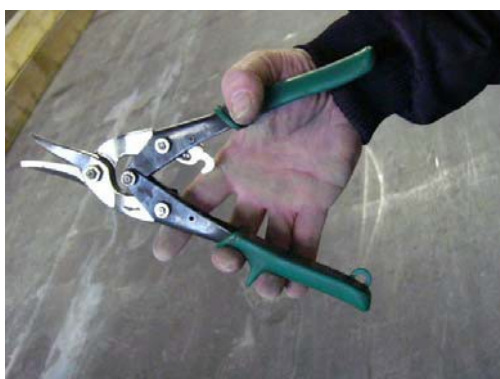


KursPM i

Ergonomi i produktutvecklingen, HM1025  
KTH 2020

Version 2020-10-30



Examinator: Linda Rose, [lrose@kth.se](mailto:lrose@kth.se)

P.g.a Covid-19 ges kursen i huvudsak digitalt. Vi använder oss av följande Zoom-länk: <https://kth-se.zoom.us/j/63176769125> (Meeting ID: 631 7676 9125)

Endast laborationerna är planerade att hållas i salar på KTH, med fem studenter i varje sal. Dessa hålls på KTH Campus Flemingsberg.

För aktuell information om kursen, kursens hemsida på Canvas

## Mål

Det övergripande syftet med kursen är att studenterna som ingenjörer ska kunna medverka till utformning av bättre arbetsmiljöer/produkter och minskning av personskaderisker. Genom praktisk träning i ämnet erövrar studenterna grundläggande kunskaper i ergonomi och insikt om dess betydelse i produktutvecklingen.

Efter avslutad kurs ska studenterna kunna:

1. Med egna ord förklara grundläggande begrepp och redogöra för områden såsom t.ex. personskaderisker, människans möjligheter och begränsningar, belastningsskador samt riskhanterings- och produktutvecklingsmetoder.
2. Redogöra för och praktiskt använda ett urval ergonomimetoder och modeller såsom: Borgs skattningsskalor och riskhanteringsverktyget RAMP.
3. På ett metodiskt och strukturerat sätt i ett projekt utveckla en prototyp, testa samt utvärdera den ur ett ergonomiskt perspektiv,
4. Dokumentera och kommunicera resultatet av sitt arbete såväl skriftligt som muntligt samt granska och bedöma andras arbeten på ett strukturerat sätt.

## Förkunskaper

Grundkunskaper i produktframtagning, exempelvis: [MF1038](#) och [MF1039](#) Design och produktframtagning, A+B eller [MF1015](#) Produktframtagning för T eller [MF1044](#) Produktframtagning 1 för M.

## Kursens huvudsakliga innehåll

Föreläsningar som ger en överblick över ämnet med teorier, fakta och tillämpade exempel. Dessa tar bl a upp: belastningsergonomi, systemergonomi, kognitiv ergonomi; människan, antropometri, biomekanik, synergonomi, personskaderisker, metoder vid ergonomistudier, gränsvärden och rekommendationer, ergonomi och ekonomi samt produktutvecklingsprocessen.

Tre laborationer där fokus ligger på att lära sig tillämpa ett urval ergonomimetoder.

Ett projekt där målet är att forma och genomföra ett projekt för att förbättra ergonomin, utveckla en prototyp och utvärdera den med hjälp av användare. I projektet ingår såväl samarbete som självständigt arbete och studenterna ger och får feedback till/från andra studenter.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Litteratur

Boghard, M, m.fl. (Red) (2008) *Arbete och teknik på människans villkor*. Prevent. ISBN 978-91-7365-037-3.

Utdelat material på föreläsningar samt föreläsningmaterial som finns på kursens CANVAS-plats.

