

Schrijven voor Technici



Noordhoff Uitgevers

Martine van Bouwdijk Bastiaanse-van Berckel

1^e druk

Schrijven voor Technici

Martine van Bouwdijk Bastiaanse -
van Berckel

Eerste druk

Noordhoff Uitgevers Groningen/Houten

Ontwerp omslag: RocketIndustries, Groningen

Omslagillustratie: RocketIndustries, Groningen

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen, e-mail: info@noordhoff.nl



0/17

© 2017 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten, The Netherlands.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Reprorecht (postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.stichting-pro.nl).

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

ISBN (ebook) 978-90-01-87534-3

ISBN 978-90-01-87533-5

NUR 113

Woord vooraf

Het doel van dit boek is om studenten van technische opleidingen succesvol te laten zijn in het schriftelijk delen van hun ideeën, ontwerpen en uitkomsten van onderzoek. Daarnaast is dit boek een praktisch naslagwerk voor professionals in de techniek bij het schrijven van notities, verslagen en rapporten.

In de dagelijkse praktijk staat techniek voorop: de installaties, simulaties, systemen en processen waar technici aan werken. Schrijven is bijzaak. Maar wel eentje die het verschil kan maken in succes. Als je een begrijpelijk verslag schrijft, toon je daarmee aan dat je de stof meester bent.

Dit boek is geschreven om technici vlot op gang te helpen. Het boek is ontwikkeld vanuit de ervaring dat technici behoefte hebben aan:

- houvast bij het schrijven. Dit boek biedt daarom een stappenplan voor het schrijfproces dat de student stap voor stap door het schrijfproces loodst.
- duidelijkheid over verwachtingen. Het boek beperkt zich tot het schrijven van een zakelijke notitie, verslag en rapport en geeft duidelijk aan wat bij deze tekstvormen verwacht wordt.
- heldere instructie, liefst niet te talig. Daarom werkt dit boek met schema's en tabellen om de visueel ingestelde studenten tegemoet te komen.

Het belang van tekststructuur is groot. Structureren van een tekst is op te vatten als construeren. Hierbij zijn logica en denkvaardigheid belangrijkere succesfactoren dan taalvaardigheid. Mijn ervaring is dat wanneer de structuur op orde is, de meeste mensen in staat zijn een begrijpelijke tekst te produceren, ook de minder taalvaardige technicus.

Schrijven leer je door te doen en te leren van fouten. Vanuit de opleiding zou elke schriftelijke opdracht, óók practicumverslagen, testrapporten en dergelijke, aanleiding moeten zijn om feedback te geven op de kwaliteit van de verslaglegging. Juist vakdocenten kunnen als geen ander beoordelen of technische inhoud correct op papier staat. Ik geloof niet dat techniek en schriftelijke vaardigheid los van elkaar te doceren zijn. Daarom wil ik pleiten voor intensieve samenwerking tussen de technische disciplines en communicatie. Dit boek is daar een goed voorbeeld van. Het is tot stand gekomen dankzij waardevolle bijdragen van docenten van technische vakken en communicatieve vaardigheden van Avans Hogeschool en Hanzehogeschool. Samen zijn we verantwoordelijk voor de kwaliteit van de verslaglegging. Schrijven is immers de spiegel van het denken.

Inhoud

Studiewijzer 8

DEEL 1

Schrijven voor technici: waarom, wat en hoe 10

- 1 **Waarom schrijven technici?** 13

- 2 **Wat schrijven technici?** 17
 - 2.1 Schrijven met een doel 18
 - 2.2 Drie tekstvormen: notitie, verslag en rapport 18
 - 2.3 Kenmerken van verslaglegging 20

- 3 **Aan de slag met een stappenplan** 23
 - 3.1 Eerst denken, dan doen 24
 - 3.2 Het schrijfproces in vijf stappen 24
 - 3.3 Maak een planning 27

