



Scriptie.nl

Handleiding voor het schrijven van een scriptie
Richting: Technische bacheloropleiding



1. Inleiding **blz. 3**

- 1.1 Leerdoelen
- 1.2 Beoordelingscriteria

2. Voorbereiding **blz. 5**

- 2.1 Onderwerpkeuze
- 2.2 Projectplan
- 2.3 Empirisch onderzoek

3. Onderzoek en projectuitwerking **blz. 7**

- 3.1 Onderzoeksmethoden

4. Rapportage **blz. 9**

- 4.1 Algemene schrijfstijl
- 4.2 Scriptie-indeling
- 4.3 Omvang
- 4.4 Literatuur- en bronvermelding



1. Inleiding

Veel studenten zitten elk jaar weer te zwoegen op hun afstudeeronderzoek en het schrijven van hun afstudeerscriptie. Veel studenten missen vaak ook een duidelijke leidraad en een duidelijke handleiding voor het opzetten van een onderzoek en het schrijven van een goede afstudeerscriptie. Hierdoor lopen ze vaak vertraging op en duurt het afstuderen langer dan gepland. Hier wil scriptie.nl een helpende hand bieden door gratis deze scriptiehandleiding ter beschikking te stellen. Aan de hand van dit document wordt op duidelijke en heldere wijze uitgelegd hoe een onderzoek opgezet kan worden en op welke wijze het schrijven van een scriptie het beste kan worden aangepakt. Hierbij gaan we onder andere in op de verschillende soorten onderzoek en de wijze van rapportage. Voor elke grote studierichting hebben we een aparte scriptiehandleiding opgesteld omdat het afstuderen per richting duidelijke verschillen heeft.

Op Scriptie.nl vindt je verder nog handleidingen voor SPSS, onderzoek en statistiek. Alles wat je nodig hebt om het schrijven van een scriptie tot een goed einde te brengen. Ook kun je op Scriptie.nl gebruik maken van een enquêtemanager om statistische onderzoeken voor je scriptie uit te voeren.

1.1 Leerdoelen technische scripties

Het schrijven van een scriptie behoort vaak tot sluitstuk van een opleiding. Het is bedoeld als een oefening en tegelijk een proeve van bekwaamheid, waarbij je de kans krijgt om de kennis en vaardigheden die je tijdens je studie hebt opgedaan in te zetten om (deels) zelfstandig een onderzoek of project op te zetten en uit te voeren. Bij een technische WO opleiding zijn vaak de volgende leerdoelen aan te wijzen:

- Het toepassen van de vaardigheden en kennis verworven in de voorgaande jaren.
- Op efficiënte wijze doelmatig benodigde informatie verzamelen.
- Een complex probleem kunnen doorgronden.
- Prioriteiten en grenzen kunnen stellen.
- Samenwerken binnen een technische onderzoeks- en ontwikkelingsgroep.
- Op heldere en duidelijke wijze schriftelijke en mondeling kunnen rapporteren.
- Een kritische reflectie kunnen geven op het eigen handelen.
- Aansluiting kunnen vinden op de laatste ontwikkelingen van het vakgebied en deze kunnen verbinden met de hier geldende begrippen en theorieën.
- Duidelijk en helder beargumenteerde keuzes kunnen maken.
- Zelfstandigheid kunnen tonen bij de voorbereiding en uitvoeren van een onderzoek of opdracht.

1.2 Beoordelingscriteria technische scripties

Een scriptie en het daarvoor uitgevoerde onderzoek worden op veel verschillende punten beoordeeld. Bepaalde punten gelden natuurlijk alleen voor één specifieke opleiding maar er zijn ook een aantal algemene criteria waarop gelet kan worden. Hiernaast worden ook de criteria gegeven voor de voordracht die vaak naar aanleiding van de scriptie moet worden gegeven. Gebruik deze lijst met criteria als referentie maar ga ook na bij je eigen opleiding welke criteria specifiek voor jou gelden.

- Werkhouding

Hierbij wordt gekeken naar de mate van eigen initiatief en zelfstandigheid.

- Diepgang

De rapportage wordt beoordeeld op (technische) diepgang.



- Resultaat

Hier wordt gekeken naar het bereikte eindresultaat en/of er antwoord is gegeven op de probleemstelling (in het geval een empirisch onderzoek)

- Rapportage

De rapportage wordt beoordeeld op de structuur, stijl, opbouw en spelling en of alle vragen op logische wijze worden beantwoord.

