

Din første vitenskapelige publikasjon bør være god!

Krav til struktur og innhold i en hovedoppgave

Svein Johannessen

Dette notatet er opprinnelig skrevet for hovedfagsstudenter i fysikk, men kan med fordel leses av de fleste mastergradsstudenter.

En hovedoppgave er et prosjekt

Før du begynner på en hovedoppgave må du ha visse ting helt klart for deg. De viktigste er:

- Et hovedfagsstudium har mange likhetstrekk med et forskningsprosjekt. Det du lærer når du skriver en hovedoppgave får du bruk for med en gang du blir med på et prosjekt og skal skrive prosjektrapporter.
- Det er du som setter premissene for oppgaven, og du som løser oppgaven. Ingen andre enn deg vet i utgangspunktet hva du ville gjøre og hva du har gjort.
- Du blir bedømt ut fra selve oppgaven, ikke ut fra arbeidet du har gjort. Du kan ikke regne med at sensor dømmer deg ut fra hva veileder sier om innsatsen din.

Dette gjør at du må legge en god del arbeide i å strukturere oppgaven hvis du er interessert i en god karakter. Dette er ikke bortkastet arbeid, skrivingen kan være et viktig hjelpemiddel for at du skal kunne klargjøre for deg selv hva du skal gjøre og i hvilken rekkefølge.

En hovedoppgave skal ha en fast struktur

En hovedoppgave er på et vis en komplett prosjektdokumentasjon. Derfor er det en viss mengde informasjon som må være med, og i en bestemt rekkefølge. Hvis du føler at en slik struktur hindrer deg i å utforme oppgaven på forsvarlig måte, så er det opp til deg å avvike strukturen, men prøv å få med all nødvendig informasjon på en måte som gjør den enkel å finne.

Første kapittel: Hva jeg vil gjøre og hvorfor

Dette kapitlet er det aller viktigste i hele hovedoppgaven, og det kapitlet som det erfaringsmessig brukes minst tid på. Hensikten med dette kapitlet er å

- Rendyrke problemstillingen og presentere den for leseren
- Argumentere for at dette er en problemstilling som fortjener å bli brukt i en hovedoppgave

Kapitlet skal ikke være langt - 2 sider kan være nok, 4 sider er mye - men trenger normalt å skrives om minst 5 ganger før kapitlet er klart nok. Det du gjør i dette kapitlet er å sette opp en kravspesifikasjon for ditt eget hovedfagsarbeide, slik at du selv vet hva du vil med oppgaven. Hvis du argumenterer klart nok, vil også sensor være i stand til å skjønne hva du tenkte å gjøre.

Husk på:

- Bland ikke problemstilling og løsningsforslag.
- Sette etterprøvbare krav, det vil si: tallfest så mye som mulig på forhånd.

- Andre kan ha arbeidet med lignende problemstillinger - har du undersøkt tilgjengelig litteratur?

Dette er "salgsfasen" av oppgaven. Legg arbeid i å komme med overbevisende argumenter om viktigheten av å se på det problemet du har tenkt å se på.

Fallgruver:

- Behandle et løsningsforslag som om det var en problemstilling (dette forekommer i nesten alle hovedoppgaver).
- Anta at veileders forslag til oppgave er kjent for alle, inklusive sensor (forekommer også i svært mange oppgaver).
- Starte med et løsningsforslag og prøve å konstruere en problemstilling.

Annet kapitel: Hvordan jeg vil angripe problemet

Dette kapitlet er et overgangskapitel, der du skal komme frem til et løsningsforslag basert på problemstillingen i kapitel 1. Tiden inne for å se på løsninger. Men ikke bare en løsning! Problemet kan angripes på flere måter (med litt fantasi kan du sikkert finne på minst 5). Noen av løsningene ser lovende ut, noen ser håpløse ut, analyser! Kan du kombinere løsningsforslag?

Husk på:

- Andre kan ha arbeidet med lignende problemstillinger - har du undersøkt tilgjengelig litteratur?

Fallgruver:

- Bare presentere ett løsningsforslag.

Kapitel 3: Tekniske detaljer i den valgte løsningen

Dette kapitlet er det aldri problemer med å finne, det er tilstede i alle hovedoppgaver. Problemet her er å begrense seg og bare ta med det som er nødvendig for å følge fremdriften i oppgaven, så en hardhendt redigering er som oftest nødvendig. Synes du det blir for brutalt å klippe bort interessant stoff? Legg det i et appendiks!