## Examination

PROA - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

TENA - Tentamen, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

ÖVNA - Övningar, 1,0 hp, betygsskala: P, F

Betyg på hela kursen – 6,0 hp: betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

## Detaljer om betygskriterier och examination av lärandemålen

För att klara kursen måste studenten uppfylla kursens krav, och få godkänt på PRO1, TEN1 och ÖVN1. Betygsättningen baseras på bedömning av studentens kunskaper och färdigheter i förhållande till de fyra lärandemålen.

**Tabell 1: Poäng, detaljerade bedömningskriterier samt examination av lärandemålen.**

Poäng	Lärandemål			
	1	2	3	4
<b>1</b>	Visa grundläggande förmåga att förklara dessa, samt visa grundläggande förmåga att beskriva deras tillämpbarhet	Visa grundläggande förmågor när det gäller att beskriva och använda metoder, samt visa grundläggande förmåga att redogöra för deras tillämpbarhet	Visa grundläggande förmågor i dessa och i att bidra till projektet genom att arbeta för att nå projektets mål	Visa grundläggande förmågor i dessa inklusive: en strukturerad, skriftlig rapport, muntlig presentation av projektet; tillräcklig förmåga att diskutera egna resultat och granska andras arbete med hjälp av en checklista
<b>2</b>	Visa god förmåga att förklara dessa också i detalj, visa god förmåga att beskriva deras tillämpbarhet också i detalj och dessutom visa: förmåga att förklara några fördelar och nackdelar med dem	Visa goda förmåga att beskriva och använda metoderna, visa mer detaljerad förmåga att redogöra för deras tillämplighet, och dessutom visa: skicklighet i att motivera valet av metoder; och i förmågan att reflektera över resultaten efter användning av metoderna	Visa god förmåga i dessa och i att bidra till projektet genom att systematiskt arbeta för att nå projektets mål och dessutom visa: grundläggande förmåga att diskutera egna resultat, även i förhållande till andras arbete	Visa god förmåga i dessa inklusive: en välstrukturerad och välskriven rapport, en strukturerad muntlig presentation av projektet; god förmåga att diskutera egna resultat och att granska andras arbete med hjälp av en checklista samt ur olika perspektiv, och dessutom visa: grundläggande förmåga att reflektera över eget och andras arbete
<b>3</b>	Visa utmärkt förmåga att förklara och redogöra för dessa både på ett övergripande och detaljerat sätt, visa god förmåga att beskriva deras tillämpbarhet och fördelar och nackdelar med dem, och reflektera över dem och deras användning	Visa utmärkt förmåga när det gäller att beskriva, välja, använda och motivera valet av metoder och visa utmärkt förmåga att redogöra för deras tillämpbarhet både övergripande och i detalj samt i förmåga att reflektera över resultaten vid användning av metoderna och dessutom: visa förmåga att självständigt använda några av dem, kunna redogöra för metodernas styrkor och svagheter samt förmåga att reflektera över olika metoders användning	Visa utmärkt förmåga i dessa och i att bidra till projektet genom att skickligt och systematiskt arbeta för att nå projektmålen, visa god förmåga att diskutera egna resultat ur olika perspektiv, även i förhållande till andras arbete, och dessutom: visa färdigheter i att arbeta självständigt liksom i förmåga att samarbeta och kommunicera med olika intressenter och liknande, samt i att leda del av projektet, som en del av en grupp	Visa utmärkt förmåga i dessa inklusive: en välstrukturerad och skriftlig rapport, en välstrukturerad muntlig presentation; utmärkt förmåga att diskutera egna resultat och att reflektera över eget och andras arbete och att granska andras arbete på ett konstruktivt och strukturerat och delvis självständigt sätt och dessutom visa utmärkt förmåga i att: illustrera och demonstrera projektresultaten liksom möjliga förbättringar, reflektera över sitt eget lärande och bedöma andras arbeten
<b>Examineras i</b>	TENA, ÖVNA, PROA	TENA, ÖVNA, PROA	PROA	PROA

För att nå betyget E måste studenten visa tillräcklig kunskap och förmåga i förhållande till

lärandemålen. **För att nå betyget A** måste studenten visa utmärkt kunskap och förmåga i förhållande till lärandemålen och förmåga att tillämpa dem på ett självständigt sätt och i samarbete med andra.