- Presentatie

Tijdens de mondelinge voordracht wordt vooral gekeken naar de opbouw van de presentatie, presentatietechnieken, argumentatie en beantwoording van vragen en het gebruik van hulpmiddelen.

- Reflectie

Je wordt hierbij beoordeeld op de mate van reflectie die je op jezelf toepast en op je persoonlijk functioneren. Dus de mate van zelfstandigheid die je hebt laten zien en of je voldoende zelfmanagement hebt toegepast.



2. Voorbereiding

Bij een technische opleiding studeer je vaak af met een ontwerpopdracht. Dit verschilt met de meeste opleidingen omdat daar vaak empirisch onderzoek gedaan moet worden. Toch bestaat er op technische opleidingen ook de mogelijkheid om een empirisch onderzoek te doen in plaats van een ontwerpopdracht. Daarom worden beide manieren uitgelegd maar wordt er dieper ingegaan op de ontwerpopdracht.

2.1 Onderwerpkeuze

Omdat een bachelorvariant vaak wat minder diep gaat dan een mastervariant, worden vanuit de opleidingen vaak al mogelijke onderwerpen aangeboden via het intranet. Vaak kan je ook aansluiten bij een werkgroep waarmee je dan aan het werk gaat aan een project. Binnen een bepaalde tijd (vaak 9 weken) werk je intensief aan een project en aan het eind van de periode moet een product afgerond zijn. Op dit eindwerk wordt je dan beoordeeld. Daarnaast moet er een schriftelijke rapportage en een mondelinge presentatie gegeven worden en hierop wordt je dan ook beoordeeld.

2.2 Projectplan

Voordat er aan het project begonnen kan worden moet er een projectplan gemaakt worden. In deze korte startnotitie beschrijf wat je doel is en wat voor aanpak je gaat gebruiken. Daarnaast geef je een tijdsplanning aan, daarmee geef je aan welke stappen je wanneer gaat nemen. Zo'n projectplan moet eerst goedgekeurd worden voordat er met het project begonnen kan worden.

Probleem / doel

Hier beschrijf je het probleem waar je een oplossing voor gaat zoeken en welk doel het project dient. Je biedt hiermee enige inzicht in de achtergrond waartegen het probleem speelt.

Technieken / werkzaamheden

Je beschrijft welke technieken je gaat toepassen en welke werkzaamheden je gaat uitvoeren tijdens het project.

Product

Hier probeer je alvast te beschrijven wat voor product er uiteindelijk wordt afgeleverd. Je probeert dus al een beeld te geven van wat er na 9 weken staat.

Tijdsplanning

Je geeft alvast een schema van de werkzaamheden die gedaan moeten worden en geeft een voorlopige planning hiervan.

Vaak moet je voor dit document al enig vooronderzoek doen. Vaak neemt deze voorstudie 1 tot 2 weken in beslag en hiermee leg je alvast de theoretische basis en plan je verder onderzoek in. Als het plan wordt goedgekeurd dan start de volgende fase.



2.3 Empirisch onderzoek

Bij empirisch onderzoek geldt eveneens dat er gestart wordt met een soort plan waarin je uitlegt welke stappen je gaat nemen en hoe je tot je conclusies gaat komen. Dit document wordt een onderzoeksopzet genoemd, hierin verwerk je de probleemstelling en deelvragen die je hebt geformuleerd. Een onderzoeksopzet bestaat in ieder geval uit de volgende onderdelen:

Korte samenvatting van het voorstel

Hierin geef je een korte uitleg over het onderwerp van je onderzoek en geef je aan wat er in je onderzoeksopzet is terug te vinden.

Operationalisatie

Hier geef je aan wat de centrale onderzoeksvraag van je onderzoek is, dit wordt ook wel de probleemstelling genoemd. Besteed veel aandacht aan de formulering van je probleemstelling en zorg ervoor dat je in één vraag je hele onderzoek omvat. Definieer ook de begrippen die je gebruikt en deel je probleemstelling op in een aantal deelvragen. Denk tevens goed na over het afbakenen van je onderwerp, zorg ervoor dat je de probleemstelling niet te breed of te smal hebt gedefinieerd.

