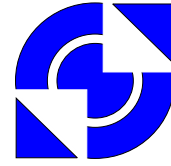


TELECOMMUNICATION
ENGINEERING



UNIVERSITY
OF
TWENTE

Universiteit Twente
Afdeling Elektrotechniek
Leerstoel Telecommunication Engineering

Titel van het verslag

door

A.B.C. Achternaam

Afstudeerverslag/IOO-verslag
Uitgevoerd van ... tot ...

Hoogleraar: prof.dr.ir. S.I.K. Bok
Begeleiders: dr.ir. W.E.E.T. Veel
ir. Z.W. Etser

Samenvatting

Deze handleiding bevat voorschriften en aanwijzingen hoe de stijl en typografische vormgeving moeten zijn voor afstudeer- en IOO-verslagen van opdrachten die zijn uitgevoerd bij de leerstoel Telecommunication Engineering.

Inhoudsopgave

Samenvatting	iii
1 De indeling van het verslag	1
1.1 Het titelblad	1
1.2 Samenvatting	2
1.3 De inhoudsopgave	2
1.4 Lijst van afkortingen en symbolen	2
1.5 De inleiding	2
1.6 De kern van het verslag	2
1.7 De conclusies en aanbevelingen	3
1.8 De literatuurlijst	3
1.9 Appendices	3
2 De typografische verzorging van het verslag	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Indeling in hoofdstukken	6
2.3 Paragrafen	6
2.3.1 Subparagrafen	6
2.4 De inhoudsopgave	6
2.5 Figuren en tabellen	6
2.6 Vergelijkingen	7
2.7 Referenties	8
2.8 Appendices	9
3 Taalkundige verzorging van het verslag	11
3.1 Spelling	11
3.2 Stijl	11
Referenties	13

Hoofdstuk 1

De indeling van het verslag

Het verslag moet de volgende delen, in de aangegeven volgorde, bevatten:

1. Titelblad;
2. Samenvatting;
3. Inhoudsopgave;
4. Lijst van afkortingen en symbolen;
5. Inleiding;
6. Kern van het verslag;
7. Conclusies en aanbevelingen;
8. Referenties;
9. Appendices.

De lijst van afkortingen en symbolen, en de appendices zijn niet altijd relevant en kunnen soms achterwege blijven; lijsten van figuren en/of tabellen evenals een index achterwege laten. De overige onderdelen dienen in elk verslag aanwezig te zijn. Deze handleiding en de gebruikte logo's zijn vanaf het Internet te downloaden via de onderwijspagina van de web-site van de leerstoel. In de Algemene Practicum Handleiding van de opleiding Elektrotechniek staan ook richtlijnen voor het maken van verslagen. Voorzover deze laatste richtlijnen niet stroken met deze handleiding is in dit verband deze handleiding beslissend.

1.1 Het titelblad

De lay-out van het titelblad dient er uit te zien als het titelblad van deze handleiding. De titel van het verslag dient enerzijds zo kort mogelijk te zijn en anderzijds toch de belangrijkste elementen van het werk te bevatten.

1.2 Samenvatting

Een samenvatting geeft op een halve tot één pagina in het kort weer wat er in het verslag staat. Dus probleemstelling, gevolgde oplossingsmethode, resultaten en conclusies. Een lezer moet uit de samenvatting de essentie van het verslag kunnen distilleren. De samenvatting bevat geen literatuurverwijzingen of afkortingen. Evenmin mogen er in de samenvatting termen voorkomen die in het verslag worden gedefinieerd.

1.3 De inhoudsopgave

De titels van de hoofdstukken, paragrafen en subparagrafen dienen kernachtig te zijn, zodat de inhoudsopgave als leidraad kan dienen bij het opzoeken van een specifiek deel van het verslag. Maak gebruik van de faciliteiten die \LaTeX c.q. WORD bieden om automatisch de inhoudsopgave te genereren. Dat voorkomt fouten.

