n verskil te maak
Bronne	Kontant/Kapitaal	Inligting
Voordele	Beter gelykheid	Betekenisvolle verskille
Motivering	Om te voltooi	Om te bou

10. Informatie tegnologie aanpassing in die nuwe organisasie struktuur

Daar is in die vorige gedeelte van hierdie hoofstuk verwys na die veranderinge wat in besighede en in bestuursbenaderings begin om plaas vind, met die oog op beter en meer kompeterende ondernemings. Netso moet daar ook gekyk word hoe informasie tegnologie verander of aangepas moet word, om ook positiewe veranderinge in die onderneming te bewerkstellig.

Die volgende aspekte moet aandag aan gegee word indien in 'n organisasie na die effektiewe aanwending van informasie tegnologie gekyk word:

- 1) Daar moet riglyne bestaan om die rol van informasie tegnologie en die posisie daarvan in die onderneming te fokus op spesifieke beleide en aktiwiteite
- 2) Strategiese belyning tussen informasie tegnologie en ander besigheidsvelde moet plaasvind, wat beteken dat informasie tegnologie direk kan bydra tot die bereiking van die onderneming se doelwitte.
- 3) Hulpbron allokasie moet gefokus word, sodat dit 'n wye portfolio van kategorieë dek. Informasie tegnologie moet vergelyk word met die relatiewe voordele wat verkry kan word. Daar moet gewaak word dat daar nie te veel aandag geskenk word aan opbrengs op belegging en terugbetaling van investering nie.
- 4) Selekteer en implementeer moderne tegnologie, spesifiek met die oog op stelselsinfrastruktuur. Die voordele sal slegs op 'n lang termyn bereik word.
- 5) Fokus op nuwe en vinnige stelselontwikkelingsprosesse soos, "RAD", "JAD" en "CASE" ("Rapid Application Design", "Joint Application Design", "Computer Aided Software Engineering"). Kyk ook eerder na hergebruik voordat gekoop word en koop voordat gebou word. Wees versigtig met uitkontraktering wat kort termyn voordele kan skep, maar probleme in die lang termyn kan teweegbring.
- 6) Hou 'n balans tussen gesentraliseerde en gedesentraliseerde operasies, dit moet veral in balans met die ondernemingskultuur wees.

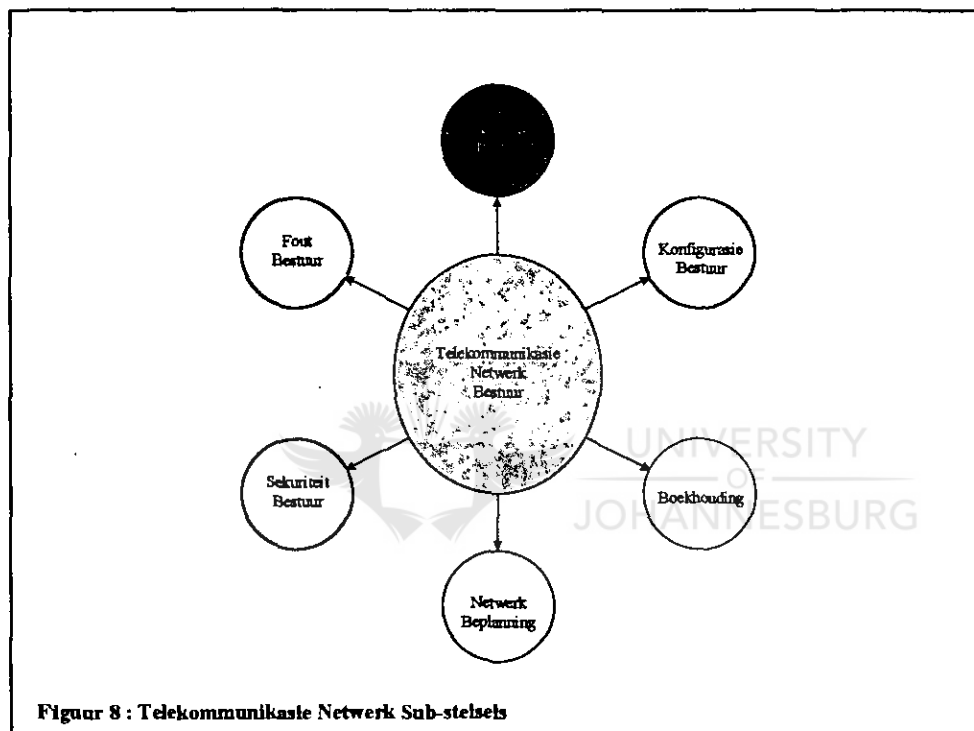
- 7) Bou vennootskappe met kliente en verskaffers. Inligting tegnologie kan hier 'n groot rol speel om dit te vergemaklik en kompeterende voordeel aan al die partye bied.
- 8) Heropleiding kan nodig wees, veral in die gebied van inligting tegnologie sodat mense in die inligting tegnologie departement die kern-besigheid verstaan. Skep 'n kultuur waar mense saam met die organisasie groei.
- 9) Projek bestuurstechnieke moet gebruik word om te verseker dat stelsels op tyd en binne begroting afgelewer word.
- 10) Meet die suksesse en falings gedurig, maak seker dat die meetings alle faktore in ag neem en nie net die statistieke van die besigheidsprosesse in ag neem nie.



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

11. Informatie in die telekommunikasie arena

Om te verstaan watter informasie beskikbaar is in 'n telekommunikasie netwerk, moet die netwerk in sub-stelsels verdeel word. Die hoof sub-stelsels word in die onderstaande figuur weergegee.



- Konfigurasie Bestuur

Dit is aktiwiteite van medium- tot langtermyn vir die beheer van fisiese, elektroniese en logiese inventarisse, die beheer en vrystelling van sagteware, die beheer van aankoop en bestellingsprosedures en die algemene beheer van die netwerk soos om inligting oor die verskillende verskaffers en verskillende netwerk generasies te hou.

- Fout Bestuur

Dit is 'n versameling aktiwiteite om die netwerk se diens vlakke dinamies te beheer. Hier kom aspekte soos voorkomende herstelwerk, asook nood herstelwerk, en algemene herstelwerk ter sprake. Op die sub-stelsel

word die netwerk gemonitor om vinnig probleme uit te lig asook om werksverrigtingsvlakke te monitor om sodoende probleme op die telekommunikasie netwerk aan te spreek.

- **Prestasie Bestuur**

Hier word die netwerk geëvalueer oor 'n kontinue tydperk, om sodoende te verseker dat die diensvlakke op die regte standaard bly. Uit die sub-stelsel kan ook gesien word waar sekere bottelnekke in die netwerk ontstaan. Die stelsel lewer sekere verslae wat gebruik kan word vir netwerk beplanning.

- **Sekuriteit Bestuur**

Hier word sekuriteitsaspekte van die telekommunikasie netwerk aangespreek om die netwerk te beskerm, soos om die netwerk te verdeel in kleiner netwerke, die administrasie van toegang tot die netwerke en alarm of waarskuwingsboodskappe wanneer daar 'n breek in sekuriteit is.