I Tabell 1 specificeras bedömningskriterierna och poängen samt var lärandemålen examineras. **För att klara kursen måste studenten ha minst en poäng för vart och ett de fyra lärandemålen som anges i Tabell 1.** Betygsättningen bestäms baserat på följande poängsystem: Betyg E: 4 poäng (p); Betyg D: 6 p; Betyg C: 8 p; Betyg B: 10 p; Betyg A: 12 ps; FX: 3 p med 1 poäng för tre av lärandesmålen; F: Mindre än 3 poäng.

**Tabell 2: Kursens innehåll – detaljer om datum mm**

Föreläsnings- och workshops/seminarieinnehåll	h	Föreläsare	Läsantv. kap
26/10 Kursintro, Introduktion till ämnet & projektarbetet	2	L Rose	1
26/10 Människan, möjligheter och begränsningar	2	M Ericson	4
27/10 Metoder	2	L Rose	9, 10
27/10 Workshop om projektarbetet		L Rose	5
30/10 Kognitiv ergonomi	2	M Ericson	7
3/11 Ergonomi i produktutvecklingen på Atlas Copco	2	F Graf	
3/11 Seminarium Ergonomi och kommunikation	2	L Rose	
5/11 Systemergonomi	2	J Eklund	10
5/11 Biomekanik	2	J Eklund	9, 11
10/11 Synergonomi och dagsljus	2	P Nylén	5.4
10/11 Metoder och forskning, Ergonomi & Ekonomi		L Rose	12
10/11 Metodval i praktisk produktutveckling	2	B Östlund	

### Laborationer

För att få erfarenhet och förståelse för olika mät-, beräknings- och skattningsmetoder genomför studenterna, i grupper om 5, tre laborationer. Varje laboration pågår under cirka två timmar.

För att få delta vid varje laborationstillfälle krävs:

1. Litteraturförberedelse enligt hänvisningar i lab-pek.
2. Ett godkänt webbaserat test (Quiz) senast 17:00 dagen före laborationstillfället. För att klara testet krävs 100 % rätt svar. Man har 5 försök att klara testet. Vid icke godkänt test hänvisas studenten till reservtiden och 5 nya försök att klara testet inför den laborationen.
3. Att man kommer i tid (genomgång av laborationen sker vid labstart). Laborationstillfällena har **ingen akademisk kvart**, utan startar vid hel timme. Vid försening krävs en skriftlig komplettering.
4. **Ta med lab-pek.** Samtliga i gruppen behöver kunna skriva ner och redovisa resultat (kort skriftlig rapport).

Godkända **laborationer** ger 1 hp (ÖVN A). De **genomförs på KTH Campus Flemingsberg, Hälsovägen 11C i Huddinge i Ergonomilabbsalarna på våningsplan 7.**

**Tabell 3: Schema för laborationer**

Datum	Tid	Grupp nr	Lab nr
16/11	09:00-11:00	1	1
16/11	09:00-11:00	2	2
16/11	09:00-11:00	3	3
16/11	12:00-14:00	1	2
16/11	12:00-14:00	2	3
16/11	12:00-14:00	3	1
16/11	15:00-17:00	1	3
16/11	15:00-17:00	2	1
16/11	15:00-17:00	3	2
18/11	09:00-11:00	4	1
18/11	09:00-11:00	5	2
18/11	09:00-11:00	6	3
18/11	12:00-14:00	4	2
18/11	12:00-14:00	5	3
18/11	12:00-14:00	6	1
18/11	15:00-17:00	4	3
18/11	15:00-17:00	5	1
18/11	15:00-17:00	6	2
19/11	09:00-11:00	7	1
19/11	09:00-11:00	8	2
19/11	09:00-11:00	9	3
19/11	12:00-14:00	7	2
19/11	12:00-14:00	8	3
19/11	12:00-14:00	9	1
19/11	15:00-17:00	8	3
19/11	15:00-17:00	8	1
19/11	15:00-17:00	9	2
1/12	08:00-10:00	10	1
1/12	08:00-10:00	11	2
1/12	08:00-10:00	Reserv Lab 3	3
1/12	10:00-12:00	10	2
1/12	10:00-12:00	11	3
1/12	10:00-12:00	Reserv Lab 1	1
1/12	15:00-17:00	10	3
1/12	15:00-17:00	11	1
1/12	15:00-17:00	Reserv Lab 2	2