1.4 Lijst van afkortingen en symbolen

Zo'n lijst is alleen zinvol indien men veel afkortingen en symbolen hanteert. Soms kan deze lijst achterwege blijven. De lijst dient de gebruikte symbolen te bevatten in alfabetische volgorde, waarbij eerst de symbolen komen met kleine letters, daarna hoofdletters en daarna de Griekse symbolen. Dus in de volgorde: a, A, b, B, c, C, ... z, Z, α , A, β , B, γ , Γ , ..., ω , Ω . Afkortingen komen in dezelfde volgorde in een aparte lijst.

Bij eerste gebruik van een afkorting deze tussen haakjes zetten, nadat de betekenis eerst voluit is geschreven, bijvoorbeeld: "Coherence Multiplexing (CM) wordt gebruikt in ...".

1.5 De inleiding

De inleiding bevat veelal de probleemstelling of doelstelling van het werk en een korte bespreking van de relatie van het probleem tot ander werk. Vervolgens wordt de inhoud in hoofdlijnen geschetst. De inleiding vormt het eerste hoofdstuk van het verslag.

1.6 De kern van het verslag

Dit deel bevat een weergave van het eigen werk. Resultaten en afleidingen van anderen dienen slechts (met literatuuropgave) vermeld te worden voor zover ze van direct belang zijn voor het eigen werk. Maak dit deel ook niet te uitvoerig. In een goed verslag zal dit vaak niet meer dan ca. 50 pagina's tellen. Het niveau dient zodanig te zijn, dat het

gelezen kan worden door elke elektrotechnisch ingenieur. Bedenk dat het verslag niet geschreven wordt voor de begeleider of afstudeerhoogleraar, maar dat het in principe openbaar is. Dit deel wordt ingedeeld in hoofdstukken, die elk een wezenlijk deel van het werk beschrijven.

1.7 De conclusies en aanbevelingen

De conclusies en aanbevelingen komen in een afsluitend hoofdstuk. Geef op één of enkele pagina's de resultaten van het werk en de consequenties hiervan. Dit alles gezien in het kader van de probleem- en of doelstelling. Bovendien kan dit hoofdstuk suggesties bevatten voor verder onderzoek.

1.8 De literatuurlijst

De literatuurlijst bevat een opgave van alle boeken, tijdschriftartikelen, rapporten e.d., waarnaar in de tekst verwezen wordt. Voor een gedetailleerde beschrijving van de manier waarop een referentie moet worden opgegeven, wordt verwezen naar Paragraaf 2.7 van deze handleiding.

1.9 Appendices

De appendices bevatten alle afleidingen, tekeningen, detailschema's, listings e.d., die het verhaal in de kern van het verslag nodeloos lang maken of onderbreken. Ze moeten dus bij de eerste lezing kunnen worden overgeslagen. Dit wil zeggen dat de resultaten van de appendices terug te vinden moeten zijn in de kern en daar ter plaatse ook verwezen moet worden naar de betrokken appendix.

De typografische verzorging van het verslag

2.1 Inleiding

Voor de typografische verzorging van de verslagen zijn er twee opties, beide uiteraard op A-4-formaat. De voorkeur van de leerstoel gaat uit naar L^AT_EX als word-processor. Op de WEB-site van de leerstoel is een style-file hiervoor beschikbaar. Gebruik die ook, dan voldoet de lay-out en veel van de typografische voorschriften (zoals de fonts, de koppen van hoofdstukken en paragrafen, marges, en de nummering van pagina's, hoofdstukken, vergelijkingen, figuren, tabellen, etc.) automatisch aan het gestelde in deze handleiding.