- **Rekenkundige Bestuur**

Dit is die proses om inligting te kry, te verwerk en weer te gee aangaande die koste en tariewe rondom die telekommunikasie netwerk.

- **Netwerk Beplanning**

Dit is die proses waar die optimale netwerk probeer verkry word, deur te kyk na die netwerk werkverrigting, die netwerk verkeersvloei, die netwerk hulpbron gebruiksvlakke, die netwerk se behoeftes en die vooruitskatting van die groei van die netwerk.

12. Opsomming

Daar is in die hoofstuk asook in die vorige hoofstuk aandag gegee aan die uitdagings wat daar vir ondernemings in die negentiger jare gaan wees, daar is ook gesien waarna die diensverskaffers in die telekommunikasie bedryf sal moet kyk om kompetend te wees. Verder is aangetoon wat informasie is en watter aspekte deur die voorgestelde model vir telekommunikasie netwerk bestuur aangespreek word.

Daar sal dus nou sinvolle vrae aan bestuurders in die telekommunikasie bedryf gevra kan word, om te bepaal wat die realiteite is en waarna gestreef word in telekommunikasie netwerk bestuur in die toekoms.



HOOFSTUK 5

BEPALING VAN BESTUURSINFORMATIE IN 'N TELEKOMMUNIKASIE NETWERK

1. Inleiding

In hierdie hoofstuk gaan bepaal word, watter informasie werklik sinvol is vir die doeltreffende bestuur van 'n telekommunikasie netwerk. Eerstens gaan die literatuur genader word om te bepaal watter metode gevolg moet word by die ontleding van 'n informasie stelsel. Tweedens word daar 'n vraelys opgestel wat aan persone in sekere posisies in die telekommunikasie bedryf gegee gaan word, om te voltooi.

2. Informasie Stelsel Ontleding

In hierdie gedeelte gaan gekyk word na aspekte ter sprake in die evaluasie van 'n informasie stelsel. Die hoof oogmerk gaan dan wees om evaluasie punte vir 'n Telekommunikasie Fout Bestuur Stelsel te bepaal, om sodoende die stelsel te kan evalueer.

Uit die vorige hoofstuk kan gesien word dat daar nie tot 'n kristal helder gevolgtrekking oor die *definisie* of 'n beleid teenoor die *waarde* van informasie gemaak kon word nie. Die probleem waarmee ondernemings huidiglik sit, is dat deur die snelle vooruitgang in informasie tegnologie, ondernemings geforseer word om evaluasie prosesse aan die gang te sit, waarmee die waarde van 'n informasie stelsel bepaal kan word.

Wat in die praktyk besig is om te gebeur, is dat 'n gevolgtrekking oor 'n informasie stelsel op die volgende manier gevorm word :

- Daar bestaan 'n goed geformuleerde teorie waarmee en waarin die informasie stelsel geëvalueer word.

- Daar word 'n “duim-reël” (“rule of thumb”) in die praktyk bepaal en die informasie stelsel word daarlangs geëvalueer.

'n Belangrike aspek om in gedagte te hou by die evaluering van 'n informasie stelsel is : *sekere informasie stelsels is net té groot en té kompleks om alle waarskynlikhede en gebeurlikhede te bereken, wat nog om dit koste effektief te probeer bereken!*

Die metode wat hier beskryf word om die informasie stelsel te evalueer, is om na die **karakteristieke** en die **voordele** van die informasie stelsel te kyk.

3. Informasie Stelsel Karakteristieke

Die oorwegende aspek om te onthou as daar na die karakteristieke van 'n informasie stelsel gekyk word, is dat die kwaliteit van die informasie stelsel hoofsaaklik daardeur beïnvloed word.

- Tydigheid

Hieronder word gekyk na hoe op datum die informasie is wat die gebruiker ontvang.

- Inhoud

Die karakteristiek van “inhoud” kan verder verdeel word in:

- Akkuraatheid - Dit wil sê hoe akkuraat die inligting is wat aan die gebruiker verskaf is.
- Relevansie - Informasie is relevant as dit 'n vorige besluitneming versterk, of as dit tot besluitneming kan lei. Informasie wat nie relevant is nie het absoluut niks met die oorspronklike probleem te doen nie.

- **Omvattendheid** - Informatie kan partykeer wel relevant wees, maar dit is nie genoegsaam om 'n besluitneming teweeg te bring nie. Daar sal dus 'n beter besluit geneem kan word as die inligting meer volledig is.
- **Oormatigheid** - Die voordeel wat uit oormatige aanbieding van informatie getrek word, moet opgeweeg word teen die nadele daarvan. Soos om iets te beklemtoon sal die oormatigheid van informatie versterk, maar oorbeklemtoning sal weer 'n negatiewe uitwerking op die gebruiker hê.
- **Vlak van Detail** - Te veel detail mag die gebruiker mislei of vewar. Die regte balans van die detail van die informatie moet dus gevind word, naamlik nie teveel nie en ook nie te min nie. Die tipe gebruiker van die betrokke informatie moet bepaal wat die detail daarvan moet wees.

- **Formaat**

Die formaat waarin informatie aan die gebruiker oorgedra kan word, kan 'n invloed op die besluitneming uitoefen. Aspekte wat 'n rol hier speel is die volgende :

- **Die medium van oordrag** - Dit wil sê of die informatie op film, rekenaar vertoon skerms, rekenaar drukstukke, video of transpirante oorgedra is.
 - **Die sortering van die informatie** - Dit is hoe die informatie gegroepeer of gesorteer is in die vertoon medium wat gebruik is.
 - **Grafiese uiteensetting** - Dit is die grafiese aspekte van die medium waarop die informatie oorgedra is, soos die letter grootte, die kleure, klank of animasie wat gebruik is.
- **Koste**
- Die koste van die stelsel moet ook in ag geneem word by die evalueëring van 'n informatie stelsel.

4. Informatie Stelsel Voordele

Omdat die waarde bepaling van informasie nie rigied gedefinieer is nie, kan die impak wat informasie stelsels het bepaal word, eerder as om die karakteristieke daarvan te analiseer.

In die meeste gevalle word daar net belang gestel in die uitkoms en die voordele wat die informasie stelsel kan lewer, teenoor die stelsel se karakteristieke.

Die voordele wat uit 'n informasie stelsel verkry word, kan dan nou verder verdeel word in **tasbare** en **ontasbare** voordele.

Tasbare Informatie Stelsel Voordele

Tasbare stelsel voordele word oor die algemeen verkry deur die direkte koste besparingsaspekte van die stelsel te meet. Die volgende is voorbeelde van tasbare voordele:

- Die vlak van voorraad kan laer gemaak word - Die stelsel kan informasie gee oor wat die optimum voorraad vlakke moet wees, asook wanneer voorraad aangekoop moet word.
- Vermindering van onderhoudskoste - Deur die informasie wat die stelsel lewer kan onderhoud beplan word, om sodoende voorkomende onderhoud toe te pas.
- Vermindering in arbeid - Die koste in arbeid wat die stelsel spaar kan ook bepaal word.

