# Inledning

* 1. Målsättning med examensarbetet

Många utbildningar avslutas med ett examensarbete. I examensarbetet är tanken att man som student ska utnyttja all den kunskap man har skaffat sig under sin utbildning och tillämpa den i ett större arbete. Denna uppgift ska likna det arbete man utbildar sig till i en yrkesinriktad utbildning. Man ska även lära sig att utföra ett större arbete självständigt, med allt vad det innebär. För en civilingenjörsstudent kan examensarbetet t ex röra sig om att utveckla någon del av ett större system eller att göra ett utredningsarbete på uppdrag av ett företag eller en myndighet.

För det mesta brukar examensarbetet vara ungefär en termin och de flesta studenter brukar arbeta heltid med det. Det är en ganska stor mängd arbete och volymmässigt motsvarar det många av de projektuppgifter som man sedan kommer att utföra när man är färdig med sina studier.

I examensarbetet är det kanske första gången man arbetar så fokuserat med en enda uppgift. Detta är givetvis positivt, men det ställer stora krav på moment som planering, uppföljning och rapportering. I arbetet krävs det att man kan arbeta självständigt med vad man kan kalla ett disciplinerat arbetssätt.

Enligt *Högskolelagen* (1992:1434) 1 kap 9 §, finns följande krav på de utbildningsprogram som erbjuds av universitet och högskolor:

”Den grundläggande högskoleutbildningen skall ge studenterna

* förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
* förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, samt
* beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

* söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
* följa kunskapsutvecklingen, och
* utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.”

Examensarbetet är ett självständigt arbete som tillgodoser flera av dessa punkter. Det ingår t ex att formulera och givetvis att lösa ett problem. Det ingår även att söka och välja ut litteratur. Examensarbetet kräver även att man följer kunskapsutvecklingen eftersom det ofta görs inom ett område som är i forskningens framkant eller som utgör ledande praxis i ett företag. Dessutom kräver det att man kan kommunicera både skriftligt och muntligt med en mängd olika människor som på olika sätt är intresserade av arbetet. På många utbildningar ingår det även att skriva en populärvetenskaplig sammanfattning av arbetet.

* 1. Utförande

Hur examensarbetet utförs beror på inom vilket ämne det utförs. I en undersökning som gjordes på Uppsala Universitet såg man att arbetet kunde utföras på i princip tre olika sätt som kortfattat kan sammanfattas enligt följande (Eriksson et al. 1997):

* *Alternativ 1*: Arbetet utförs på en institution med en lärare vid institutionen som handledare. Arbetet bedöms och examineras av en examinator och presenteras på ett seminarium på institutionen.
* *Alternativ 2*: Arbetet utförs i ett forskningsprojekt på en institution där den som är ansvarig för projektet är handledare. Arbetet bedöms och examineras av en examinator och presenteras på ett seminarium inom forskningsprojektet.
* *Alternativ 3*: Arbetet utförs på ett företag eller en myndighet utanför universitetet och handleds både från universitetet och företaget/organisationen. Arbetet bedöms och examineras av en examinator på universitetet och presenteras på företaget/organisationen.

Man såg att vissa institutioner hade examensarbeten enligt mer än ett av alternativen, men att man i huvudsak kan säga att ämnen som historia, engelska och sociologi kan sorteras in under alternativ 1, ämnet fysik kunde sorteras in under alternativ 2 och ämnen som företagsekonomi, kemi samt dataingenjörsprogrammen ofta handleddes och utfördes enligt alternativ 3. Denna bok är skriven i huvudsak utifrån hur examensarbeten inom den tekniska disciplinen utförs, men stödjer arbeten enligt alla tre alternativen.

Arbetet brukar utföras av en eller två personer och det utförs som nämnts antingen i universitetsmiljö på en institution eller på något externt företag eller myndighet. Storleken på arbetet varierar mellan olika utbildningar; ibland är det en halv termin, men oftast rör det sig om arbete motsvarande ett halvårs heltidsstudier.

Exakt vad som ingår i ett examensarbete skiljer sig från utbildning till utbildning, men ett typiskt exempel på vad som kan ingå är (LTH 2006):

* En skriftlig rapport som presenterar arbetet.
* En separat sammanfattning av arbetet som kan vara utformad som en populärvetenskaplig artikel eller som en mer forskningsinriktad artikel.
* En presentation vid ett offentligt seminarium.
* Opposition av ett annat examensarbete i samband deras seminarium.

För många studenter är examensarbetet ett nytt sätt att arbeta jämfört med tidigare kurser. Från att ha varit förhållandevis styrda i kurserna ska man nu klara sig själva i större utsträckning. I tidigare kurser har det funnits en lärare som har kunnat berätta hur allt arbete ska utföras. Nu finns det istället en handledare som följer arbetet, men som inte har något ”facit” för hur precis allting ska utföras. Det är också uppenbart att det i denna typ av arbete inte alltid är enkelt att veta vilka metoder och resultat som är ”rätt” och vilka som är ”fel”. Denna nya situation upplevs inte bara som positiv. Vad man kan göra är att arbeta med målformulering, planering och uppföljning av arbetet. Mer konkret hur detta utförs beskrivs i senare kapitel.