DEEL 2

Schrijven in vijf stappen 28

- 4 **Stap 1: verhelder het doel** 31
 - 4.1 Maak je doel expliciet 32
 - 4.2 Verdiep je in de opdracht 32
 - 4.3 Schrijf het doel van de tekst in een hoofdvraag 34
 - 4.4 Hoe formuleer je een goede hoofdvraag? 36
 - 4.5 Voorbeelden van hoofdvragen 37

- 5 **Stap 2: verzamel inhoud** 43
 - 5.1 Zoek naar informatie 44
 - 5.2 Maak aantekeningen en houd de bronnen zorgvuldig bij 45
 - 5.3 Orden en analyseer 49
 - 5.4 Het plaatje compleet 50

- 6** **Stap 3: maak structuur 53**
- 6.1 Basisstructuur van elke tekst 54
- 6.2 Maak een opzet 54
- 6.3 Zorg voor een heldere verhaallijn 58

- 7** **Stap 4: schrijven 61**
- 7.1 Een zakelijke notitie schrijven 62
- 7.2 Onderdelen van een verslag 64
- 7.3 Onderdelen van een rapport 64
- 7.4 Instructie voor alle tekstonderdelen 65
 - 7.4.1 Inleiding 66
 - 7.4.2 Hoofdstukken 68
 - 7.4.3 Conclusie 71
 - 7.4.4 Omslag en titelpagina 74
 - 7.4.5 Voorwoord 75
 - 7.4.6 Samenvatting 76
 - 7.4.7 Inhoudsopgave 78
 - 7.4.8 Symbolenlijst 79
 - 7.4.9 Aanbevelingen 80
 - 7.4.10 Literatuurlijst 81
 - 7.4.11 Bijlagen 81
 - 7.4.12 Verklarende begrippenlijst 82
 - 7.4.13 Register 82
- 7.5 Tips bij het formuleren 82
 - 7.5.1 Werk met een schrijfschema 82
 - 7.5.2 Schrijf in alinea's 83
 - 7.5.3 Verduidelijk verbanden door signaalwoorden 84
 - 7.5.4 Kort en simpel 86
 - 7.5.5 Concreet in plaats van vaag 87
 - 7.5.6 Schrijven met of zonder 'ik' of 'jij' 88
 - 7.5.7 Actief schrijven 89
 - 7.5.8 Verwijzingen 90
 - 7.5.9 Getallen in een tekst 91
 - 7.5.10 Symbolen en wiskundige tekens 93
 - 7.5.11 Verwijs in de tekst naar bronnen 94
 - 7.5.12 Vermijd 'kale koppen' 94
 - 7.5.13 Opsommingen 95
- 7.6 Illustraties 95
- 7.7 Vormgeving 97

- 8** **Stap 5: verbeteren 101**
- 8.1 Revisie door wie? 102
- 8.2 Check de grote lijn 102
- 8.3 Check formulering en taal 103
- 8.4 Hulpmiddelen 105
- 8.5 Check de opmaak 106

Bijlagen 107

Bijlage 1 Algemene beoordeling van de kwaliteit van verslaglegging 108

Bijlage 2 Feedbackformulier voor de inleiding van een verslag of rapport 109

Bijlage 3 Feedbackformulier voor een hoofdstuk van een verslag of rapport 110

Bijlage 4 Feedbackformulier voor de conclusie van een verslag of rapport 112

Bijlage 5 Feedbackformulier voor de samenvatting van een verslag of rapport 113

Bijlage 6 Nakijkstaat zakelijke notitie 114

Bijlage 7 Nakijkstaat verslag 115

Bijlage 8 Nakijkstaat rapport 117

Literatuur 120

Register 121

Over de auteur 123

Studiewijzer

Deel 1

1 Waarom schrijven technici?

2 Wat schrijven technici?
Zakelijke notitie
Verslag
Rapport

3 Aan de slag met een stappenplan

Deel 2

4 Stap 1

5 Stap 2

6 Stap 3

7 Stap 4

8 Stap 5

Nadenken

Schrijven

Verbeteren

Verhelder het
doel

Verzamel
inhoud

Maak
structuur

Bijlagen: feedback- en beoordelingsformulieren

Schrijven voor Technici bestaat uit twee delen.