Ontasbare Informatie Stelsel Voordele

Die tipe voordele is nie so maklik bepaalbaar nie, maar dit het 'n groot invloed op die voordeel wat die informasie stelsel bied. Aspekte soos die volgende word as ontasbaar geklasifiseer:

- Kliente diens word verbeter.
- Finansiële beheer word uitgeoefen.

- Verskaf nuttige informasie aan bestuur.
- Die verkryging van informasie is vinniger.
- Die besluitnemingsproses word vinniger.
- Die kwaliteit van informasie verbeter.

5. Die sukses van 'n informasie stelsel

Bogenoemde karakteristieke en voordele wat die informasie stelsel beskryf, kan nie op hulle eie die stelsel laat werk nie. Die mense, en veral die bestuur, die eind gebruikers en die informasie tegnologie bestuurders, sal bepaal of die informasie stelsel suksesvol is. Elkeen van die groepe persone het spesifieke take rondom die informasie stelsel, of dit nou as eind gebruiker is, of om net 'n opgesomde verslag uit die stelsel te kry en of dit is om die stelsel te onderhou, die groepe kan die informasie stelsel laat "vaar", of laat "sink".

Met die vooraf kennis oor die waarde van informasie, informasie stelsels en die telekommunikasie arena, kan daar nou voort gegaan word om 'n vraelys op te stel waaraan die hipotese van hierdie navorsing getoets kan word.

6. Navorsing

Navorsingsdoelwitte

Die doelwit van die navorsing is om aan die hand van 'n vraelys die volgende te bepaal :

- Watter inligting is tans in die telekommunikasie fout bestuur stelsel?
- Is die inligting genoegsaam om ander velde in telekommunikasie netwerk bestuur te dek? (Die sub-stelsels in telekommunikasie netwerk bestuur)

- Watter inligting het bestuur nodig om die onderneming meer kompetender te maak, of kompetender te hou?

Metodologie

STEEKPROEFONTWERP

Die steekproef wat hier van toepassing is, is 'n nie-waarskynlikheidsproef. Die steekproef sal verder ook na die oordeel van die navorser gekies word.

Die steekproef wat die meeste waarde sal hê in hierdie navorsing, is om respondente te kies wat kennis het van die telekommunikasie bedryf, en dan veral bestuurders en gebruikers in die Telekommunikasie Netwerk Bestuursafdelings.

NAVORSINGSONTWERP

Die vraelys is aan die hand van die inligting wat in die begin van hierdie hoofstuk verskaf is, opgestel, met telekommunikasie netwerk bestuur as oogmerk.

Die vraelys word as **Bylaag A** aan die einde van hierdie navorsing bygevoeg.

DATA VERSAMELING

Die data versameling sal op twee maniere geskied :

- Deur elektroniese media. Die vraelyste sal per E-pos ("Electronic Mail") deur die *Internet* of deur 'n *Lokale Area Netwerk* aan die respondente verskaf word. Die vraelyste sal dan op dieselfde metode terug gestuur word na die navorser.
- Deur onderhoudvoering.

DATA ANALISE

Weens die tipe vraelyste wat gebruik word en die resultate wat bereik wil word, kan daar nie van statistiese ontleding van die vraelyste gebruik gemaak word nie.

Die data sal deur die navorser self op 'n objektiewe wyse gehanteer word, om sodoende die integriteit daarvan te probeer behou. Uit die ontleding van die data sal resultate in 'n verslag vorm in die volgende hoofstukke weergegee word.

7. Opsomming

In hierdie hoofstuk is die metodiek bespreek wat gevolg sal word om resultate rondom die konsep van bestuursinformatie in die telekommunikasienetwerk te verkry. Die bestuursgeörienteerde aspekte van informasie evaluasie tesame met die konsepte van telekommunikasie netwerk bestuur is gebruik om 'n vraelys op te stel. Die analise van die terugvoering sal nou in die volgende hoofstuk weergegee word.



HOOFSTUK 6

PRAKTIESE BESKOUIING VAN INFORMATIE IN 'N TELEKOMMUNIKASIE NETWERK

1. Inleiding

In hierdie hoofstuk sal die gevolgtrekking bespreek word oor wat praktiese deur bestuurders en gebruikers van 'n telekommunikasie netwerk bestuurstelsel ondervind word.

Daar moet weereens daarop gelet word dat die navorsing nie suiwer empiriese resultate teweeg kan bring nie. Die hoof redes hiervoor is :

- die steekproef is baie klein,
- die respondente is juis so gekies dat hulle praktiese ondervinding van die *AccessView* stelsel het,
- die respondente moet verder kennis hê van Telekommunikasie Bestuurs Netwerke, dit maak die respondente baie subjektief.

2. Strukturering van vraelys

Die vraelys wat aan die respondente gegee is, kan as volg verdeel word :

- Die oorhoofse Telekommunikasie Bestuurs Netwerk aspekte.
- Die praktiese ondervinding met die *AccessView* stelsel.

Elkeen van die bogenoemde areas is dan onderverdeel in :

- Besigheidsbestuur
- Diens Kwaliteit Bestuur
- Netwerk Bestuur / Telekommunikasie Netwerk Bestuur(TNB)

Dieselfde struktuur as hierbo genoem, sal aangewend word om die terugvoering van die vraelys op 'n sinvolle wyse aan te bied.

3. Opsomming van vraelys terugvoering

Die terugvoering wat verkry is van die vraelyste word in die onderstaande tabelle getoon. Die terugvoering word gegroepeer onder die volgende indelings:

- Netwerk Bestuur
- Besigheidsbestuur
- Diens Bestuur



NETWERK BESTUUR

<i>AccessView</i>	Telekommunikasie Bestuurs Netwerk
☞ Daar bestaan nie genoegsame kennis om <i>AccessView</i> doeltreffend te gebruik nie.	☞ 'n Aspek waarin TBN te kort skiet is bate beheer.
☞ <i>AccessView</i> het nie saam met die tegnologie gegroei nie, daar is nie voorsiening om stelsels soos SDH (Sinkrone Digitale Hierargie) te monitor nie.	☞ TBN is tradisioneel net horisontaal geïntegreer.
☞ Die manier waarop verslae aangebied word, is verouderd.	☞ Vertikale integrasie is nodig in TBN om 'n totale bestuursnetwerk daar te stel.
☞ Die aanbieding van verslae moet aangepas word, om by die huidige behoeftes aan te pas.	☞ Daar bestaan 'n paradigma in die ondersteuningsfunksie. Tans word toerusting nie met voorkomende onderhoud getoets en vervang nie, maar die totale stelsel word gedupliseer om so rugsteun te bied, as die eerste stelsel foutief is. In die praktiese toepassing is dié bogenoemde opsie goedkoper as voorkomende onderhoud op stelsels.
☞ Slegs 2 uit die sowat 12 verslae word gereeld gebruik.	☞ TNB moet die onderhoudsfunksie aanspreek.
☞ Inligting in databasisse word nie aangewend tot kompeterende voordeel nie.	
☞ <i>AccessView</i> gee vertikale integrasie tussen bestuursvlakke.	
☞ Die verskillende afdelings, naamlik transmissie, skakelstelsels en mikrogolfherleiding, word afsonderlik deur weergawes van <i>AccessView</i> gemonitor, die tegnologie is daar om die stelsel een te maak.	