Als alternatief kunnen verslagen ook worden bewerkt in WORD. Gebruik in dat geval lettertype Times New Roman, fontsize 12 pt. Bij de tekstverwerking 1,2 regelafstand aanhouden. Aan de linker- en rechterkantlijn wordt 2,5 cm marge gehanteerd. De onderkant en bovenkant krijgen een marge van 2,3 cm. In verband met het inbinden is het mooi om bij de 'Pagina-instelling' een rugmarge te hanteren van 1 cm waarbij de pagina's worden gespiegeld. Ook moet men rekening houden met het feit dat even pagina's altijd links en oneven pagina's rechts komen. Een nieuw hoofdstuk moet altijd op een oneven bladzijde beginnen. Indien nodig hiervoor een blanke pagina invoegen aan het eind van het voorgaande hoofdstuk. Paginanummering midden-boven plaatsen. De eerste bladzijde van Hoofdstuk 1 begint met Pagina 1. Alle voorgaande pagina's worden met Romeinse cijfers genummerd.

Voor de typografische verzorging van het verslag kan deze handleiding als model worden gezien.

2.2 Indeling in hoofdstukken

De indeling in hoofdstukken wordt aangegeven door een nummering van de hoofdstukken met Arabische cijfers. De nummering wordt geplaatst vooraan in het kader waarin de tekst komt te staan. De kop van een hoofdstuk wordt opgemaakt in bold hoofdletters Helvetica fontsize 14 pt. Koppen moeten met iets meer wit tussen de tekst staan, zoals in deze handleiding.

2.3 Paragrafen

Paragrafen worden genummerd door het nummer van het hoofdstuk te herhalen, gevolgd door een punt en het nummer van de paragraaf. De nummering van paragrafen wordt eveneens vooraan in het kader van de tekst geplaatst. Koppen van paragrafen worden in Helvetica bold, fontsize 14 pt en in kleine letters weergegeven.

2.3.1 Subparagrafen

Voor de verdere nummering van subparagrafen geldt hetzelfde als voor de paragrafen. D.w.z. het nummer van de paragraaf wordt herhaald, gevolgd door een punt en het nummer van de subparagraaf. Subparagrafen worden opgemaakt in Helvetica bold, fontsize 12 pt en kleine letters. Aanbevolen wordt de onderverdeling in paragrafen niet verder door te voeren.

Gebruik labels (\LaTeX) of cross-references (WORD) om naar hoofdstukken, paragrafen of subparagrafen, vergelijkingen, figuren en tabellen, etc. te verwijzen, om fouten hierbij te vermijden. Schrijf dergelijke verwijzingen met hoofdletter, bijv. “.. zie Hoofdstuk 2.”.

2.4 De inhoudsopgave

De inhoudsopgave krijgt de typografische structuur van de inhoudsopgave van deze handleiding.

2.5 Figuren en tabellen

Figuren en tabellen worden, elk afzonderlijk, doorlopend genummerd met Arabische cijfers. Elke figuur/tabel wordt aangeduid met “Figuur” c.q. “Tabel” en opgemaakt in Helvetica bold, 10 pt gevolgd door een nummer. Achter dit nummer komt een dubbele punt, gevolgd door een zeer beknopte omschrijving van de figuur/tabel. In de tekst dient naar elke figuur en/of tabel verwezen te worden, bijv. “zie Figuur 1”.

De figuur- en tabelomschrijvingen worden in Helvetica 10 pt en gecentreerd weergegeven. Het verschil in de opmaak tussen tabellen en figuren is:

- ⇒ nummering en tekst van de tabellen worden aan de kop van de tabel geplaatst;
- ⇒ nummering en tekst van de figuur worden aan de voet van de figuur geplaatst.

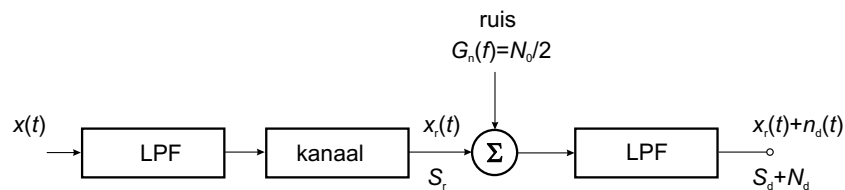
Figuren en tabellen worden, als alinea, zo dicht mogelijk bij de plaats van verwijzing in de tekst opgenomen en bij voorkeur hierna. Gedetailleerde schema's en uitgebreide waarnemingstabellen kunnen wellicht beter in een appendix geplaatst worden.