Deel 1 maakt duidelijk wat het belang van schrijven voor technici is, welke schrijfproducten voor het werkveld typerend zijn en welke aanpak het beste werkt.

Deel 2 is bedoeld als praktische hulp bij het schrijven. Het schrijfproces is verdeeld in vijf stappen. Stap 1 begint bij de opdracht en stap 5 eindigt bij het opleveren van een tekst. Elke stap is in een hoofdstuk beschreven. De hoofdstukken zijn los te lezen waardoor je gemakkelijk stap voor stap kunt werken. Voordat je aan de slag gaat, lees je eerst het bijbehorende hoofdstuk zodat je precies weet wat je moet doen. *Schrijven voor Technici* leent zich ervoor om selectief te lezen: je kunt eruit halen wat voor jou relevant is.

Schrijven voor Technici staat vol voorbeelden uit de praktijk. Op de website bij dit boek (www.schrijvenvoortechnici.noordhoff.nl) staan er meer zodat je kunt leren van concrete voorbeelden.

Schrijven voor Technici voorziet in een opbouwende leerlijn. Wil je leren schrijven, begin dan eenvoudig. Oefen als eerste het schrijven van een notitie (zie 7.1). Dat is een korte tekst, één of twee A4'tjes, in alinea's met een kop, een romp en een staart op basis van een hoofdvraag. Daarmee leg je de basis voor zakelijk schrijven. Alles wat je later nodig hebt voor het schrijven van een verslag of rapport komt aan bod: onderwerp bepalen, inhoud verzamelen, structureren, formuleren en kritisch nalezen.

Als je het schrijven van een notitie beheerst, ga je verder met een verslag (zie 7.2). De omvang en de complexiteit van de inhoud neemt toe. Je oefent met indelen in hoofdstukken en het aanbrengen van een verhaallijn. De ervaring die je hebt opgedaan met het schrijven van een notitie pas je toe op de hoofdstukken. Hoofdstukken schrijf je namelijk op dezelfde manier als een notitie: in alinea's met een kop, een romp en een staart op basis van een centrale vraag.

De meest uitgebreide tekstsoort is het rapport (zie 7.3). De inhoud is vaak nog complexer. Om deze begrijpelijk over te brengen zijn een degelijke structuur en heldere formulering onmisbaar. De ervaring van het schrijven van een notitie en een verslag komt bij het maken van een rapport goed van pas. De volgende uitdaging is het schrijven van een samenvatting waarin je de inhoud van het rapport terugbrengt naar één A4'tje.

DEEL 1

Schrijven voor technici: waarom, wat en hoe

- 1 Waaron schrijven technici? 13
- 2 Wat schrijven technici? 17
 - 2.1 Schrijven met een doel 18
 - 2.2 Drie tekstvormen: notitie, verslag en rapport 18
 - 2.3 Kenmerken van verslaglegging 20
- 3 Aan de slag met een stappenplan 23
 - 3.1 Eerst denken, dan doen 24
 - 3.2 Het schrijfproces in vijf stappen 24
 - 3.3 Maak een planning 27

Voor de één is het vanzelfsprekend dat technici schrijven, de ander twijfelt over het nut van schrijfvaardigheid. Hoofdstuk 1 legt het belang van schrijven voor technici uit. Het hoofdstuk maakt duidelijk bij welke werkzaamheden een technicus schrijft. Bovendien wordt de stelling verdedigd dat schrijven voor een technicus niet alleen noodzakelijk kwaad maar ook uitdagend en zinvol is. Hoofdstuk 2 motiveert de keuze voor de drie tekstvormen waar dit boek zich tot beperkt. Tot slot introduceert het derde hoofdstuk de aanbevolen werkwijze: het vijfstappenplan.