Husk på:

- Det som er interessant for deg kan være perifert for andre.
- Kjent teknologi hører ikke hjemme i dette kapitlet. Bruk referanser eller skriv et kort sammendrag i et appendiks og referer dit.

Fallgruver:

- Utelate momenter eller referanser fordi "de er så opplagte". Oppgaven er ikke skrevet for *deg*, men for andre som ikke har din bakgrunn.

Kapitel 4: Hva ble resultatet?

Dette kapitlet er et konsentrat av det du har erfart under selve hovedfagsarbeidet. Her fører du opp erfaringer som andre kan ha nytte av, interessante sidespor du ikke hadde tid til å utforske, kort og godt: alt som andre kan ha nytte av å vite. Prøv å strukturere informasjonen slik at det er mulig å finne fram i den!

Husk på:

- En del av kapitlet bør være viet resultatevaluering. Har du oppfylt dine egne krav fra kapitel 1? Hvis ikke, hva mener du er årsaken?

Fallgruver:

- Kopiere inn labjournalen i dette kapitlet. Labjournalen er skrevet *for deg av deg*, kapitlet skrives *for andre av deg*.

Kapitel 5: Konklusjonen

Her må du stoppe opp og tenke deg om. Konklusjonen er ikke et sammendrag av labjournalen, men en meddelelse til leseren. Tenk deg at en travelt opptatt leser skal få ut essensen av hovedfagsoppgaven din i løpet av 5 minutter. Hva blir da lest?

- Problemstillingen (altså kapitel 1)
- Konklusjonen

Så i kapitel 5 må du konsentrere essensen av det du vil si. Hvor godt gikk det? Ble kravspesifikasjonen oppfylt? Ser du noen lovende muligheter for videre arbeide? Få det med, samtidig som du legger alt du kan i å selge resultatet til leseren. Dette er din Grand Finale, resultatet ditt står og faller mye med hvordan du greier å få samlet løse tråder og lage en skikkelig avslutning av det.

Husk på:

- Å sammenholde resultatet med kravspesifikasjonen. Hvis ikke du gjør det, vil sensor gjøre det og du har bedre forutsetninger for å forklare avvik.

Fallgruver:

- Å lage konklusjonen for lang. Maksimum 1 side!

Skrives sist og settes først: Sammendraget.

Når konklusjonen vel er i havn gjenstår bare en liten detalj. Essensen i hele oppgaven skal uttrykkes på omtrent en halv side. Så her må du klemme inn kravspesifikasjon og konklusjon på mye mindre plass enn du klemte det inn på før - og det må gi leseren lyst til å lese resten!

Når du så har fått klemt inn alt du vil si på en halv side, putter du inn denne siden først. Etter omslaget, men foran innholdsfortegnelsen. Dette er reklamen din, så få den til å ta seg så godt ut som mulig!

Detaljer som du må huske på

- Innholdsfortegnelse
- Liste over figurer og illustrasjoner

Legg arbeid i språket

- Bruk ikke for lange setninger. Det er ikke feigt å sette punktum!
- Sjekk at du ikke har med for mye løst prat. Vær på vakt mot:
Man, En, Det, Jeg, Som sagt, Og så videre, Og liknende
- Ikke skriv passivt! Det virker bare søvndyssende.

Lag korrekte litteraturhenvisninger

Det å kunne sette opp en korrekt litteraturhenvisning er en viktig del av enhver rapport, og derfor også av hovedoppgaven din. Du har flere muligheter for plasseringen av referanser:

- Direkte i teksten
- Nederst på samme side (som fotnoter)
- Samlet i en litteraturliste til slutt.

En samlet litteraturliste bakerst i oppgaven virker antagelig mindre forstyrrende enn referanser på hver side.

En litteraturhenvisning skal inneholde:

Forfatterens etternavn, forfatterens fornavn (initialer), bokens tittel, ISBN, utgave, utgiversted, forlegger, utgivelsesår.

ISO har to anbefalinger, R 77^[i] og R 690^[ii] som fastlegger hva som bør være med i en litteraturliste.

Eksempel på litteraturliste

- i. **International Organization for Standardization.** Bibliographical References; essential elements. Geneve 1958. (ISO recommendation R 77)
- ii. **International Organization for Standardization.** Bibliographical References; essential and supplementary elements. Geneve 1968. (ISO recommendation R 690)