BESIGHEIDSBESTUUR

<i>AccessView</i>	Telekommunikasie Bestuurs Netwerk
⊗ Geen besigheidsbestuur informasie word tans uit die stelsel verkry nie.	⊗ Bate/toerusting bestuur in TBN kan 'n besliste voordeel vir besigheidsbestuur inhou.
⊗ Historiese informasie is in die stelsel beskikbaar, maar dit word nie gebruik nie.	⊗ Menslikehulpbron bestuur in TBN kan 'n voordeel vir besigheidsbestuur inhou.
⊗ Deur informasie wat reeds in die stelsel is, korrek aan te bied en te gebruik kan kostes gesny word, en sodoende groot besparings tot gevolg hê.	
⊗ Netwerk beplanning word tot 'n mate deur die informasie vergemaklik.	
⊗ Die uitbreiding van die telekommunikasie netwerk word steeds op 'n lukrake manier gedoen, alhoewel die informasie reeds in die stelsel is.	

DIENS KWALITEIT BESTUUR

<i>AccessView</i>	Telekommunikasie Bestuurs Netwerk
<p>⊗ Nuwe uitbreidings van AccessView gee diens kwaliteit bestuur tot 'n mate.</p>	<p>⊗ Verslae wat gegenereer word, moet beide die goeie en die slegte aspekte van dienslewering aanspreek.</p>
<p>⊗ Die redes vir swak kwaliteit in die telekommunikasie netwerk is teenwoordig in die stelsel, maar dit word nog nie korrek vertoon nie.</p>	<p>⊗ Kan in 'n sekere mate gebruik word as 'n vroeë waarskuwingstelsel.</p>
<p>⊗ Daar moet gekonsentreer word op wat die gebruiker graag wil sien.</p>	
<p>⊗ Die informasie is beskikbaar sodat tekens van diens kwaliteit afname dadelik gerapporteer kan word.</p>	
<p>⊗ Die tyd tussen die afname in diens kwaliteit en die herstel van die netwerk tot aanvaarbare vlakke is nie aanvaarbaar nie.</p>	
<p>⊗ Fout opsporing kan nog vinniger geskied mits die stelsel korrek gebruik word.</p>	
<p>⊗ Die tyd wat dit neem om 'n fout te herstel kan ook verminder word, deur van historiese data in die stelsel gebruik te maak.</p>	

4. Evaluasie van vraelys terugvoering.

Deur die terugvoering op die vraelys te evalueer, kan gesien word dat baie van die aspekte en probleme wat genoem is in vorige hoofstukke duidelik prakties deur bestuurders en stelsel gebruikers ervaar word.

Die korrelasie tussen die literatuur en wat prakties ondervind is, word vervolgens uiteengesit:

1. Tegnologiese veranderinge laat stelsels vinnig verouder. Daar moet dus daadwerklike pogings aangewend word om tred te hou met die veranderende tegnologie.
2. Organisatoriese invloede, soos organisasie struktuur en houdings binne die organisasie het 'n direkte invloed van hoe 'n informasie stelsel gebruik en aanvaar word.
3. Informasie se tydelikheid en relevansie is van uiterste belang om sinvolle besluite te kan neem.
4. Prakties word waargeneem dat die Telekommunikasie Netwerk Bestuur stelsel wel die informasie op datum en akkuraat weergee.
5. Die inhoud van die informasie is ook van kardinale belang. Prakties is weereens waargeneem dat die informasie wat uit die TNB stelsel verkry word, wel akkuraat, omvattend en gedetailleerd is.
6. Die inhoud van die informasie wat verkry word, kan veroorsaak dat bestuur sinvolle besluite kan neem.
7. Die formaat waarin die informasie aan die eindgebruiker weergegee word, is egter oudmodies, en die informasie verloor sy aanslag op bestuur.
8. Die nut van die informasie neem drasties af, deurdat daar geen waarde toegevoeg is met die aanbieding daarvan nie.
9. Die bestuurder word toegegooi onder informasie, en eerder as om daardeur te sif, word die informasie net nie gebruik nie.

10. Op die vlak van Telekommunikasie Netwerk Bestuur, is daar nog tekortkominge, waar nie alle elemente in die telekommunikasie netwerk gemonitor word nie.
11. In die area van Telekommunikasie Bestuurs Netwerk (TBN) word slegs die onderste twee vlakke in die hiërargie tot 'n mate aangespreek. (Sien Figuur 1.)
12. Nog 'n groot tekortkoming in die praktiese toepassing van TBN is dat geen besigheidsbestuur aspekte aangespreek word nie.
13. Die TBN model kan ook verder uitgebrei word om hulpbron bestuur te omvat.
14. Daar is ook 'n tekortkoming dat vertikale integrasie tussen die hiërargië nie werklik in die TBN model na vore kom nie.
15. Prakties word ervaar dat die stelsel wel die vertikale integrasie omsluit, maar dit word nie ten volle gebruik nie.

5. Opsomming.



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Hierdie hoofstuk het getoon wat die praktiese ondervinding met 'n Telekommunikasie Netwerk Bestuur stelsel is. Die volgende hoofstuk sal ten slotte, aanbevelings en riglyne gee oor wat gedoen kan word om sinvolle informasie uit die praktiese situasie te verkry, met die doel om die onderneming die kompeterende voordeel te gee.

HOOFSTUK 7

SAMEVATTING, GEVOLGTREKING EN AANBEVELINGS

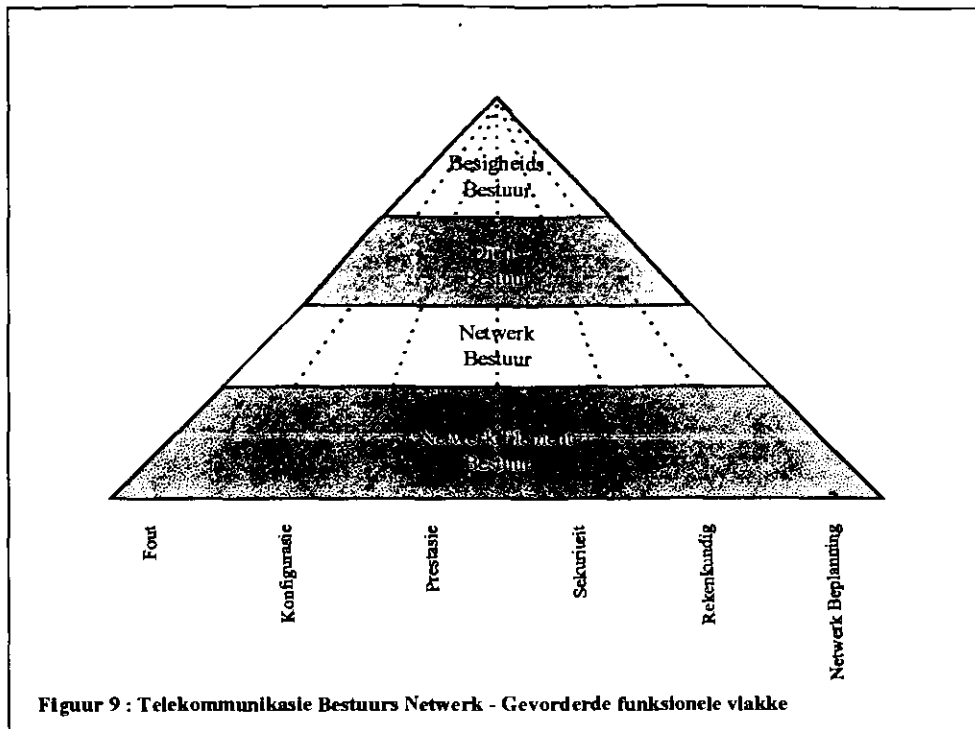
1. Inleiding.