**Tentamen**

I kursen ingår en tentamen **12 jan 2021, kl 14-18**. Denna kan komma att hållas digitalt eller på plats på KTH Campus Valhallavägen (inte bestämt när detta dokument skrivs) . Registrering

av tentamen sker enligt anvisningar på utbildningsenheten. Fx ger möjlighet att komplettera inom viss tid (se nedan). Omtentamen görs under en tentamensperiod under våren (datum bestäms senare) i sal på KTH Campus Valhallavägen. Godkänd tentamen ger 2 hp (TEN A). Tentamen plagiatskontrolleras.

Tentamen skall göras individuellt. På tentan får ni ha med kurslitteraturen, utdelat material (det som ligger på Canvas) samt egna anteckningar. **Ta med miniräknare!** Komplettering av tentamen kan ske om studenten ligger nära (i storleksordningen 1-2 poäng, beroende på tentamen) gränsen för godkänt. Komplettering sker då muntligen hos examinator efter överenskommelse med examinatorn, dock **senast den 12/2 2021**. Den kan medföra betyget godkänt på tentamen, men inte högre betyg. Studenterna måste i så fall kontakta examinatorn för att bestämma tid för komplettering.

**Tabell 4: Gantt-schema för HM1025**

Vecka	44	45	46	47	48	49	50	3	5
Kursvecka	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aktivitet									
Kursstart	26 okt								
Projektval	30 okt								
Projektbeskrivning		3 nov							
Rapportutkast in					26 nov				
Återkoppl.rap.utkast						2 dec			
Inlämning av rapport						4 dec			
Projektredovisning.							8 dec		
Återk. på annan rapp							8 dec		
Kursutvärdering							8 dec		
Tentamen								12 jan	
Individuell uppgift								14 jan	
Uppföljning									10 feb

## Läsanvisning

Nedan finns en sammanställning av vad som ingår som kurslitteratur i kursen. V.g. se Tabell 2 för läsanvisning inför varje föreläsning.

### **Arbete och teknik på människans villkor:**

*Hela boken, men främst*

Kap 1: Att utforma arbete och teknik på människans villkor

Kap 4: Fysisk belastning

Kap 5: Fysikaliska faktorer

Kap 7: Människa-tekniksystem

Kap 9: Metoder

Kap 10: Utvecklingsprocesser

Kap 11: Arbetsskador

Kap 12: Arbetsmiljö och ekonomi

**Power Tool Ergonomic:**

Denna bok är mest tänkt som ett komplement. Förslag på fördjupning är: Kap 1: The workplace  
Kap 3: Evaluation of power tools

**Utdelat material**

Bland annat kurskompendium som finns på kursens Canvas-sida.