Voorbeeld van een tabel.

Tabel 2.1: De overdrachtsfunctie $H(f)$

f [kHz]	$H(f)$ [Ω]
-	-
-	-
-	-

Voorbeeld van een figuur.



Figuur 2.1: Model van een basisband-communicatiesysteem

Figuren bij voorkeur aanmaken in Coreldraw, vervolgens exporteren en in het rapport opnemen in .EPS-formaat. Grafieken en simulaties in MATLAB uitvoeren en ook exporteren als .EPS-file.

2.6 Vergelijkingen

Vergelijkingen worden doorlopend genummerd. Dit nummer staat tussen haakjes en uiterst rechts in het kader van de tekst. Deze nummering automatisch laten uitvoeren door de tekstverwerker, evenals de verwijzingen naar vergelijkingen. Alle gebruikte variabelen moeten in de tekst of met definitievergelijkingen worden gedefinieerd. Variabelen en functienamen (bijv. $f(x)$) moeten in “italic” worden gezet, ook als ze ergens tussen een tekst staan. De vergelijkingen dienen ruim tussen de tekst te staan. In de formules en vergelijkingen de volgende mathematische symbolen gebruiken:

\approx ongeveer gelijk;

\propto evenredigheid;

\neq ongelijk;

\triangleq definitievergelijking.

Let er op dat in de volgende situaties “roman” font wordt gebruikt:

- * standaardfunctiebenamingen, zoals “sin”, “log”, “erfc”, etc.;
- * het differentiaalteken “d”;
- * eenheden, zoals “volt” (“V”), “ampère” (“A”), etc.;
- * tekst in een vergelijking, bijv. “ $y = 1$, voor $x < 2$ ”;
- * getallen, zoals: 2, π , j, e (liever $\exp(\cdot)$ gebruiken);
- * subscripts als het geen variabelen zijn, zoals: x_2 , V_{out} , η_{eff} , etc.;
- * scheikundige aanduiding van stoffen of materialen, bijv. LiNbO_3 ;
- * haakjes, operatoren, (on)gelijkteken en leestekens, zoals ($\{+\times, = <? > * ! ; -\}$);
- * vectoren worden in kleine, vette letter gezet;
- * matrices in vette hoofdletter.

Voorbeelden van vergelijkingen:

$$y = ax^2 + bx + c, \quad \text{voor } x < 2 \quad (2.1)$$

$$u_2 = \frac{1}{5!} \int_{-\pi}^{\pi} (ax^2 + \sin(x) + \log(x)) dx \quad (2.2)$$

2.7 Referenties

Referenties worden in de tekst aangegeven door het nummer van de overeenkomstige referentie uit de literatuurlijst tussen vierkante haakjes te plaatsen, bijv. “.. zoals in [1] is aangetoond ..”. In de referentielijst worden de referenties ook genummerd tussen vierkante haakjes. De volgorde van de referentielijst dient dezelfde te zijn als de volgorde waarin de referenties in de tekst voorkomen. Betreft de referentie een boek, dan komen eerst de voorletters van de schrijver, gevolgd door de achternaam. Na een komma volgt op een nieuwe regel de titel van het boek (*italic*) en eventueel de betrokken editie (belangrijk!). Vervolgens komt weer op een nieuwe regel de naam van de uitgeverij, een komma en het jaar van uitgifte. Voorbeeld: zie referentie [1]. Bij het

verwijzen de bladzijde of het hoofdstuk van het betrokken boek vermelden, bijv. “ ... zie [2, p. 155] ...”.

Bij een artikel eerst de voorletters van de schrijver, gevolgd door de achternaam en een komma. Op een nieuwe regel komt dan de titel van het artikel tussen aanhalingstekens, waarna een komma volgt. Dan komen weer op een nieuwe regel de naam van het tijdschrift (*italic*), een komma, het nummer van de band, komma, maand of nummer, komma, de letters “pp.”, gevolgd door de eerste bladzijde, een liggend streepje, de laatste bladzijde van het artikel, komma, het jaar van verschijnen. Voorbeeld: zie referentie [2].