Hierdie hoofstuk sal nou, ten slotte, 'n oorsig gee van wat deur die studie bevind is, asook 'n paar aanbevelings te maak.

2. Telekommunikasie Bestuurs Netwerk - 'n aanpassing.

Uit die resultate wat verkry is, is gesien dat die eenvoudige hierargiese voorstelling van 'n Telekommunikasie Bestuurs Netwerk (sien Figuur1.) uitgebrei moet word, om voorsiening te maak vir die tekortkominge in die stelsel, asook om die voordele wat prakties ondervind is, te kan illustreer.

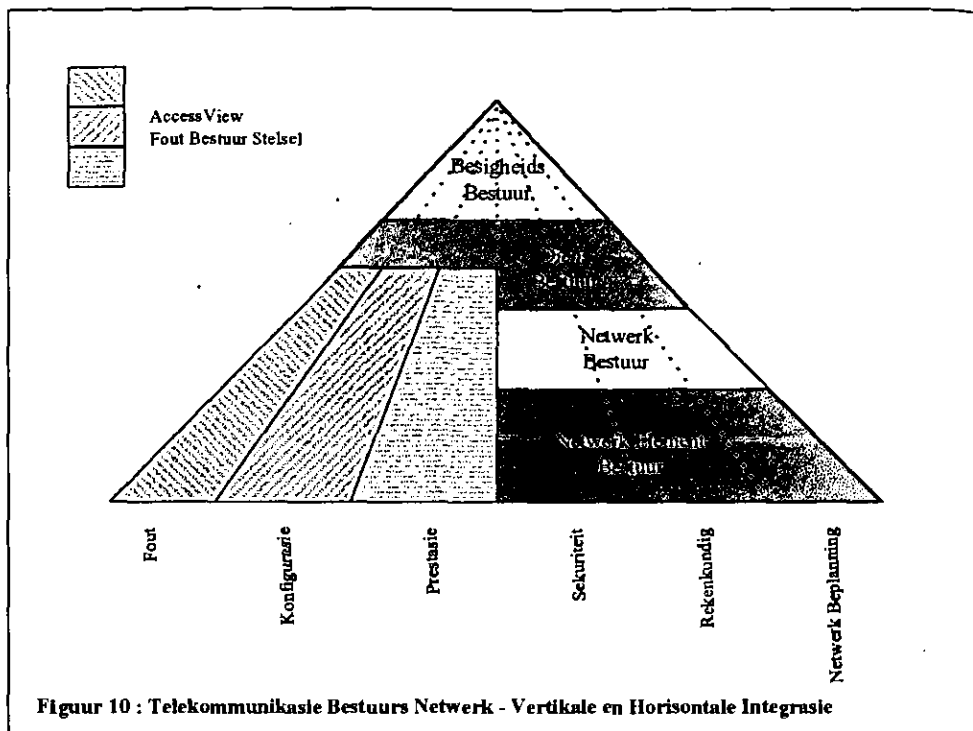
Die onderstaande figuur toon hoe die hierargiese struktuur aangepas is, sodat alle uitstaande aspekte aangespreek kan word.



Daar kan eerstens gesien word, dat 'n addisionele vlak aan die onderkant van die bestaande hierargie bygesit is. Die rede hiervoor is dat Netwerk Bestuur eintlik alle fasette van Netwerk Element Bestuur insluit, maar omdat die praktiese stelsel tekortkominge het op die Netwerk Element vlak, word dié vlak nou bygesit.

Tweedens kan gesien word, dat die aspekte van Fout-, Konfigurasie-, Prestasie, Rekenkundige-, Sekuriteits- en Netwerk Beplanningsbestuur ook in die figuur getoon word. Dit maak die feit duidelik dat daar vertikale integrasie tussen die verskillende bestuursvlakke in die TBN hiërargie moet wees.

Uit die resultate van die navorsing kan die integrasie van die *AccessView* stelsel soos volg voorgestel word :



Dit bring ons dan tot by die volgende gevolgtrekkings.

Gevolgtrekking 1.

Horisontale en vertikale integrasie is beslis nodig as enige Telekommunikasie Bestuurs Netwerk wil slaag om 'n totale oplossing te kan bied. Die volgende is voordele wat dié tipe integrasie gee:

- Verbeterde dienskwaliteit. Die tyd wat dit neem om telekommunikasie netwerk foute op te spoor, en om die fout te herstel sal verminder.
- Verhoogde diensvlakke. Saam met die bogenoemde kan die kliënt altyd op hoogte gehou word van die status van 'n fout wat op hom van toepassing is. Die telekommunikasie diensverskaffer kan diensvlakke binne 'n sekere tolleransie vasstel, omdat hy weet die fout sal binne die tolleransie gevind word, en herstel word. Dit maak die diens ook baie meer aantreklik vir derde partye wat afhanklik is van die telekommunikasie netwerk om goeie diens aan hulle betrokke kliënte te verskaf. Voorbeelde is die Diensvlak Ooreenkomste wat aangegaan word deur die Bankwese en Sellulêre telefoondiens verskaffers.

- Die onderneming kan sy kliënt se behoeftes verstaan.
- Kliënt tevredenheid. Al die bogenoemde punte sal bydra tot meer tevrede kliënte. Kliënte wat spesiaal voel, wat voel hulle kry waarde vir geld en wat top diens kry.
- Die bestuursvlakke is direk in voeling met die status van die telekommunikasie netwerk.
- Die bestuursvlakke kan besigheidsaspekte aanspreek en sinvolle besluite neem uit informasie wat beskikbaar is uit die Element Vlak van die TBN.
- Afdelings wat individueel van mekaar besluite geneem het, maar tog mekaar beïnvloed kan nou sentraal beheer word.
- Koste word bespaar deur van duplisering ontslae te raak en die besigheid koste effektief te bestuur.

Gevolgtrekking 2.