**Projekt**

I kursen ingår ett projektarbete där studenterna praktiskt ska arbeta med produktutveckling med fokus på ergonomi. Det genomförs av studenterna i grupper om 5 personer och ska motsvara cirka två veckors heltidsarbete per deltagare. **Observera att prototyputvecklingen bör ägnas mindre resurser än den ergonomiska utvärderingen.** Godkänt projektarbete motsvarar 3hp (PRO A). Projektarbetet innefattar projektutkast, projektrapport, återkoppling på andras projektutkast och projektrapport samt muntlig redovisning. **Studenter som inte har tillgång till Verkstaden på Brinellvägen**, men som önskar det, kan mejla Stefan Ståhlgren, [stahlg@kth.se](mailto:stahlg@kth.se). Målet är att identifiera ett ergonomiproblem och utveckla lösningsförslag samt en ergonomiprototyp för att lösa detta problem, testa och utvärdera den samt presentera resultatet. Projektarbetet pågår under hela kursen.

Varje projektgrupp utser en kontaktperson som är ansvarig för kontakt med handledare i projektet. Vänligen ange följande i ärenderaden vid mejlkontakt med handledare: "Ergonomi\_Grupp xx", där xx är gruppnumret.

**Projektval och projektbeskrivning**

Projektarbetet ska innehålla ett **projektval** som sker via Canvas **30/10 kl 17:00**. En skriftlig **projektbeskrivning** (2-3 A4-sidor) där projektets bakgrund, mål, genomförande (metod och material, deltagare), organisation (Hur organiserar ni projektet? T.ex. har ni med andra personer än gruppledammarna, t.ex. någon från något företag), finansiering, förväntat resultat, tidsplan samt eventuella referenser ska ingå. Att arbeta fram en välstrukturerad och välformulerad projektbeskrivning är en bra träning för framtida arbete som ingenjör och underlättar genomförandet av resten av arbetet väsentligt. **Projektbeskrivningen** ska laddas upp via Canvas senast **den 3/11 kl 12:00**. Den diskuteras på det första handledningsmötet. Det hålls också en lärarledd workshop om ergonomi och kommunikation i kursen, där studenterna kan arbeta med sitt projektval och sin projektbeskrivning.

**Handledning i projektarbetet**

Handledning ges, utöver workshopen och ett seminarium, vid tre schemalagda tillfällen under projektets gång. Handledning sker till betyg E. Tabellen nedan anger handledningstiderna.

Grupp	Handledare	Handledning 1	Handledning 2	Handledning 3
1	1	5/11: 08:00-08:20	17/11: 15:00-15:20	30/11: 08:00-08:20
2	2	5/11: 08:00-08:20	17/11: 15:00-15:20	30/11: 08:00-08:20
3	1	5/11: 08:20-08:40	17/11: 15:20-15:40	30/11: 08:20-08:40
4	2	5/11: 08:20-08:40	17/11: 15:20-15:40	30/11: 08:20-08:40
5	1	5/11: 08:40-09:00	17/11: 15:40-16:00	30/11: 08:40-09:00
6	2	5/11: 08:40-09:00	17/11: 15:40-16:00	30/11: 08:40-09:00
7	1	5/11: 09:00-09:20	17/11: 16:00-16:20	30/11: 09:00-09:20
8	2	5/11: 09:20-09:40	17/11: 16:20-16:40	30/11: 09:20-09:40
9	1	5/11: 09:20-09:40	17/11: 16:20-16:40	30/11: 09:20-09:40
10	2	5/11: 09:40-10:00	17/11: 16:40-17:00	30/11: 09:40-10:00
11	1	5/11: 09:40-10:00	17/11: 16:40-17:00	30/11: 09:40-10:00

### Tillvägagångssätt och prototyp

Projektarbetet ska resultera i en utvecklad, av användare testad, och utvärderad prototyp, i en projektrapport samt en muntlig presentation. Tillvägagångssättet i projektet skall vara metodiskt och dokumenteras. Se till att ni har **mätbara mål** i projektet, så att ni sedan kan utvärdera om dessa uppnåtts.

**Ergonomiprototypen som utvecklas** i projektet ska **testas av användare**. En utvärderad och illustrativ prototyp som projektresultat är ett av kursmålen. Möjlighet att nyttja DaVincilabbet finns. Gruppens kontaktperson bör kontakta handledaren om önskemål om nyttjande finns.