Aanpak

Hier geef je aan op welke wijze je het onderzoek gaat uitvoeren. Welke methoden en technieken ga je gebruiken, welke gegevens gebruik je voor de beantwoording van je onderzoeksvragen en je beargumenteert hier waarom je het op deze manier gaat doen.

Literatuurlijst

Soms moet je om je probleemstelling en onderwerp helder te krijgen van te voren alvast wat literatuuronderzoek doen. Hier geef je aan welke literatuur je al hebt doorgenomen en welke literatuur je eventueel nog van plan bent om door te nemen.

Hoofdstukindeling

Het aangeven van een (voorlopige) hoofdstukindeling helpt je het overzicht te bewaren tijdens het onderzoek en het schrijven van je scriptie. Een algemene indeling die vaak wordt gebruikt is de volgende:

- Inleiding
- Probleemstelling
- (Theoretisch) kader
- Methoden van onderzoek
- Presentatie en analyse van het onderzoeksmateriaal
- Conclusies en aanbevelingen
- Literatuurlijst

Hierna kunnen dan nog eventuele bijlagen worden geplaatst en een samenvatting. Deze kan overigens ook vooraan het document worden geplaatst.



3. Onderzoek en projectuitwerking

Na de voorbereidende fase kan er een start gemaakt worden met het daadwerkelijke project. Vaak wordt tijdens deze fase nog enig onderzoek gedaan in de literatuur en andere bronnen om de punten waar nog meer kennis voor nodig is uit te werken. Hierdoor wordt het projectplan verder uitgewerkt in een werkplan. Hierin worden de werkzaamheden en de planning verder geconcretiseerd en kan er daarna begonnen worden aan de uitvoering van het werkplan zelf.

Vaak wordt er ook een tussenpeiling gedaan ongeveer op de helft van de periode, hier wordt gekeken naar de voortgang van de student en moet er door de student een conceptrapport worden geproduceerd. Als ook dit conceptrapport goed wordt gekeurd dan kan er gestart worden met daadwerkelijke uitvoering van het werkplan. Dit leidt dan uiteindelijk tot een eindproduct. Hierover moet dan een schriftelijke rapportage geschreven worden en vaak ook worden toegelicht in een presentatie.

In de schriftelijke rapportage moet ook aandacht worden besteed aan het eigen leerproces door middel zelfreflectie. Hiervoor is het handig om een logboek bij te houden van eventuele voortgangsgesprekken met je begeleider waarbij ook aandacht wordt besteed aan de eigen leerdoelen.

Een gangbare indeling van een rapport vind je verderop in deze handleiding terug. Het is aan te raden om elke dag een kort verslag te schrijven van welke werkzaamheden je die dag hebt uitgevoerd en of je nog ergens tegenaan bent gelopen. Hierdoor hoef je als je het rapport aan het schrijven in principe alleen je aantekeningen verder uit te werken. Dit scheelt je een hoop tijd.

3.1 Onderzoeksmethoden

Zoals eerder werd beschreven kan er in plaats van een ontwerpopdracht soms ook voor een empirisch onderzoek gekozen worden. Hiervoor zijn een aantal verschillende onderzoekstechnieken voor te kiezen afhankelijk van het onderwerp wat je gaat onderzoeken. Voor het doen van onderzoek zijn er twee methoden aan te wijzen: kwantitatieve methoden en kwalitatieve methoden. Bij kwantitatieve methoden verzamelt de onderzoeker voornamelijk cijfermatige gegevens en deze worden met statistische technieken geanalyseerd. Hiertegenover staan de kwalitatieve methoden, dit zijn meestal onderzoekstechnieken die 'zachtere' gegevens opleveren waarbij de beleving van respondenten centraal staat. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende soorten van dataverzameling.

Kwantitatieve methoden

Surveyonderzoek

De methode wordt gebruikt om opinies, houdingen, kennis of meningen bij grote groepen mensen te meten. Dit wordt vaak gedaan door middel van enquêtes of vragenlijsten. Bij dit soort enquêtes wordt vaak gebruikt gemaakt van schalen, waarbij de deelnemer (vaak respondent genoemd bij dit soort onderzoeken) bij een vraag kan kiezen uit een beperkt aantal antwoordmogelijkheden (bijvoorbeeld keuze uit vijf antwoordmogelijkheden). Voor scriptieonderzoek wordt vaak gebruikt gemaakt van de mogelijkheid om een internetenquête op te zetten, hiermee heb je vaak een groot bereik en wordt de data vaak al overzichtelijk gepresenteerd door het enquêteprogramma.