Bij verwijzing naar een conferentie-publicatie wordt de naam van de conferentie in *italics* gezet. Dan plaats, land, datum en pagina's in de proceedings. Voorbeeld: zie referentie [3].

De nummering van de referentielijst wordt vooraan in het kader geplaatst. Betreft de referentie een afstudeerverslag of een researchopdracht, dan naam en titel vermelden zoals bij een boek. Vervolgens “IOO-verslag UT” of “Afstudeerverslag UT”, gevolgd door de naam van de leerstoel en het jaar en de maand waarin het is geschreven. De referentielijst krijgt geen hoofdstuk- of paragraafnummer.

2.8 Appendices

De appendices krijgen een alfabetische letteraanduiding (bijv. Appendix A, Appendix B, enz.) en hebben ook altijd een titel. De bladzijdennummering van het verslag loopt gewoon door in de appendices.

Uitgebreide afleidingen, ontwerptekeningen, uitgebreide meetresultaten, listings (in Courier font), etc. zijn typische zaken die in een appendix horen.

In tegenstelling tot de samenvatting kan een appendix wel degelijk verwijzingen naar referenties bevatten.

Hoofdstuk 3

Taalkundige verzorging van het verslag

Verslagen worden bij voorkeur in het Engels geschreven, maar dit is geen absolute eis. De voorkeur voor Engels heeft een tweeledige achtergrond. Ten eerste bestaat de groep uit veel buitenlandse werknemers, waardoor rapporteren in het Engels een noodzaak is, indien die deel uitmaken van de begeleidingscommissie. Ten tweede is het een goede voorbereiding in geval er uit het werk een publicatie mocht voortvloeien.

3.1 Spelling

Let bij het schrijven van het verslag op spel-, taal-, of typefouten. Gebruik hiervoor de spellingcontrole van de gebruikte tekstverwerker en lees het verslag nog eens door, alvorens het in te leveren. Of beter nog, laat het iemand anders lezen. Gebruik geen alternatieve spellingen en raadpleeg bij twijfel een woordenboek of het “Groene Boekje” [4].

3.2 Stijl

Gebruik als werkwoordsvormen de onpersoonlijke vorm of de “we”-vorm. Woorden als “ik” en “je” of “jij” behoort men in een verslag niet tegen te komen. Indien men kiest voor een Nederlandse verslaglegging, gebruik dan bij voorkeur Nederlandse woorden, zonder dit in het absurde door te zetten. Maak korte zinnen. Dat leest gemakkelijk. Vermijd te veel bijstellingen en bijzinnen. Ook dubbele ontkenningen stichten verwarring. Maak ook een juist gebruik van leestekens [5, 6]. Een uitgebreide handleiding voor juist Nederlands taalgebruik wordt vermeld onder [6].

Bibliografie

- [1] S. Haykin and M. Moher,
An Introduction to Analog and Digital Communication Systems, second edition,
Wiley, 2007.
- [2] W. van Etten,
"Maximum Likelihood Receiver for Multiple Channel Transmission Systems",
IEEE Transactions on Communications, vol. COM-24, no.2, pp. 276-283, 1976.
- [3] T.E. Darcie, A. Moye, P.F. Driessen, J.D. Bull, H. Kato, N.A.F. Jaeger,
"Noise Reduction in Class-AB Microwave-photonics Links",
International Topical Meeting on Microwave Photonics MWP 2005, Seoul, South
Korea, October 12-14, 2005, pp. 329-332.
- [4] Nederlandse Taalunie,
Het Groene Boekje: Woordenlijst Nederlandse Taal,
SDU, 2006.
- [5] A.J. Vervoorn,
Leestekens en Hoofdletters,
Spectrum, 1981.
- [6] J. Renkema,
Schrijfwijzer: Handboek voor Duidelijk Taalgebruik, 4-de editie
SDU, 2005.