### Rapportutkast

För att få högre slutbetyg än E i kursen krävs ett välskrivet rapportutkast där bakgrund, mål och metoder redovisas väl. Dessutom ska preliminära resultat redovisas i det. **Rapportutkastet** lämnas in via Canvas **senast den 26/11 kl. 12:00**. Det diskuteras vid det tredje handledningsmötet. Vid det tredje handledningstillfället diskuteras rapportutkastet, projektet och den ergonomiska utvärderingen av prototypen, som även visas. Kom ihåg att skriva om era **mätbara mål** uppnåtts. T.ex. "målet är att sänka ljudnivån med minst 2 dB" och en kort **beskrivning av alla metoder** ni använder samt **referenser** till (referenser skrivs i Harvardsystemet i denna kurs).

### Återkoppling på en annan grupps rapportutkast

Varje student ger **skriftlig återkoppling** till en annan grupp på rapportutkastet och varje grupp får sådan av andra studenter (med kopia till handledaren och examinatoren). Den skriftliga återkopplingen ges via Canvas **senast den 2/12 kl. 12:00** och skickas även till kontaktpersonen för gruppen.

### Projektrapport

Den färdiga **projektrapporten** ska sändas in via Canvas **SENAST den 4/12 kl 12:00**. Projektrapporten ska vara välskriven med avseende på struktur, innehåll, språk och layout. Rapporten ska innehålla bakgrund, mål, organisation, metod, genomförande, analys, resultat, diskussion, slutsatser, referenser. Den ska inte överstiga 6000 ord exklusive bilagor.

### Muntlig redovisning

**Muntlig redovisning** av projektarbetet sker i seminarieform **den 8/12**, där även ergonomiprototypen visas. Den muntliga presentationen ska ungefär vara 15 minuter per grupp. Efter varje presentation följer en diskussion 5-10 minuter där alla i gruppen som läst rapporten förväntas vara aktiva. **Varje gruppmedlem ska vara aktiv i gruppens presentation samt i diskussionen av en annan grupps arbete**. Efter redovisning och diskussion ges tid för grupperna att informellt ge återkoppling till varandra.

### Uppföljning

I kursen erbjuds uppföljning av projektarbetet med ett möte mellan handledare, examinator och gruppen efter redovisningen efter enskild tidsbokning. Tider för uppföljningsmöte ska vid önskemål om möte bokas av studenterna hos examinatoren.

### Bedömning av projektarbetet

För att få högre slutbetyg än E i kursen krävs ett välskrivet rapportutkast där bakgrund, mål och metoder redovisas väl. Dessutom ska preliminära resultat redovisas i det. **För högre betyg** än godkänt måste man i slutrapporten göra en **bra koppling till ergonomiteori**, lagstiftning, andras



studier eller liknande. Använd med fördel KTHB för att söka vetenskapliga artiklar på t.ex. PubMed, Scopus eller Science Direct). Detta **kan** göras i inledningen av rapporten (del av bakgrunden), som ett eget litteraturavsnitt eller/och i diskussionen.

Vid bedömning av projektarbetet läggs vikt främst på genomförandet, den skriftliga och den muntliga redovisningen samt reflektioner över arbetet. I slutet av kursen ska kursdeltagarna ange arbetsfördelningen mellan projektdeltagarna, vilket också kan påverka projektbetyget. Vad gäller genomförandet bedöms förutom genomförandet av projektet även val av metodik och medverkande. Vad gäller den skriftliga presentationen bedöms främst rapporten, bl a av problembeskrivning och mål, beskrivning av metodik och medverkande, teori/studier/referenser, diskussion och slutsats, struktur, språk, figurer, samt rapporten i sin helhet. Vad gäller den muntliga presentationen bedöms hur intresseväckande den är (intresse/frågor/diskussion) samt att det väsentliga är inkluderat. Illustrativ ergonomisk prototyp samt demonstration av den vägs också in i betyget. Dessutom bedöms reflektioner om projektarbetet och det egna lärandet i projektet.