Secundaire analyse

Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van al bestaande datasets, dus onderzoeksgegevens die al door andere onderzoekers zijn verzameld. Deze vorm wordt ook wel kwalitatief bureauonderzoek genoemd. Het grootste voordeel van deze methode is natuurlijk dat je niet zelf het onderzoek hoeft te doen, nadeel is wel dat je vaak niet een dataset vindt die aan je specifieke eisen voldoet.

Experimenteel onderzoek

Bij deze vorm van onderzoek wordt vaak een experiment opgezet om een bepaalde hypothese te testen. Hierbij is sprake van een *effectmeting*, je meet hierbij het effect van X op Y, dit wordt dan vaak een *causaal verband* genoemd. Ook wordt



over het algemeen gebruik gemaakt van een experimentele situatie, op deze manier kun je de controle over de situatie houden. Bij experimenteel onderzoek wordt niet gesproken over respondenten maar over proefpersonen.

Kwalitatieve methoden

Observatieonderzoek

Bij observatieonderzoek wordt gebruikt gemaakt van systematische waarneming van bepaalde gedragingen van over het algemeen kleine groepen personen. Hierbij wordt alleen gelet op gedragingen die voor het onderzoek interessant zijn.

Open interview

Interviews worden vaak gehouden bij onderzoeken waar de onderzoeker de beleving of motieven van een respondent wil achterhalen. Vaak vindt dit plaats in de vorm van een tweegesprek maar het open interview kan ook in groepsvorm plaatsvinden.

Literatuuronderzoek

Bij literatuuronderzoek ga je op zoek in bestaande literatuur zoals boeken, tijdschriften, kranten, internet, bestaande onderzoeksverslagen etc. Vaak voer je literatuuronderzoek aan het begin van je onderzoek uit om je onderwerp af te bakenen en om je onderzoekspzet op te kunnen stellen.



4. Rapportage

4.1 Algemene schrijfstijl

Wanneer je het onderzoek hebt afgerond en je conclusies hebt getrokken is het tijd om deze informatie tot een duidelijk, leesbaar en helder betoog te verwerken. In welke vorm je dit doet is afhankelijk van het onderwerp dat je hebt gekozen en of je een ontwerpopdracht hebt gedaan of een onderzoek hebt uitgevoerd. Waarschijnlijk heb je in de voorbereidende fase al een voorlopige hoofdstukindeling opgesteld en deze kan je dus goed gebruiken om de resultaten weer te geven. Het belangrijkste is dat je het verhaal logisch opbouwt en een duidelijke structuur aanhoudt zodat de lezer je betoog goed kan volgen. Een goede manier om dit te doen is door bij elk hoofdstuk in een korte inleiding aan te geven waar het hoofdstuk over zal gaan en door duidelijke aan te geven hoe dit in het geheel van je onderzoek past. Verder is het aan te raden om kort en bondig je betoog te doen, schrijf hier per paragraaf in één zin wat er in die paragraaf moet komen te staan. Aan de hand van deze steekwoorden bouw je vervolgens je paragraaf op. Gebruik hiervoor de gegevens die je nodig hebt om je probleemstelling te kunnen beantwoorden. Hiermee voorkom je dat je onnodig gaat uitweiden waardoor de kern van je verhaal minder goed overkomt. Verder is het aan te raden om de concept versie van je scriptie kritisch na te kijken maar dit ook door anderen te laten doen. Laat dit ook door verschillende mensen doen om op deze wijze te kijken of het door iedereen te snappen is en niet te technisch of ingewikkeld wordt voor sommige lezers.

4.2 Scriptie-indeling

Een scriptie kan op de volgende manier ingedeeld worden, dit is een vrij algemene indeling en hiervan kan natuurlijk afgeweken worden naar gelang het onderwerp dat vereist.

- Titelpagina met daarop de titel, naam van de auteur, universiteit en faculteit, studierichting, inleverdatum en de naam van begeleider.
- Samenvatting.
- Inhoudsopgave.
- Inleiding met daarin het doel, onderwerp en probleemstelling van de scriptie.
- Weergave en argumentatie van de gebruikte methode / werkwijze.
- Weergave en argumentatie van de gehanteerde theorie .
- Weergave van de onderzoeksresultaten en de analyse.
- Conclusie en/of aanbevelingen.
- Literatuur- en bronverwijzingen.