Ett examensarbete kan betraktas som ett projekt och utföras i följande steg som beskrivs mer ingående i kapitel 4:

* *Uppstart*, där alla berörda parter kommer överens om målen och inriktningen med arbetet.
* *Planering*, där en detaljerad tidplan för arbetet tas fram och metodiken för arbetet bestäms.
* *Genomförandet*, där själva arbetet utförs. Detta är den längsta delen av examensarbetet.
* *Avslutning*, där rapporten blir färdig och en muntlig presentation hålls.
  1. Roller

Följande *roller*, eller *intressenter* som det också kallas, är inblandade i ett examensarbete:

* *Examensarbetare:* Det är examensarbetarna som utför själva arbetet med hjälp av handledare, examinatorn och andra personer som stöd. Normalt sett är det en eller två studenter som utför ett examensarbete.
* *Handledare:* Med detta menar vi den handledare som finns vid institutionen på lärosätet. I en del examensarbeten finns det ytterligare en handledare på ett företag där arbetet utförs. Handledaren har som mål att efter bästa förmåga hjälpa examensarbetaren att nå fram till målet med arbetet. Baserat på sin erfarenhet kan handledaren t ex hjälpa till att formulera målsättningen med arbetet, komma med förslag på litteratur, granska tidplaner för att avgöra om de är rimliga, samt läsa och kommentera rapporten i olika steg.
* *Extern handledare:* Då examensarbetet utförs på ett företag eller en myndighet finns ytterligare en handledare. Denne hjälper givetvis också till att formulera målsättningen med arbetet så att det blir intressant ur utbildningssynpunkt, men även ur företagets synvinkel. Att handleda examensarbetet kostar en hel del resurser för företaget så det ligger i deras intresse att de får ut ett resultat som de är intresserade av. Den externa handledaren har också en viktig uppgift i att hjälpa examensarbetaren att sätta sig in i hur företaget fungerar, hjälpa till att identifiera och ta fram företagsinterna dokument, samt knyta kontakter med ytterligare personer på företaget. Dessutom kan den externa handledaren hjälpa till att ordna praktiska saker som tillgång till en arbetsplats och en dator.
* *Uppdragsgivare:* Detta kan t ex vara en person på ett företag eller en myndighet som har en idé om ett arbete som kan utföras och som är ansvarig för att det finns resurser att handleda och ta hand om examensarbetaren. Detta kan vara samma person som den externa handledaren, men det behöver inte vara det. Uppdragsgivaren kan också vara en person på lärosätet, t ex en deltagare i ett forskningsprojekt.
* *Examinator:* Det är examinatorn som avgör om examensarbetet är godkänt eller inte. Det är givetvis ingen bra idé att examinatorn ställs inför ett färdigt arbete som han eller hon aldrig har sett innan. Examinatorn måste vara med tidigt i arbetet för att ha synpunkter på vad som måste ingå i målsättningen för att det ska kunna bli godkänt.

Exakt vilka roller som är definierade är lite olika på olika utbildningar, men i denna bok kommer de rollbeteckningar som använts ovan att användas. Det kan också finnas olika krav på olika fakulteter. I vissa fall kan en och samma person vara både handledare och examinator, men ofta är inte det tillåtet.

* 1. Bokens upplägg

Tanken med denna bok är att den ska kunna användas som en handbok av dem som utför sitt examensarbete. Det ingår teori om t ex forskningsmetodik, vilken också omsätts i konkreta råd om vad man som student ska göra i olika skeden av arbetet.

Boken är i första hand skriven utifrån hur examensarbeten inom tillämpade vetenskapsområden utförs. Det betyder att stycken om fallstudier, råd vid intervjuer etc får ett förhållandevis stort utrymme. Eftersom reglerna för examensarbeten inte är exakt de samma på alla lärosäten så det viktigt att man som student undersöker vilka regler som gäller där man studerar.

I de resterande kapitlen i denna bok avhandlas följande:

* Att formulera *målen* med arbetet (kap 2): Hur hittar man ett examensarbete på ett företag? Hur hittar man en handledare på universitetet? Vilka krav ställer utbildningsmålen på arbetet? Hur bestämmer man vad som ska göras?
* Att välja *metodik* (kap 3): Vilka övergripande principer för examensarbete finns? När använder man dessa?
* *Planering och uppföljning* (kap 4): Hur bryter man ner arbetet i delmål? Hur vet man hur lång tid varje del tar? Vilka avstämningspunkter ska man ha? Vad bör ingå i en projektplan för ett examensarbete? Hur följer man upp arbetet så att man kommer att bli klar i tid? Vad ska man göra om man måste planera om?
* *Litteraturstudie* (kap 5): Hur söker man litteratur? Vilka databaser finns tillgängliga? Hur mycket måste man läsa? Hur kan man bedöma litteraturens kvalitet?
* *Genomförandet* (kap 6): Hur genomför man en fallstudie, ett experiment eller en kartläggningsstudie rent praktiskt? Hur tar man vara på viktig information genom att t ex föra dagbok? Hur utvärderar man ett lösningsförslag? Hur analyserar man data? Hur drar man slutsatser? Vad är skillnaden mellan en prototyp och en färdig produkt?
* *Rapporten* (kap 7): Vad ska ingå i en rapport och hur ska den disponeras? Hur formellt ska språket vara? När kan olika delar skrivas? Hur sker granskningen av rapporten? Hur ska en referenslista se ut?
* *Muntlig presentation* (kap 8): Vad ska ingå och hur kan presentationen disponeras? Hur ser bra presentationsmaterial ut? Hur gör man för att det ska ta lagom lång tid? Vad kan man göra för att minska nervositeten?
* *Opposition* (kap 9): Vilka typer av frågor ska man ställa? Hur bedömer man rapportens kvalitet?

Dessutom finns ett appendix med checklistor för examensarbetets uppstart, planering, genomförande och avslutning.