### Litteratur som stöd till projektet:

En bok om Antropometri är **Bodyspace** Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work (2005) (av [Pheasant](#) & [Haslegrave](#)) Taylor & Francis förlag.

Den vetenskapliga tidskriftsserien "**Arbete och hälsa**" kan ni nå via

[http://www.medicine.gu.se/avdelningar/samhallsmedicin\\_folkhalsa/amm/publikationer/aoh/](http://www.medicine.gu.se/avdelningar/samhallsmedicin_folkhalsa/amm/publikationer/aoh/)

Ett exempel på bra skrift ur denna skriftserie till många av årets projekt är

"**Handintensivt arbete**" skriven av Göran Hägg, som ni kan nå via

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/4265>.

Ni kan också få info från **Arbetsmiljöverket**, bl. a. om lagstiftning, och från **Stockholms Universitetsbibliotek**, som tog över delar av Arbetsmiljöinstitutets bibliotek när Arbetsmiljöinstitutet lades ner.

### Individuell reflektionsuppgift

I kursen ingår också en individuell reflektionsuppgift. Den ska sändas in via CANVAS senast **den 14/1-2021 kl 17**.

### Riktlinjer för skrivandet av projektrapport i kursen:

Obs att samtliga projektlämnningar kommer att plagiatkontrolleras.

### Rapporten ska innehålla:

#### Titelsida

Informativ titel på projektet, författare, år, kursnamn och att det är en projektrapport ska finnas med. **Ett fotografi där interaktionen mellan människan och systemet/tekniken illustreras ska finnas med. Ha med ett foto på er prototyp som används av en människa!**

#### Sammanfattning

Denna ska vara max en sida och här ska det viktigaste tas upp: kort om bakgrund/problemet, mål, metoder dvs hur projektet genomförts, hur prototypen testats och utvärderats, vad resultatet är samt slutsatser. Tänk på att den ska kunna läsas fristående.

#### Innehållsförteckning

Denna ger översikt av rapportens disposition och ska innehålla sidhänvisningar.

### **Inledning**

Denna ska innehålla:

- Bakgrund till projektet (här beskrivs vad problemet ni valt är, hur det har uppmärksammats, varför det är viktigt att åtgärda det). Här bör ni också referera till det som finns beskrivet sedan tidigare av andra källor.
- Mål – väldefinierade mål som beskriver VAD ni velat uppnå med projektet. Här behöver ni också beskriva att målet är att utveckla en prototyp, låta användare testa den och göra en utvärdering av den.
- Avgränsningar – vad ni inte gjort, inom ramen för detta projekt
- Kravspecifikation för er "lösning" - här eller på annan plats i rapporten
- Litteratursammanfattning. Sammanfatta litteratur som är relevant för ert projekt, antingen här, eller i ett separat litteraturavsnitt i rapporten.

### **Metoder**

Här beskriver ni kortfattat vilka metoder ni använder. Beskriv metodens syfte och hur den används generellt. T.ex. observation är en objektiv metod som används för att se hur användare agerar i verkliga situationer (ref)...(här ska ni INTE beskriva hur NI använt metoden).

### **Genomförande**

Här beskriver ni hur ert projekt genomförts och hur ni använt metoderna. T.ex. "Borgs CR10-skala (Borg, 1982) användes till att skatta smärta i ländryggen". Motivera val av metod, skriv konkreta detaljer såsom urval av testpersoner. Inkludera följande områden:

- Informationsinsamling (skriv bl.a. vilka databaser och sökord ni använt, samt datum för sökningarna)
  - Idégenerering
  - Idé/konceptval
  - Prototyputveckling
  - Test av prototyp
- Ergonomiska utvärderingar. Förutom att beskriva de metoder ni använt, behöver ni också beskriva hur användartesterna och utvärderingen genomförts.