Daar word prakties ondervind dat die AccessView stelsel wel horisontaal en vertikaal op die TBN hiërargie geïntegreer is. Wat egter van belang is, is die vlakke waarop dié praktiese stelsel nog tekort skiet. Die vlakke is :

- Geen integrasie tot op die besigheid bestuursvlak nie.
- Daar is nog sekere aspekte van diensbestuur wat nie ten volle geïntegreer is met die ander vlakke nie. Die aspekte wat nog aangespreek moet word is :
 - Die klantediens afdeling weet nie wat die status van die netwerk is nie, of die status van foute is, wat hulle gerapporteer het nie.
 - Die tydsduur om terugvoering na die klantediens afdeling te kry is baie lank.
- Die bestuursvlakke van sekuriteit-, rekenkundige-, en netwerk beplanningbestuur moet nog aangespreek word.
- Nuwe tegnologiese uitbreidings op die Netwerk Element bestuursvlak moet nog aangespreek word.

Gevolgtrekking 3.

Die volgende partye is betrokke by die sukses van 'n Telekommunikasie Bestuurs Netwerk:

- Bestuurders
 - ⌘ Hulle vereis prestasie- en diensvlakinformasie.
 - ⌘ Wil van die status van foute op die netwerk weet.
 - ⌘ Toegang tot netwerk bestuur vanaf hulle lessenaars.
 - ⌘ Wil net 'n opsomming sien van wat op die stelsel aangaan.
 - ⌘ Wil graag 'n fout kan navolg, van die ontstaan daarvan, tot die herstel daarvan, tot by die kliënt interaksie.
 - ⌘ Wil graag weet van netwerk foute voordat die kliënt daarvan weet.

- Kliënte
 - ☞ Wil graag weet wat die status is van 'n fout wat hulle gerapporteer het.
 - ☞ Wil kan staatmaak op 'n hoë werksverrigting vanaf die telekommunikasie netwerk.
 - ☞ Wil 'n koste-effektiewe netwerk gebruik, dit wil sê die netwerk moet aan hoë tegniese standaarde voldoen en nie 'n arm en 'n been kos nie. (Dit word oorseë reggekry deur telekommunikasie diensverskaffers, hoekom nie ook in Suid-Afrika nie?)
 - ☞ Wil toegang hê tot die status van die netwerk.

- Onderhouds- en Voorsieningsafdelings
 - ⌘ Moet die beplanning van 'n netwerk in lyn kry met dit wat prakties plaasvind in die netwerk.
 - ⌘ Wil werksverdeling so vaartbelyn as moontlik hou.
 - ⌘ Onderhoudsafdeling streef na verbeterde kommunikasie tussen die klantediens afdeling en die onderhoudspersoneel.
 - ⌘ Die onderhoudsafdeling wil van foute op die netwerk weet voordat die kliënt daarvan weet.

- ✘ Daar moet verbeterde kommunikasie tussen die onderhoudspersoneel en bestuur wees.
- Stelselsverskaffers en TBN konsultante
 - ▲ Wil 'n goeie diens lewer.
 - ▲ Wil nog stelsels en stelsel-opgraderings verkoop.
 - ▲ Wil wins maak.

3. Aanbevelings

Op grond van die gevolgtrekkings wat gemaak is, word die volgende aanbevelings gemaak. Die mikpunt van die aanbevelings is as volg:

1. Maksimaliseer wins vir die telekommunikasie diens verskaffer.
2. Veroorsaak dat die telekommunikasie diensverskaffer puik diens kan lewer.
3. Voorsien aan die telekommunikasie diensverskaffer die middel om hoogs kompetierend te bly.
4. Gee aan die kliënt hoogstaande diens, sodat die kliënt tevrede sal wees, en weer van die diensverskaffer se diens gebruik sal maak.

Die aanbevelings is nou as volg:

1. Voltooi die integrasie vlakke wat nog nie deur die stelsel aangespreek is nie.
 - ☞ Kyk hier veral na die integrasie van besigheidsbestuur en die res van die stelsel.
 - ☞ 'n Verdere integrasie tekortkoming, is dié van diensbestuur. Sekere aspekte daarvan is reeds aangespreek, maar daar is nog vele tekortkominge.
2. Brei die netwerk model uit sodat daar na aspekte soos bate beheer gekyk kan word. (Dit is om bates soos, netwerk toerusting effektief te kan beheer, sodat

daar presies bepaal kan word wat in die store aangaan en waar sekere toerusting ter alle tye is. Die voordeel hieraan is dat kostes verminder gaan word, want eerstens word tyd bespaar om die toerusting op te spoor en tweedens raak die toerusting nie sommer verlore in die stelsel nie.)

3. Brei die netwerk model uit sodat daar ook effektiewe hulpbron verdeling en plasing kan plaasvind. Die hoof voordeel wat verkry gaan word, is dat die tyd wat dit neem vir tegnisi om tot by die plek te kom waar die fout plaasgevind het, aansienlik gesny kan word.
4. Informatie vir beide punt 2 en punt 3 is reeds in die stelsel beskikbaar, dit moet net ontrek word, en sinvol aangebied word.
5. Opdateer die verslae in die stelsel, gebruik moderne tegnieke en voorstellings om die informasie vir die gebruiker lewendig te maak.
6. Vir bestuursvlak

- ✎ Verskaf aan bestuurders 'n middel om vanaf hulle lessenaars die stelsel prestasie te kan monitor, en selektiewe verslae te kan genereer.
- ✎ Informatie wat van nut sal wees, is om toegang te kry tot die diensvlak ooreenkoms besluite, en gevolglik die stelsel daaraan te evalueer. (Dit moet dus in die stelsel ingebou wees.)
- ✎ Die bestuurder moet toegang kry tot die stelsel se prestasie en werksverrigting, dit sal ook op 'n grafiese wyse aangebied moet word, sodat die status met een oogopslag bepaal kan word.
- ✎ Die bestuurder moet toegang kry tot die huidige status van foute op die netwerk, beide aan die diensafdeling en die kliënt se kant.
- ✎ Die bestuurder moet weet wie sy kliënt is. Dit sal voordelig wees vir die bestuurder om op 'n voornaam basis met die skakel persoon kontak te hou. Die stelsel moet dus dié tipe informasie ook bevat.

7. Vir kliënte

- ✎ Moet beperkte toegang tot die netwerk bestuurstelsel hê om die netwerk se prestasie, werksverrigting en foute te kan sien.

- ☞ Die kliënt moet ook direk foute in die stelsel kan rapporteer, die gerapporteerde foute word dan onmiddelik deur die diensafdelings gekry wat dan aandag daaraan kan skenk.
- ☞ Indien die kliënt 'n nuwe diens verlang kan dit ook via bogenoemde kanaal geskied.

8. Vir die onderhouds- en voorsieningsafdelings

- ✘ Daar moet 'n geslote lus wees tussen die persone van beplanning, onderhoud en van voorsiening.
- ✘ Persone van die onderhoudsafdeling moet ook toegang tot die netwerk monitor stelsel hê, om sodoende foute meer effektief aan te spreek.
- ✘ Die klantediens afdeling moet toegang tot die stelsel hê om te sien wat die status van 'n sekere fout of die status van die hele netwerk, op enige tydstip is.

9. Vir die stelselverskaffers en TBN konsultante

- ▲ Konsulteer aan die diensverskaffer. Moenie aanneem dat die kliënt van alle aspekte weet nie. Dit is hoekom daar konsultante bestaan wat die kliënt goeie raad kan voorsien, en die kliënt se belange op die hart dra.
- ▲ Verskaf opleiding oor die stelsel, en die gebruik daarvan.
- ▲ Implementeer die stelsel.