Deel 1

1 Waarom schrijven technici?

2 Wat schrijven technici?
Zakelijke notitie
Verslag
Rapport

3 Aan de slag met een stappenplan

Deel 2

4 Stap 1	5 Stap 2	6 Stap 3	7 Stap 4	8 Stap 5
Nadenken			Schrijven	Verbeteren
Verhelder het doel	Verzamel inhoud	Maak structuur		

Bijlagen: feedback- en beoordelingsformulieren

1

Waarom schrijven technici?

Schrijfvaardigheid is een belangrijke competentie van een technicus. Met technici worden professionals bedoeld die werkzaam zijn in het veld van: werktuigbouwkunde, elektrotechniek, civiele techniek, mechatronica, technische bedrijfskunde, luchtvaarttechnologie, scheepsbouw, bouwkunde, life science technology, gezondheidszorgtechnologie, chemische technologie, (technische) informatica, business IT & management. Voor alle richtingen geldt dat technici schrijfvaardigheid nodig hebben bij het uitoefenen van hun vak. Als je het profiel van een technicus bestudeert dan blijkt dat de technicus formuleert, rapporteert en documenteert.

Zo is het de taak van een technicus om een heldere probleemstelling, doelstelling en opdracht aan de hand van de wensen van de klant te formuleren. Ook stelt een technicus een programma van (technische en niet technische) eisen op en legt dit vast.

Een technicus schrijft documentatie bij een ontwerp van product, dienst of proces. Bij de realisatie ervan documenteert de technicus het realisatieproces. Technici schrijven bovendien documentatie en handleidingen voor beheer. Technici zijn ook onderzoekers. Ze doen verslag volgens de in het werkveld geldende standaard. Ze formuleren doelstellingen en een onderzoeksvraag. Resultaten van onderzoek presenteren ze in een rapport waarin ze de uitkomsten samenvatten, structureren en interpreteren en conclusies trekken.

In praktische zin wordt van technici verwacht dat ze diverse communicatievormen en -middelen kunnen gebruiken waarmee ze effectief kunnen communiceren. Een technicus leert daarom in zijn of haar technische opleiding schrijven.

Maar schrijven is daarnaast uitdagend en zinvol en wel om de volgende redenen:

- 1 Schriftelijk verslag doen is je **werk goed uitleggen** aan anderen. Deel je passie voor techniek en laat anderen kennismaken met je resultaten. Vertel over de zoektocht die je hebt afgelegd, de alternatieven die je hebt afgewogen en de keuzes die gemaakt zijn. Laat zien wat je weet en laat je tekst anderen overtuigen en inspireren.

- 2 Schrijven **scherpt gedachten**. Wie inhoudelijke verdieping zoekt, kan bijna niet om het schrijfproces heen. Het moment dat je gaat schrijven is het moment van de waarheid. Dan kom je erachter of je precies weet hoe het zit. Als je je boodschap niet scherp hebt, krijg je moeite met formuleren. Taal laat dat feilloos zien. Juist daarom is schrijven een geweldige uitdaging. Schrijven dwingt tot nadenken. Verwoorden helpt denken.
- 3 Schrijven betekent **bijdragen aan ontwikkeling en vooruitgang**. Het is duidelijk dat techniek de wereld gaat veranderen. Technische ontwikkelingen gaan steeds sneller. Denk aan 3D-printing, robotica, virtual reality, nanotechnologie, om maar een kleine selectie te noemen. De potentie is enorm, de consequenties zijn nauwelijks te overzien. Door er over te schrijven draag je bij aan ontwikkeling en vooruitgang.
- 4 **Schrijven is business**. Veel teksten worden in opdracht geschreven. Opdrachtgevers hebben behoefte aan kennis en advies. Zij zijn bereid die in te kopen bij technisch specialisten die voor hen onderzoek uitvoeren en adviseren. Met een rapport stel je de opdrachtgever in staat om te beslissen, te produceren en op zijn beurt geld te verdienen.