Det är också viktigt att ni beskriver vilken *typ av användare* och *hur många* som har medverkat i projektets olika delar, samt *hur de valts ut*.

### **Resultat**

Här presenterar ni vad ni kommit fram till i de olika projektdelarna; informationsinsamling idégenerering och val, ergonomisk utvärdering, etc. Redovisa de väsentligaste resultaten här. Vill ni ha mer detaljer, lägg dessa i bilagor.

### **Diskussion**

Här diskuterar ni projektet ur några olika aspekter. Den ska innehålla diskussion av:

- ert resultat, (gärna i förhållande till andra studier/ information/teori som ni beskrivittidigare,
- styrkor/svagheter med de metoder ni använt och användargruppen ni valt,
- genomförandet (eventuella "problem" som uppstått) och
- hur resultaten kan tolkas om de inte är entydiga, ....

### **Slutsatser**

Dessa ska vara kärnfulla och kopplade till de mål ni satt upp för projektet.

Har projektmålen uppfyllts? Vilka slutsatser kan man dra om den utvecklade prototypens egenskaper ergonomiskt? Tänk på att de ska kunna läsas fristående.

### Fortsatt arbete

Detta är inte nödvändigt att ha med, men om ni har idéer på en möjlig fortsättning, kan ni beskriva dem här. Det kan vara rekommendationer till någon annan att fortsätta, d.v.s. det måste inte vara ni.

### Referenser

Här listar ni de referenser ni använt i den löpande texten. I kursen kan t ex Harvardsystemet användas. Observera att exempelvis böcker, artiklar och e-referenser refereras olika.

### Bilagor

Här kan ni lägga sådant som inte direkt bör ligga i rapporten, men som ni ändå vill ha med. T.ex. längre beskrivning av ergonomimetoder, skalor, enkätfrågor, idéskisser, mm.

## Checklista för rapporten

**Inför rapportinlämning kontrollera att följande är uppfyllt:**

- Rapporten är skriven enligt riktlinjerna ovan.
- Rapporten har med bild på prototypen i samspel med användare.**
- Rapporten är max 6000 ord exklusive bilagor.
- Löpande text skrivs i teckenstorlek 12 (för god läsbarhet).
- Rapporten är skriven med ett vardat skriftspråk. Det innebär bl a hela svenska meningar och ingen "telegramformssvenska".
- Varje rubrik inleds med en löpande text som hjälper läsaren, dvs inget delkapitel börjar med en punktlista eller figur eller tabell.
- Beskrivningarna är nyanserade och specifika. Rapporten innehåller inte vaga eller otydliga uttryck såsom "man", "många", "några", "majoriteten", "ett antal" och liknande. Den innehåller inte heller superlativ såsom "den ultimata lösningen" och liknande.
- Stavningskontroll är genomförd.
- Rapporten har korrekt tempus (dvs är skriven i någon form av "dåtid", t.ex. imperfekt).
- Figurer och tabeller är korrekt numrerade och har förklarande text. Figurer och tabeller ska kunna förstås fristående från den löpande texten. **Texten till tabeller skrivs ovanför tabellen.** Tänk på att den ska spegla innehållet i tabellen, så att tabellen ska kunna läsas separat. Det ska också finnas minst en hänvisning i texten till tabellen, t ex "... som framgår av Tabell 1." Bilder kallas i rapporter för figurer, och har tillhörande **figurtext under figuren**. Referens ska finnas till figuren. Om ni tagit bilder själva ska det framgå. Tänk på att figuren ska gå att läsa helt separat från texten. Det ska också finnas minst en hänvisning i texten till figuren, t ex "... som Figur 5 illustrerar."
- Referenser är angivna på ett enhetligt och korrekt sätt, t ex med Harvard-systemet.