4.3 Omvang

De omvang van een scriptie verschilt vaak per opleiding maar over het algemeen wordt er voor een bachelorscriptie gericht op ongeveer 25 pagina's tekst (ongeveer 20.000 woorden). Dit is exclusief inhoudsopgave, titelblad etc. Ga natuurlijk bij je opleiding na of dit ook voor jou geldt. Wel is grotere scriptie niet altijd beter dan een kleine scriptie. Je kan beter een scriptie schrijven waarbij je zonder al teveel uitweidingen je betoog doet want vaak laten beoordelaars zich niet door de dikte van een rapport imponeren. Probeer ook niet over het maximale aantal woorden te gaan wanneer je dit niet goed kan beargumenteren.

Hieronder volgen nog een aantal punten die je scriptie absoluut moet bevatten.

- Een goed leesbare en consequente lay-out.
- Paginanummering
- Consequente opmaak van hoofdstuk- en paragraaftitels.
- Het ontbreken van spel- en typefouten
- Een correct gebruik van interpunctie
- Functioneel gebruik van grafieken, schema's of tabellen waar in de tekst naar wordt verwezen
- Functioneel gebruik van opsommingen



4.4 Literatuur- en bronvermelding

Aan het eind van je scriptierapport voeg je een literatuurlijst en bronvermelding toe. Het is belangrijk om zo goed mogelijk te verwijzen naar de bronnen die je hebt gebruikt om de controleerbaarheid van je werk te vergroten. Op deze lijst zet je in alfabetische volgorde de literatuur die je hebt gebruikt, let er wel op dat je alleen de literatuur in de lijst zet die je daadwerkelijk hebt gebruikt voor je verslag. Verder verwijs je ook in je betoog zelf naar de bronnen die je hebt gebruikt, dit kan op de volgende manier, (eerste achternaam van de auteur, jaartal waarin de publicatie is verschenen, pagina's waar je de informatie kan terugvinden). Als er niet naar een specifiek stuk wordt verwezen dan laat men de verwijzing naar de pagina's meestal achterwege.

In de literatuurlijst worden bronvermeldingen over het algemeen als volgt opgenomen:

Voor boeken geldt

Achternaam, voorletter auteur. (datum van publicatie). Titel (cursief). Uitgeverij

Voorbeeld:

Jansen, A. (1998). *Scripties schrijven*. Amsterdam: Uitgeverij onderwijs.

Voor tijdschriften geldt

Achternaam, voorletter auteur. (datum publicatie). Titel artikel. Titel tijdschrift (cursief), jaargang/volume (issue, 1^e periodiek), pagina's waar het artikel te vinden is.

Voorbeeld

Jansen, A. (2000). Onderzoek en scripties. *Tijdschrift voor scriptieonderzoek*, 10(1), 35-37.

Voor internet bronnen geldt

Achternaam, voorletter auteur (datum publicatie). Titel (online). Plaats, uitgever. Beschikbaar op: (datum waarop het document werd geraadpleegd)

Voorbeeld

Jansen, A. (2001). Online handleiding scriptie schrijven (online). Amsterdam, Online scriptie instituut. Beschikbaar op: <http://www.scriptieinstituut.nl/handleiding/> (Bekeken op 2 juni 2008).

Voor e-mail berichten geldt

Afzender (e-mailadres van afzender). (dag maand jaar). Onderwerp van het bericht (cursief). E-mail naar (e-mailadres van ontvanger).

Voorbeeld

Jansen, A (albert@scriptie.nl). (02 juni 2008). *Hulp met scripties*. E-mail naar Jansen, B (jansen@scriptieinstituut.nl).



Statistiek bijles – Scriptie.nl

Veel studenten moeten voor het schrijven van hun scriptie onderzoek doen waarbij statistiek een belangrijk aspect is. Toch is statistiek voor veel studenten vaak niet het meeste makkelijke onderdeel en daarom biedt scriptie.nl ook op dit gebied hulp door een gratis handleiding statistiek aan te bieden waarin op heldere en duidelijke wijze statische onderwerpen worden uitgelegd.

Wil jij ook in het bezit komen van deze handleiding, vraag deze dan gratis aan op www.scriptie.nl.