Moenie net die stelsel voor die kliënt se deur neersit nie. Kry die kliënt opgewonde oor wat dit vir hom sal beteken. Kry kampioene vir die stelsel in die veld uit. Dit wil sê, implementeer die stelsel op alle vlakke, van bestuur tot by die tegnisi wat foute moet herstel.

4. Samevatting

Daar is al heelwat verrig op die vlak van Telekommunikasie Bestuurs Netwerke in Suid-Afrika, en deur die nuwe tegnologie wat daagliks beskikbaar en verbeter word, asook die verskuiwing in organisasie modelle en die veranderinge in die houdings van werknemers en werkgewers, sal TBN werklik 'n verskil kan maak om beter diens aan alle telekommunikasie kliënte te verskaf. Dit sal ook aan die telekommunikasie diensverskaffer die kompeterende voordeel gee wat nodig is in die ekonomiese tye waarin ons nou leef.

Daar gaan nie oornag veranderinge intree nie, die veranderinge sal selgs plaasvind deur leiers wat 'n toekomsvisie vir uitnemendheid het.

“Where shall I begin, please your majesty? Begin at the beginning and go on till you come to the end, then stop.” - Lewis Carroll



BYLAAG A

VRAELYS

INLEIDING

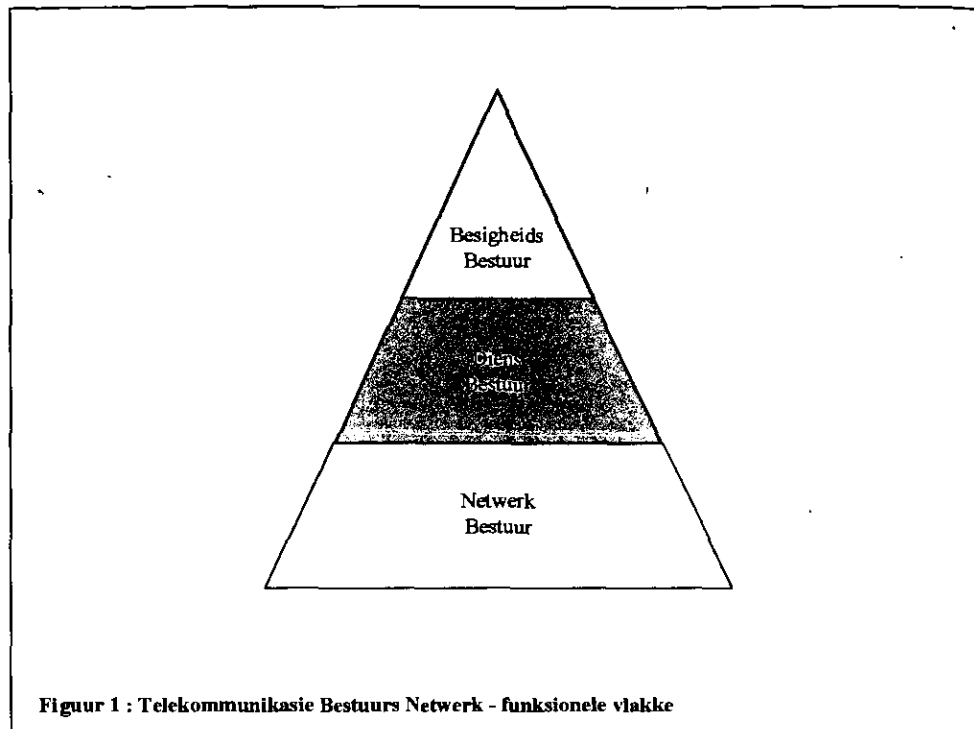
Baie dankie dat u bereid is om hierdie vraelys te beantwoord. Die vraelys maak deel uit van 'n skripsie ter gedeeltelike voltooiing van die graad M.Com Ondernemingsbestuur.

Die skripsie handel oor hoe om bestuursinformatie uit 'n netwerk bestuur stelsel, soos byvoorbeeld die "AccessView" stelsel te verkry.

Ek het u gekies omrede ek van mening is dat u 'n kenner op die gebied van telekommunikasie netwerk bestuur is, u het verder spesifiek kennis van die "AccessView" stelsel, en laastens is u gekies omdat u nou in 'n bestuursposisie is, waar u afhanklik is van die regte inligting om sinvolle besluite te kan neem.

AGTERGROND

Ek het die hele bestuursveld in die telekommunikasie bedryf vereenvoudig na die volgende vlakke.



Figuur 1 word nou as volg beskryf :

Besigheids Bestuur

Hieronder val konsepte soos hoe die telekommunikasie netwerk effektief bestuur kan word, asook besigheids besluite omtrent die uitbreiding van die netwerk en veranderings aan die bestaande netwerk.

Diens kwaliteit Bestuur

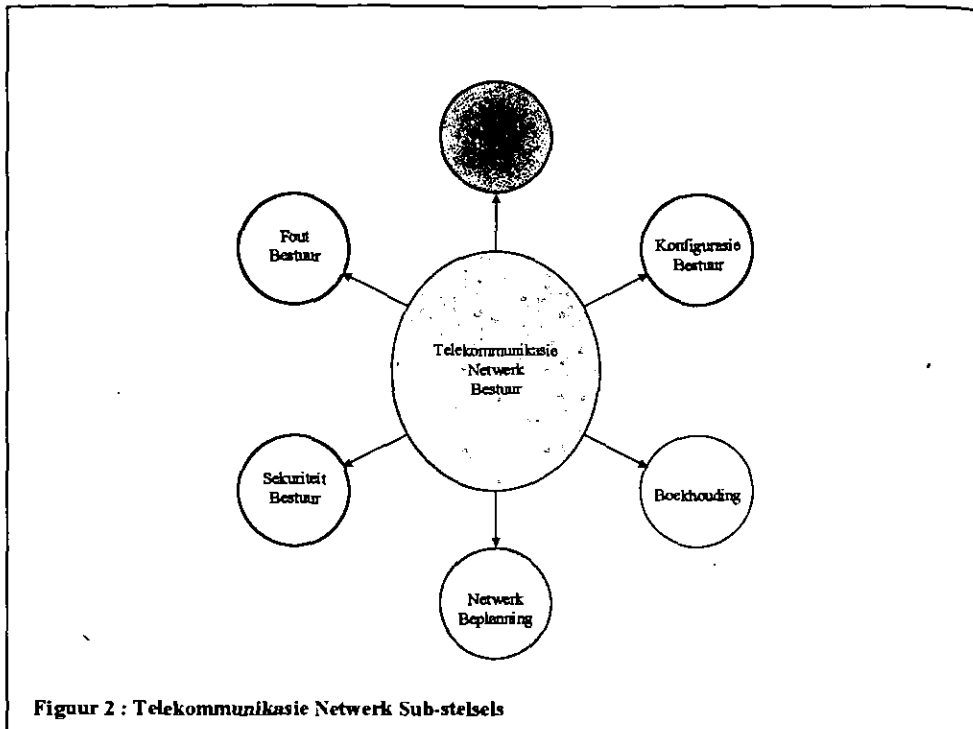
Hieronder val die idees soos hoe om diensvlakke te verhoog en verbeterde kwaliteit telekommunikasie aan die verbruiker te verskaf.

Netwerk Bestuur of ook Telekommunikasie Netwerk Bestuur(TNB)

Telekommunikasie Netwerk Bestuur is die proses waar die kwaliteit en beskikbaarheid van roetes en skakeleenhede in 'n telekommunikasie netwerk verseker word.

Soos u weet beïnvloed die laagste vlak al die hoër vlakke.

Die onderste vlak het ek weer as volg opgebreek :



Figuur 2 : Telekommunikasie Netwerk Sub-stelsels

- Konfigurasie Bestuur

Dit is aktiwiteite van medium- tot langtermyn vir die beheer van fisiese, elektroniese en logiese inventarisse, die beheer en vrystelling van sagteware, die beheer van aankoop en bestellings prosedures en die algemene beheer van die netwerk soos om inligting oor die verskillende verskaffers en verskillende netwerk generasies aan te hou.

- Fout Bestuur

Dit is 'n versameling aktiwiteite om die netwerk se diens vlakke dinamies te beheer. Hier kom aspekte soos voorkomende herstelwerk, asook nood herstelwerk, en algemene herstelwerk ter sprake. Op die sub-stelsel word die netwerk gemonitor om vinnig probleme te lig asook om werksverrigting vlakke te monitor om sodoende probleme op die telekommunikasie netwerk aan te spreek.

- Prestasie Bestuur (Performance Management)

Hier word die netwerk geëvalueer oor 'n kontinue tydperk, om soedoende te verseker dat die diens-vlakke op die regte standaard bly. Uit die sub-

stelsel kan ook gesien word waar sekere bottelnekke in die netwerk bestaan. Die stelsel lewer verder sekere verslae wat gebruik kan word vir netwerk beplanning.

- **Sekuriteit Bestuur**

Hier word sekuriteitsaspekte van die telekommunikasie netwerk aangespreek om die netwerk te beskerm, soos om die netwerk te verdeel in kleiner netwerke, die administrasie van toegang tot die netwerke en alarm of waarskuwings boodskappe wanneer daar 'n breek in sekuriteit is.

- **Rekenkundige Bestuur**

Dit is die proses om inligting te verkry, te verwerk, en weer te gee aangaande die koste en tariewe rondom die telekommunikasie netwerk.

- **Netwerk Beplanning**

Dit is die proses waar die optimale netwerk probeer verkry word, deur te kyk na die netwerk werksverrigting, die netwerk verkeersvloei, die netwerk hulpbron gebruiksvlakke, die netwerk se behoeftes en die vooruitskatting van die groei van die netwerk.

OPSOMMING

Bogenoemde aspekte is hoe ek die telekommunikasie bestuurswese verdeel het. Hou dit maar as 'n riglyn by die beantwoording van die vrae, maar as u ander menings het wys dit asseblief vir my uit.

INVUL VAN DIE VRAELYS

Gebruik die volgende riglyne as u die vrae beantwoord:

Hou u antwoorde so kort as moontlik, maar tog nog beskrywend.

Indien u enige opmerking oor 'n vraag het, noem dit as u die vraag beantwoord.

Indien u enige ander opmerking wil maak, skryf dit neer aan die einde van die vraelys

VRAAG 1

Kan u aan ander bestuursaspekte dink, wat nie hierbo genoem is nie?

VRAAG 2

Gee "AccessView" genoegsame inligting vir totale netwerk bestuur, dit wil sê die onderste vlak van Figuur 1 ?

VRAAG 3

Indien die antwoord van Vraag 2, NEE was, kan u uitbrei oor watter aspekte na u mening aangespreek moet word ?

VRAAG 4

Watter inligting wat nuttig is vir DiensBestuur kan tans uit die "AccessView" stelsel verkry word?

VRAAG 5

Watter inligting wat nuttig is vir BesigheidsBestuur kan tans uit die "AccessView" stelsel verkry word?

VRAAG 6

Kan u beskryf watter inligting u dink nodig mag wees om die bestuurder se besigheidsbestuurs vermoë beter te laat verloop ?

Beskryf ook kortliks.

VRAAG 7

Kan u beskryf watter inligting dink u is nodig om beter DiensBestuur na vore te bring ?

Beskryf ook kortliks.

VRAAG 8

Is u van mening dat die Netwerk bestuursvlak wel die DiensBestuurvlak en die BesigheidsBestuursvlak kan beïnvloed ?

VRAAG 9

Verduidelik asseblief u antwoord in Vraag 8.

VRAAG 10

Skryf hier enige opmerkings of byvoegings wat u wil maak.



Baie Dankie

BRONNELYS

Baas, Andre. 1993. An Object -Oriented component based approach to building real time software systems, Johannesburg . (Proefskrif (M.Ing) - Wits)

Bateman, T.S. & Zeithaml, C.P. 1993. Management - Function & Strategy. Boston: Irwin.

Bernt, P.W. & Weiss, M.B.H. International Telecommunications, Sams Publishing, Indiana, 1993

Bird, Jill. 1991. Executive Information Systems, NCC Blackwell, Manchester.

Cawkell, A.E. (Ed.), This is IT, Aslib, London, 1992

Collier, Mel (Ed.), Telecommunications for Information management and transfer, Gower, Aldershot, 1988

ComputerWeek, IT in the New South Africa - Special Report, Systems Publishers, Craighall, 1994

Galliers, Robert(Ed), Information Analysis, Addison-Wesley, Sydney, 1987

Gunton, Tony, Inside information technology, Prentice Hall, New York, 1990

Hewlett-Packard Company, HP TMN Mediation Platform Concept Guide, HP Telecommunications Network Operation, Grenoble, 1993

Howerton, Paul W. Management of information handling systems, Hayden Book Company, New Jersey, 1978

Kaplan, David, The crossed line. The South African Telecommunications Industry in Transition, Witwatersrand University Press, Johannesburg, 1990

Long, Richard J. New Office Information Technology: Human and managerial implications, Croom Helm, London, 1987

Martin, William J., The Information Society, London: Aslib, 1988

Morton, Michael S. Scott (Ed.), The corporate of the 1990s. Information Technology and Organizational Transformation, Oxford University Press, Oxford, 1991

Oppenheim, Charles (Ed.), Perspectives on Information management 2, Bowker-Saur, London, 1990

Palmer, Richard Phillips, How to manage information, The Oryx Press, Phoenix, 1990

Peltu, Malcolm, Introducing information systems management, NCC Blackwell, Manchester, 1989

Smith, Robin (Ed.), *The management of telecommunication networks*, Ellis Horwood, New York, 1992

Terplan, Kornel, *Communication Networks Management*, Prentice Hall, New Jersey, 1992

Weitzen, H. Skip, *Infopreneurs: Turning data into dollars*, John Wiley & Sons, Inc., New York,



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG