

TID ATT TÄNKÄ

**DIMENSIONERING AV
FINLÄNDSKA
UNIVERSITETSSTUDIER**

"Vi hoppas
att du har tid
att läsa
detta verk."

Asko Karjalainen

Katariina Alha

Suvi Jutila

2006



TID ATT TÄNKA

TID ATT TÄNKA

**DIMENSIONERING AV FINLÄNDSKA
UNIVERSITETSSTUDIER**

Asko Karjalainen
Katariina Alha
Suvi Jutila

**ULEÅBORGS UNIVERSITET
ENHETEN FÖR UNDERVISNINGsutveckling
2006**



TID ATT TÄNKA

Denna bok har publicerats på svenska med finansiering från undervisningsministeriet.

Grafisk form och omslag	Asko Karjalainen
Tryckt hos	Oulun yliopistopaino 2006 OULU
Säljs av	Oulun yliopistopaino Julkaisumyymälä Linnanmaa PL 8200 90014 Oulun yliopisto tel: +358 8 553 3940 fax: +358 8 553 3047 julkaisumyynti@oulu.fi
ISBN	951-42-7998-0



TID ATT TÄNKA

INNEHÅLL

DEL 1

DIMENSIONERING OCH INLÄRNING

9

DEL 2

STUDIEVECKOSYSTEMET

25

DEL 3

DIMENSIONERING AV UNIVERSITETSSTUDIER

41



TID ATT TÄNKA



TID ATT TÄNKÄ

UPPDRAG

Bästa läsare

Vi hoppas att du har tid att läsa detta verk som handlar om förhållandet mellan inläring och tid inom finländska universitetsstudier. Om det fanns obegränsat med tid att tillgå för såväl undervisning som studier, skulle denna bok vara onödig, och det skulle inte behövas så mycket annan utveckling heller. Men den knappa tiden tvingar till aktivitet. Tidens ändlighet får oss att tappa andan. Också studenterna önskar sig mer tid och samtidigt är de rädda för att den ska ta slut.

I del 3 av boken presenterar vi en allmän kalkylmässig modell för studiernas dimensionering som baserar sig på nuvarande erfarenhet, inläringsteorier, existerande forskningsresultat samt logiskt tänkande. Det är en modell med vilken undervisningsplanerare utgående från uttalade principer ger studenterna tid för inläring – tillräckligt men inte orimligt mycket. Modellen är dock inte ännu färdig utan den är framtagen för att testas.

Vi hoppas därför att du prövar modellen i all din undervisning och skickar oss dina erfarenheter.¹ Vårt mål är att lära oss den svåra konsten att dimensionera studier.

Asko, Katariina & Suvi

¹ asko.karjalainen@oulu.fi, katariina.alha@oulu.fi, suvi.jutila@oulu.fi



TID ATT TÄNKA



TID ATT TÄNKA

DEL 1

DIMENSIONERING OCH INLÄRNING

TID ÄR EN FÖRUTSÄTTNING FÖR INLÄRNING
10

**HUR FÖRKLARAS DEN VERKLIGA
ARBETSMÄNGDEN?**
14

TID OCH INLÄRNINGSTEORIER
18

**DIMENSIONERING ÄR ETT VERKTYG FÖR
HANDLEDNING**
22

PRESTATIONSPOÄNG OCH DIMENSIONERING
23



TID ATT TÄNKA



TID ÄR EN FÖRUTSÄTTNING FÖR INLÄRNING

Sambandet mellan tid och inläring är en av de intressantaste frågorna inom undervisning som varje lärare säkert har varit tvungen att fundera på. Den tid som studenterna reserverar för sina studier eller den tid som har reserverats för dem i programplanen utgör tillsammans med mängden studiematerial och dess kravnivå studiebelastningen. Belastningen är rätt dimensionerad när det finns tillräckligt med tid för studierna. Om det finns för lite tid är följden överbelastning.

När vi nedan talar om materialets mängd/kravnivå eller för stor mängd/kravnivå avser vi alltid materialets mängd och kravnivå i förhållande till den tid som reserverats för studierna. Tid är en nödvändig resurs för all verksamhet, och allt arbetet står i förhållande till tiden. Också inläring



TID ATT TÄNKA

och studentens arbete sker i tiden. Under en viss tid hinner studenten exempelvis läsa en viss mängd text. Om tiden inte räcker till för läsning av texten och studenten ändå försöker klara uppgiften, leder det till en upplevelse av överbelastning, vilket ökar studentens benägenhet att övergå från insiktsfullt lärande till yttlig inläring.²

Beroendeförhållandet mellan material, tid och inläring har tydligt visats inom inlärningsforskningen allt sedan 1970-talet.³ Budskapet är följande:

1. Om mängden material är för stor försöker studenten lära sig minsta möjliga mängd utantill för att klara tentamen.

2. En stor mängd innehåll leder till att det blir svårt för studenten att urskilja det väsentliga från det oväsentliga, och inläringen riktas då sannolikt på oväsentliga detaljer som man försöker lära sig utantill för att bli godkänd i kursen.

3. Upplevelsen av överbelastning är en central faktor som styr studentens arbetssätt. En student som *upplever* överbelastning inriktar sannolikt sina ansträngningar på yttlig inläring, men sambandet verkar också i motsatt riktning. En student som är inriktad på yttlig inläring upplever troligen kursen som alltför belastande. Det handlar alltså troligen också om en ond cirkel.

² T.ex. Kember & Leung 1998; Lizzio et al. 2002; Entwistle & Smith 2002.

³ Centrala studier om tid, mängden studiematerial samt inläringens nivå och strategier är bl.a. Marton 1976; Entwistle & Tait 1990; Entwistle & Ramsden 1983; Chambers 1992; Garg; Panda & Panda 1992; Kember & Leung 1998; Lawless 2000.



TID ATT TÄNKÅ

4. Upplevelsen av överbelastning förklaras bara till en liten del av den verkliga tid som har använts till studier.⁴ Många andra faktorer i studentens inlärningsmiljö, inlärningshistoria och livssituation inverkar stort på upplevelsen.

Känslan av överbelastning kan också bestå av upplevelsen av svårighet, ångest, stress, förlust av resurser och viljan att ge upp som beror exempelvis på studentens bristfälliga utgångsnivå och felaktiga studievanor. Problemet är att en student som upplever överbelastning inte kan tillägna sig insiktsfullt lärande i normal utsträckning och uppnår därför inte en positiv inlärningserfarenhet, vilket andra studerande gör som upplever en "lämplig belastning".

En intressant iakttagelse är att den överbelastning som studenterna upplever påverkas mer av mängden kontaktundervisning under kursen än av den tid som är reserverad för självständiga studier.⁵ En stor mängd kontaktundervisning leder med större sannolikhet till ytliga och gallrande studiesätt som betonar utantilläsning. Forskarna påpekar därför att man genom att minska på kontaktundervisningen och öka andelen självständigt arbete uppnår mer fördjupat lärande och bättre inlärningsresultat än genom ett stort antal kontakttimmar.⁶

Varför reserveras det överhuvudtaget tid för studenternas

⁴ I Kember & Leung (1998) förklarades bara 4 % av detta.

⁵ Kember & Leung, 1998.

⁶ Ibid.



TID ATT TÄNKA

självständiga arbete utöver kontaktundervisningen? Eftersom man har gjort så allt sedan skolväsendet uppstod, har sakens betydelse sannolikt redan bekräftats genom erfarenhet. Med tanke på inläring är den centrala frågan vad studenten överlag behöver tid för i sitt inlärningsarbete.

Studenten behöver tid framförallt för att tänka. Att utföra uppgifter, skriva och läsa är hjälpmedel för tänkandet som ingår i studentens inlärningsarbete. När man tänker läggs nya saker till tidigare kunskap, empirisk evidens uppnås, man förstår betydelser och motiveringar, kan skilja mellan väsentligt och oväsentligt, se delar och helheter, tolka förvirrande iakttagelser samt skapa en egen syn och personliga åsikter.⁷

Tänkande är en aktivitet som studenten bara kan utföra själv, och inläring kan bara ske genom eget tänkande. Den tid som reserveras för självständigt arbete betyder alltså den tid som reserveras för egentligt inlärningsarbete. I kontaktundervisningen presenteras den nya sak som ska inläras för studenten på olika sätt. Men den egentliga inläringen beror dock på hur mycket tid och hjälpmedel studenten använder för arbeta med den nya saken.

Förhållandet mellan tid och inläring är också ett logiskt förhållande. Det här betyder att inläringen ofrånkomligen sker i tiden, i studentens tid. Om studenten ges en inlärningsuppgift men ingen tid alls för att utföra uppgiften är det meningslöst att ens tala om inläring

⁷ Chambers 1992.



TID ATT TÄNKÅ

eller undervisning. Varje student har ett individuellt tidsbehov, men utgångspunkten är alltid förhållandet mellan inläring och tid. Om det inte finns tid för inläring, är det omöjligt att lära sig. Å andra sidan är en oändlig mängd tid inte en garanti för inläring; tidens existens är bara en nödvändig förutsättning för inläring. Den är inte nog i sig utan det behövs också andra faktorer.

HUR FÖRKLARAS DEN VERKLIGA ARBETSMÄNGDEN?

Dimensionering av studierna betyder att korrekt tidsmängd reserveras för studenternas inläring. En lyckad dimensionering innebär att studenten har tillräckligt med tid och att förutsättningar för inläring har skapats.

Det är svårt att reservera korrekt tidsmängd. Det kan kännas som en närapå omöjlig uppgift. Svårigheten beror på att studentens verkliga tidsbehov påverkas av många faktorer – inte minst det vilken kunskapsnivå han eller hon själv medvetet strävar efter. Om students mål är att bara med nöd och näppe klara kursen behöver han eller hon betydligt mindre arbetstid än sin kollega som faktiskt vill förstå kursens innehåll.

Den minsta mängd arbete som behövs för att bara klara kursen kan vara en bråkdel av den tid som behövs för faktisk inläring. Extrema sätt att minimera arbetet är olika former av fusk i studierna. Ju längre kurserna och tentamina år efter år följer samma traditionella mönster,



TID ATT TÄNKÅ

desto mer standardiserad blir minimimängden arbete som krävs för att bli godkänd i kursen. Studenterna lär sig de effektivaste och energisnålaste sätten att klara sig och överför dem till nästa generation.⁸

Det kan också gå så att studentens studiegång inte ger möjlighet att använda den tid för kurserna som har beräknats för dem.⁹ Om studenten har flera olika kurser som ska avläggas under samma vecka, måste tiden på något sätt fördelas mellan dem och resultatet kan vara att ingen av kurserna får tillräckligt med tid. Överlappande kurser kan förutom bristfällig samordning av programplanen eller felaktig schemaläggning också bero på att studenten själv har valt för många kurser. Det har varit vanligt inom finsk studiekultur att man frivilligt väljer många kurser samtidigt för att få ihop mer studieveckor.

Utöver dessa faktorer inverkar också faktorer utanför studierna på studentens verkliga arbetsmängd: familj, arbete, livssituation och problem med utkomsten. Vi kan illustrera dessa faktorer inverkan exempelvis på följande sätt:

På en viss kurs y , för vilken det i programplanen har reservats en helhetstimresurs på 30 timmar, gäller följande för studenten x

1. behöver 40 timmar för insiktsfullt lärande

⁸ Kopiering av andras övningsarbeten, laboratorierapporter och andra skriftliga arbeten för att lämna in dem i eget namn är exempel på energibesparande tidshanteringsmetoder som accepteras inom studentsamfundet och överförs från en generation till en annan.

⁹ Studiegången betyder studentens väg med individuella val från studiernas början till avläggande av grundexamen. Den inkluderar studentens studier,



TID ATT TÄNKA

(INLÄRNING),

2. behöver för att avlägga kursen med minsta möjliga arbete 8 timmar, till exempel genom att läsa bara en kväll till tentamen (GODKÄND),

3. kan på grund av andra kurser som ska avläggas samtidigt använda högst 20 timmar för den här kursen (STUDIEGÅNGEN),

4. använder slutligen på grund av livssituationen, t.ex. arbete, bara 12 timmar för att studera för denna kurs (SITUATIONSFAKTORER).

Också den tid som studenten behöver för att faktiskt och insiktsfullt lära sig den aktuella saken är en individuell variabel som utgör summan av många faktorer. Den påverkas bland annat av:

- studentens färdigheter
- studentens motivation
- den verkliga nivån hos studentens utgångskunskap
- kursens kravnivå och svårighetsgrad
- undervisningens kvalitet
- handledningens kvalitet

Det är viktigt att i samband med dimensioneringen och utarbetandet av programplanen som helhet följa upp studenternas verkliga tidsanvändning, och detta borde göras årligen. Beroende på de beskrivna variablerna bör man dock undvika att göra ett *kategoriskt bedömningsfel*. Kategoriskt bedömningsfel betyder en situation där genomsnittsstudentens tidsbehov i stället för den tid som krävs för inläring bedöms utgående bara från den tid

kurs- och ämnesval samt studieprestationer (Olkkonen & Vanhala, 2001).



TID ATT TÄNKÅ

som använts för att avlägga kursen. Tiden som använts för att avlägga kursen kan vara ett resultat av studentens ytliga arbetssätt och situationsfaktorer i studiegången och livssituationen.

Det primära syftet med materialet om tidsanvändning som samlas in av studenterna är att bedöma studenternas vilja och möjligheter att använda den tidsresurs som reserverats för dem på ett ändamålsenligt sätt. När brister upptäcks, bör man sträva efter att inverka på både faktorer inom studiegången och studenterna arbetsvanor. Sekundärt och på längre sikt kan man utgående från materialet om tidsanvändning dra slutsatser också för justering av beräkningsmodellen som används som grund för dimensioneringen. Det här förutsätter dock att man i materialet har beaktat studenternas nivå av insiktsfullt lärande.

Oberoende av de beskrivna svårigheterna förblir grundfrågan oförändrad: studenterna måste ges tillräckligt tid för inläring. Ju knappare studentens tid är, desto mer sannolikt är det att studieinsatserna blir insatser för att överhuvudtaget klara sig. Studenten upplever överbelastning, får ångest och sänker sin ribba allt lägre. Kursens inlärningsmål förverkligas inte utan blir bara en död bokstav i studieguiden. Lärarnas avsevärda tidsanvändning, som varje kurs och undervisningstillfälle kräver, förlorar sin betydelse i och med att studentens inläring inte förverkligas. Undervisningen var onödig.

Man är alltså tvungen att dimensionera studierna, och man är tvungen att göra det omsorgsfullt. Det farligaste



TID ATT TÄNKA

felet är ett negativt dimensioneringsfel, där den reserverade tiden underskrider studenternas verkliga behov. Ett litet positivt dimensioneringsfel kan tillåtas. Dimensioneringens utgångspunkt omfattar också följande:

Med tanke på undervisningen bör studentens tidsbehov alltid bedömas utgående från insiktsfullt lärande.¹⁰ Ingen studiehelhet eller kurs som ingår i undervisningen får dimensioneras utgående från att den får avläggas utan att studenterna lär sig innehållet. Högre utbildning får inte ha som uppgift att sträva efter ytlig inläring eller att förhindra studenternas lärande.

TID OCH INLÄRNINGSTEORIER

Inläringsteorier är försök att definiera vad människans inläring är. De syftar också till att beskriva och avbilda människans inlärningsprocess. Det finns flera inläringsteorier, och var och en av dem beskriver inlärningsfenomen ur sitt eget perspektiv. I praktiken innebär det här att teorierna betonar ett visst delområde eller drag inom inläring framom andra. Inläringsteorierna ger en teoretisk grund för vad man behöver tid till i inläringen. Vi tar upp de tre teorigrupper som det forskats mest i och som har tillämpats flitigast – här tillämpade på undervisningssituationer och utgående

¹⁰ Yttersta försiktighet bör iaktas i ett sådant tänkesätt att målet för en akademisk kurs inte skulle vara insiktsfullt lärande, eftersom bara insiktsfull inläring är kumulativ, och all vetenskaplig verksamhet baserar sig på insikter. Å andra sidan är tidsbehovet för inläring som bara betonar utantilläsning inte alls mindre, och inlärningsprocessen kan också innehålla sådana faser där man från utantilläsning går vidare till insikt (jfr Entwistle & Smith 2002, 326.)



TID ATT TÄNKÅ

från tid.¹¹

Enligt behavioristisk teori sker inläringen genom reaktion på stimuli och genom förstärkning av rätt reaktion. Lärarens uppgift är att i undervisningssituationen ge studenterna tydliga och noggrant förberedda stimuli för inläringen. Läraren visar, förklarar och betonar innehållet och kan också placera studenterna i en prestationssituation. I dessa lägen reagerar studenterna på olika sätt och läraren belönar rätta reaktioner (t.ex. svar). Inlärningsresultaten förbättras genom upprepning, alltså genom att öka övningstiden. Inom denna riktning sågs så kallad överinläring som idealet, det vill säga att studenten repeterade innehållet i flera veckor eller till och med månader också efter att han eller hon behärskade saken relativt väl. Det som behaviorismen har att ge med tanke på tidsanvändning är uttryckligen att studenten behöver tid för att repetera det som ska inläras; ju mer tid det finns för detta, desto bättre inlärningsresultat uppnår man.

Teorier om empirisk inläring ser inläringen som en process som utgår från människans problemupplevelse där de lärande 1) när de har mött (upplevt) ett problem i sin verksamhet 2) funderar (reflekterar) över sin empiriska erfarenhet, vilka kunskaper och färdigheter de saknar, kompletterar sina kunskaper och 3) gör antaganden för att lösa problemet och 4) försöker lösa problemet utgående från sitt antagande. Genom lösningsförsöket får de en ny erfarenhet utifrån vilken

¹¹ Grundläggande presentationer av inläringsteorier finns t.ex. i Rauste-von Wright & von Wright 1998.



studierna går framåt och inläringen framskrider. Lärarens roll är att ge uppgifter som sätter igång inlärningsprocessen och arrangera situationer som klargör erfarenheten. Till lärarens arbete hör också att stödja inlärningsprocessen i dess olika skeden.

Empirisk inläring är inläring genom verksamhet där man går vidare utgående från studentens insikter. Processen är långsam och den kräver mycket tankearbete. Läraren ska genom sin handledning spara studentens tid i lägen där han eller hon annars skulle fastna. Om studenten inte får något stöd alls går inläringen genom empiriska erfarenheter mycket långsamt.

I konstruktivistiska teorier förklaras inläringen som en individuell förändring av föreställningar där människan genom olika inlärningshandlingar skapar sig en ny syn på saker och ting. Det man tidigare har lärt sig utgör grunden för all ny inläring. Därför är det viktigt att läraren i undervisningssituationer tar reda på studenternas utgångskunskaper och bygger undervisningen på dem. En bristfällig utgångsnivå leder till att studenten inte ens med stora ansträngningar och mycket tid går framåt i sin inläring. Inläring betyder att man förstår sakens innebörd. För att uppnå förståelse måste den lärande kunna förena delarna till meningsfulla helheter som utgör kunskapsstrukturer. För det här kan man exempelvis ta hjälp av att rita begreppskartor. Enligt den här teorin sker inläring inte i första hand i undervisningssituationer eller överhuvudtaget i ett visst avgränsat system. Inläringen är en kontinuerlig process



TID ATT TÄNKA

som sker i en social inlärningsmiljö och där studentens aktiva mentala insats är av avgörande betydelse. Studenterna måste ges tid för sitt inlärningsarbete, eftersom de bara kan lära sig genom eget arbete. Studenten behöver tid för att aktivera sina utgångskunskaper, utföra inlärningsuppgifter, bearbeta betydelser och modeller samt för växelverkan med sina medstudenter och andra stödpersoner som främjar inläringen.

Inläringens stor tidsbehov är uppenbart i alla inläringsteorier. Tid är en kvalitetsfaktor för inläringen och den behövs både före och efter den egentliga undervisningssituationen. Inläringsteorierna betonar också att undervisningens uppgift är att producera genuin inläring och inte skenbar inläring. Skenbar inläring är korttidsinläring (för att klara tentamen) som lätt glöms och därför inte kumuleras. Genuin inläring baserar sig på förståelse och är långvarig. Den resulterar i att människan ändrar sitt tänkesätt och agerande på ett varaktigt sätt.

Inläringsteorierna erbjuder dock inga råd för hur studierna borde dimensioneras. De ger inte heller hjälp för att bedöma det genomsnittliga tidsbehovet hos en vanlig studerande.



TID ATT TÄNKA

DIMENSIONERING ÄR ETT VERKTYG FÖR HANDLEDNING

Man måste reservera tid för studier, eftersom inläringen kräver det. Som alla vet är studenternas tidsbehov individuellt, men studierna kan inte dimensioneras separat för varje studerande. Man måste tänka sig en genomsnittsstuderande med ett genomsnittligt tidsbehov. Det här betyder att arbetet måste baseras på vissa föreställningar. Därmed är redan utgångsläget för bedömningen av den tid som inläringen kräver osäkert och öppet för kritik.

Trots att en beräkningsmodell för dimensionering i sig kan vara mycket tydlig, är dess utgångspunkt alltid hypotetisk. Samlad erfarenhet ökar precisionen, men modellens exakthet och pålitlighet kan aldrig utgöra den väsentliga faktorn i studiernas dimensionering.

Det väsentliga är utbildarens och lärarens vilja att handleda studenternas arbete med hjälp av tid. Det är viktigt att inse att läraren genom att reservera tid skapar ramarna för studenternas studier. Tidsreserveringen är i sig en undervisningshandling som påverkar inläringen.

Om läraren inte vill att studenterna utför inlärningsarbete efter kontaktundervisningen reserverar han eller hon inte tid för det, och studenterna är tvungna att anpassa sig till situationen på ett sätt som säkert inverkar på deras inlärningsresultat. Det handlar också om att lära ut arbetsvanor. När studenterna ges tid för självständigt arbete, lär de sig också arbetssätt som främjar



TID ATT TÄNKA

inläringen. Lärarna utför alltså alltid en handling som inverkar på inläringen på ett mångsidigt sätt när de reserverar tid för studenterna.

Dimensioneringens beräkningsmodell ger lärarna verktyg och utgångspunkter för att styra studenternas arbete till en sådan typ av tidsanvändning där faktisk inläring sannolikt kan ske. Om lärarna vill effektivera inläringen av en viss sak, kan de ge den mer tid än vad modellen rekommenderar. Om läraren bedömer att en viss grupp behöver mer tid än studenterna i genomsnitt lönar det sig att rekommendera det för gruppen, eftersom inläring är målet.

PRESTATIONSPOÄNG OCH DIMENSIONERING

Så gott som alla länder har ett eget prestationspoängsystem som visar kursernas omfattning. Inom det europeiska området för högre utbildning håller alla medlemsländer på att harmonisera sitt poängsystem med ECTS-poängsystemet. I Finland har prestationspoängen kallats studieveckor. Prestationspoängen motsvarar alltid studentens arbete mätt i tid. Exempelvis en studievecka har motsvarat 40 arbetstimmar för studenten och 60 ECTS-poäng motsvarar 1600 arbetstimmar för studenten.

Trots det definierade förhållandet verkar det vara viktigare att i studiernas dimensionering fokusera enbart på arbetstimmar och inte på att tänka i poäng. Det ligger alltid en konflikt mellan prestationspoängen



TID ATT TÄNKÅ

(studievecka, studiepoäng, ECTS-poäng, osv.) och studiernas dimensionering som man bör vara medveten om. Studierna dimensioneras för att möjliggöra inläring, men prestationspoängen i sig är en nyttighet och ett statusmätt för studenterna och utbildningsorganisationen. Prestationspoängen används för att allokera resurser och ackumulera studier. Studiepoängen får ett (inofficiellt) egenvärde inom utbildningsorganisationen. Samlingen av poäng och taktikerandet med dem är ett ytligt spel där inläringen inte längre är spelarnas primära syfte.

Studierna dimensioneras inte i poäng utan med bedömning av tid. Därför borde poäng inte fördelas för utbildningshelheter och kurser på förhand innan en bedömning av den tid som behövs för inläring har gjorts. Vid dimensioneringen borde förhållandet mellan prestationspoängen och tiden hela tiden vara logiskt och följa definitionen. Studenternas föreställning om att poängen har ett värde i sig bör inte underbyggas. Den instans som ansvarar för utbildningens kvalitet ska konsekvent signalera att om en enskild studerande måste lägga ner mer tid på inläringen än motsvarande kompensation i prestationspoäng, så är det inläringen som är det avgörande målet.



TID ATT TÄNKA

DEL 2

STUDIEVECKO- SYSTEMET

BAKGRUND
26

**DIMENSIONERINGSNORM FÖR STUDIEKURSER I
STUDIEVECKOSYSTEMET**
31

PROBLEMET MED ECTS-POÄNG
37



TID ATT TÄNKA



BAKGRUND

Fram till 1960-talet skedde dimensioneringen av kurser och vitsordshelheter vid våra universitet intuitivt utgående från den ämnesansvariga professors erfarenhet och åsikter. Dimensioneringen ställdes inte i förhållande till studentens tidsanvändning eller arbetsmängd, utan den uppstod som en biprodukt till de undervisningstimmar, litteraturlistor och kursfordringar som den ansvariga läraren hade fastställt. Det fanns inte heller något behov att reflektera över dimensioneringen, eftersom man under den klassiska universitetssynens tidevarv såg den tid som användes till att studera som en oändlig resurs. Än i dag är detta klassiska ideal innehållsmässigt försvarbart i enlighet med universitetets grundidé. Det är ju inte tiden som används till vetenskapliga studier som är viktig, utan bildad lärdom och vetenskapens framsteg.

Universitetets uppgift som en del av skolsystemet utvecklades dock i det efterkrigstida Finland kraftigt till att förhöja folkets bildningsnivå och främja jämlikhet inom



TID ATT TÄNKÅ

utbildningen. Elituniversitetens tid var förbi, studentantalet ökade explosionsartat och undervisningsuppgiften var inte lika lätt att genomföra som tidigare. I statsrådets anvisningar för utvecklingen av universitetssystemet från 1966 fanns en önskan om att examensfordringarna skulle ses över så att studietiden som behövdes för att avlägga examen skulle förkortas och antalet avbrytare minska. En metod som rekommenderades var att ta i bruk ett prestationspoängssystem.¹² Oiva Ketonen beskriver det dåtida studietidsläget på följande sätt:

”Studietiden kan hos oss i första hand förkortas genom att minska på den onödiga tid som går åt till studierna. De fordringar som kärvs för examen kan studenterna lära sig på en tid som är kortare än den nuvarande genomsnittliga studietiden. Det finns flera olika orsaker till spilltiden. En duktig student som på alla sätt anpassar sig till sin omgivning på ett normalt sätt spiller troligen ingen tid...Systemets problem är snarare det att studierna inte är planerade så att de ska föra framåt en genomsnittlig student som kanske är aningen blyg eller har tendenser till lathet. Systemet är bra bara för duktiga; det borde vara bra för medelmåttor utan att det blir sämre för de duktiga.”¹³

I slutet av 1960-talet omfattades i Finland det amerikanska prestationspoängssystem, som var löst bundet till den arbetsinsats som en kurs krävde. Prestationspoängssystemet hann dock aldrig omsättas i

¹² Ketonen 1967.

¹³ Ketonen 1967, 68-69.



TID ATT TÄNKÅ

praktiken, eftersom man till följd av examensreformkommitténs (FYTT) arbete från mitten av 1970-talet vid våra universitet började tillämpa det då moderna studieveckosystemet. En studievecka avsåg studentens genomsnittliga arbetsinsats på 40 timmar. Under ett år skulle studenten avlägga 40 studieveckor, vilket i timmar innebär en årsinsats på 1600 timmar ($40 \times 40 = 1600$). Omfattningen på examen som definierats att ta fyra år var således 160 studieveckor och 6400 timmar.

Tidsmässigt är studieveckan förenlig med en kalendervecka som består av fem arbetsdagar på åtta timmar. Trots att en studievecka inte betydde att man under en kalendervecka kunde avlägga en studievecka av en viss kurs, så möjliggjorde den för första gången en numerisk dimensionering av kurser. Dimensioneringen av kurserna med hjälp av studieveckor påminde om ett slags ackordberäkning där studenten erbjöds en viss mängd undervisning mot 40 timmars arbetsinsats. Studenter som kunde prestera över genomsnittet, kunde dra nytta av erbjudandet och avlägga kursen på kortare tid. En långsam "arbetare" förlorade på erbjudandet och måste lägga ner mer tid på kursen. Omräknat i pengar kan man föreställa sig att studenterna på sätt och vis för varje studievecka fick betalt för 40 timmars arbete, och det extra arbete som de måste utföra försvagade den relativa inkomsten och fördröjde dessutom andra ackord.

Idén med studieveckan var god och verkligen progressiv. Det begicks dock två misstag när systemet infördes; dessa ledde till att dimensioneringen på några decennier



TID ATT TÄNKÅ

hamnade i en liknande kris som tidigare och den började återigen baseras mer på intuition än på numeriska beräkningsmodeller.

Det första misstaget var att studieveckan inte gavs någon annan allmängiltig definition än att den motsvarade en genomsnittsstuderandens arbetsinsats på 40 timmar. För sin tillämpning av studieveckan gjorde varje universitets varje ämnesinstitution självständigt upp en praktisk beräkningsmodell för att fördela studieveckor åt kurserna. Situationen kunde jämföras med en tideräkning där det är överenskommet att ett år består av 365 dagar, men varje kommun och stad får självständigt indela året i månader och veckor.¹⁴ Till följd av detta utvecklades dimensioneringsprinciperna inom olika ämnen, fakulteter och universitet i egna riktningar. Förutom inom det pedagogiska utbildningsområdet påverkade införandet av studieveckor inte heller de verkliga studietiderna på det sätt som man hade beräknat att det skulle göra.

Studietiderna på examensnivå överskreds. Ursprungligen beräknades det att grundexamen skulle kunna avläggas på fyra år ($4 \times 40 \text{ sv} = 160 \text{ sv}$), men den här målsättningen hade krävt en korrekt och enhetlig dimensionering av studierna. När man insåg att målet på fyra år inte överhuvudtaget fungerade i praktiken, skedde det andra avgörande misstaget: varje utbildningsområde förlängde den beräknade tiden för att avlägga examen med i

¹⁴ För att man ska kunna koordinera samarbete tidsmässigt, måste alla parter ha samma kalender, dvs. en enhetlig uppfattning om timmar, dagar, veckor och år. Detta krav gäller också den tidsmässiga dimensioneringen av studiernas arbetsmängd. Dimensioneringen måste baseras på en gemensam kalender och gemensamma normer, annars existerar ingen objektiv dimensionering ens per definition.



TID ATT TÄNKA

genomsnitt ett år och samtidigt höll man fast vid det tidigare definierade antalet studieveckor för examen. I och med examensreformen som genomfördes i mitten av 1990-talet återinfördes den tidigare lägre högskoleexamen inom alla områden utom medicin, teknik och arkitektur. Den lägre examen definierades att avläggas på tre år och dess omfattning till 120 studieveckor. På så sätt blev antalet studieveckor för de två resterande studieåren 20 istället för 40. Den faktiska arbetsmängden under de sista åren halverades dock inte, utan istället förlorade studieveckan sin enhetliga definition för samtliga studieår. Det uppstod en logisk motsättning i begreppet studievecka.

Studieveckan har fått många andra innebörder än dimensionering av studier. Den är ett slags mått för värde och prestige. Ingen vill avstå från studieveckorna för den egna kursen, eftersom förlusten skulle innebära en försämring av det egna ämnets status. Såväl lärare som studerande anser att studieveckorna å ena sidan är ett instrument, å andra sidan att de har ett egenvärde. En kurs som inte ger studieveckor saknar betydelse för studenterna, trots att den kanske lär ut verkligt väsentliga saker. Å andra sidan tillfredsställer ett stort antal studieveckor i sig studenter som snabbt vill avlägga studierna och ger en stark känsla av att de har kontroll över sin studiegång. Mödosamma studieveckor tycks dock i sig uppskattas både bland lärare och studerande. I regel är konstellationen den att man anser att det är svårare och mer arbetskrävande att få studieveckor vid den egna institutionen än vid granninstitutionen. I det här sammanhanget anses ansträngningen vara något



TID ATT TÄNKÅ

positivt. Den avspeglar undervisningens höga kvalitet. Granninstitutionens lättare studieveckor ger en bild av att man där kommer lätt undan och att arbetsmoralen är låg. Studieveckorna föranleder alltså både stolthet och förakt. De används för att skapa och upprätthålla fördomar som undergräver förutsättningarna för samarbete.¹⁵

Studieveckan har alltså i minst lika stor grad tolkats som belöning, valuta och mått på social prestige och status som ett verktyg för dimensionering av studierna. Den nationella genomsnittstiden för att avlägga examen låg under början av 2000-talet på 6,5 år, med en variation på 4,0–10,5 år mellan utbildningsområdena. Det här visar att dimensioneringen av studierna inte fungerar och inte följer den enhetliga definitionen av en studievecka.

DIMENSIONERINGSNORM FÖR STUDIEKURSER I STUDIEVECKOSYSTEMET

Vid Uleåborgs universitet tog man 1999 fram en enhetlig modell för dimensioneringen av studieveckor som skulle tillämpas inom hela universitetet. Modellen baserar sig på en kombination av de olika dimensioneringsprinciper som använts vid universitetets fakulteter. Den utvecklades för testanvändning och den har förutom Uleåborgs universitet också prövats vid flera andra universitet i Finland. Erfarenheterna har varit mycket positiva. Med hjälp av modellen har man inom alla discipliners undervisning kunnat korrigera överbelastningen.

¹⁵ Mikkonens (2000) studie över problemen med studieveckan ger närmare information om begreppets historia, tolkningar och de svårigheter som uppstått kring den ur studerandes och lärares perspektiv.



Modellen har också utgjort en gemensam måttstock för att dimensionera studiehelheter på olika nivåer inom examensprogram som har uppskattas vara av samma omfattning.

Tabell 1. Modell för dimensionering av en studievecka.

1. Litteraturläsning	- Verk på modersmålet 200–250 s = 1 sv - Verk på främmande språk 125–150 s = 1 sv Om litteraturen är bredvidläsning som inte ingår i tentamen kan dess läsning anses ingå i punkt 4.
2. Förberedelser för tentamen	- 8 t/sv För varje studievecka reserveras en dag för tentamensförberedelser. Reserveringen görs oberoende av tentamensform.
3. Skriftliga arbeten (arbetsbeskrivning, studier, portfolier, inlärningsdagböcker, osv.)	- 8–12 s = 1 sv Tiden som reserveras för skriftliga arbeten beror också på arbetets kravnivå. Om arbetet officiellt har definierats som osjälvständigt och i huvudsak utförs genom kopiering, kan tiden som reserveras för det vara kortare än rekommendationen.
4. Självständigt arbete som syftar till att fördjupa och tillägna sig innehållet i kontaktundervisningen	För varje kontaktundervisningstimme bör reserveras 1–2 timmar tid för självständigt arbete som inkluderar såväl förberedelser för undervisningen som fördjupning och övning av det inlärd.

Modellen förefaller att ha gett en tillräckligt realistisk bild av den tid som behövs för studierna. Modellen stöds också av att kurser som genom den här kalkylen har beräknats vara överbelastande också av studenterna har upplevts som överbelastande.¹⁶

Modellen beaktar inga särdrag hos de olika disciplinerna och inte heller sporadiska eller individuella faktorer i samband med kurserna. Därför har modellen också kritiserats. En kalkylmässig modell kan dock inte beakta individuella faktorer eller sådana som hör ihop med studenternas livssituationer. Kalkylen måste göras

¹⁶ Avdelningen för processteknik vid Uleåborgs universitet testade modellen genom att alla kursers omfattning räknades med hjälp av modellen och samtidigt evaluerades de också separat med en studentenkät.



TID ATT TÄNKÅ

utgående från de antagna inlärningsförutsättningarna hos en genomsnittlig student. Vetenskapsgrenarnas särdrag är tänkta att beaktas i de egna tillämpningar av modellen som ämnena gör. I dem kan man explicit definiera tidsanvändningen som speciella undervisningsmetoder eller kursfordringar kräver.

Avsikten är också att kursernas och litteraturens svårighetsgrad, studietypen som skriftliga arbeten ingår i (grund-, fördjupade, osv.), ämnesrådets karaktär och exempelvis speciella tentamensformer ska beaktas av institutionen eller ämnet i sin egen modell, utan att den allmänna modellens enhetlighet för den skall gå förlorad. En av modellens allvarigaste brister är dock att den inte alls beaktar studiernas svårighetsgrad. Dess största fördel är å andra sidan att den är tillräckligt enkel.

Följande är en modell för studiernas dimensionering som utarbetades vid Åbo universitets samhällsvetenskapliga fakultet i slutet av 1970-talet, och den är betydligt mer komplicerad:¹⁷

Den arbetstid som avläggandet av kurserna kräver av studenten indelas i modellen i följande delfaktorer som alla antecknas separat i dimensioneringen:

1. Den handledda undervisningens timantal
2. Den självständiga arbetstiden som hänför sig till undervisningen

¹⁷ Modellen är ett utmärkt exempel på en dimensioneringsmodell för en viss vetenskapsgren. I den ursprungliga källan, som saknar referensinformation, presenteras modellen inte i tabellform utan i löpande text med exempel. Tabellerna som vi har tagit fram stämmer dock innehållsmässigt överens med den ursprungliga texten.



TID ATT TÄNKA

3. Den lästid som referenslitteraturen kräver

4. Den lästid som separata läskurser kräver

Utöver undervisningsmetoden påverkas studentens tidsanvändning av undervisningens innehåll och svårighetsgrad vilka beaktas i dimensioneringen utgående från studietyp, allmänna-, ämnes- eller fördjupade studier, enligt följande:

Tabell 2. Undervisningsformer och svårighetsgrad.

UNDERVISNINGSFORM OCH NÖDVÄNDIGA SJÄLVSTÄNDIGA STUDIER SOM INGÅR I DEN	SVÅRIGHETSGRAD		
	ALLMÄNNA STUDIER	ÄMNES-STUDIER	FÖRDJUPADE STUDIER
FÖRELÄSNING -repetition av anteckningar -läsning av referensmaterial	1 : 0,5	1 : 1	1 : 1
ÖVNINGAR, DEMONSTRATIONER -lösning av givna uppgifter -rapportering av undervisningen	1 : 0,5	1 : 1,5	1 : 2,5
SEMINARIER, PROJEKT -läsning av litteratur eller annat basmaterial -egna skriftliga arbeten -förberedelser för undervisningen: läsa andras presentationer, fundera på förslag, kritik och kommentarer -materialanskaffning, bearbetning och analys i forskningsprojekt	1 : 0,5	1 : 2	1 : 3

Tabellens relationstal avspeglar förhållandet mellan kontaktundervisning och självständiga studier. Exempelvis för seminarium på fördjupad nivå bör studenterna för varje kontaktundervisningstimme få tre



TID ATT TÄNKA

timmar tid för självständigt arbete.

Dessa tal inkluderar inte litteraturen som hör till kurserna. Arbetstiden som behövs för litteraturläsningen bedöms med följande formel:

$$\text{Lästiden} = \frac{\text{bokens sidantal}}{20} \times \text{koefficient} = \text{Timmar}$$

Formeln utgår från en läshastighet på 20 sidor i timmen. Formelns koefficient är svårighetskoefficient. Den beaktar fyra olika svårighetsgrader. Siffrorna inom parentes avser kalkylmässiga svårighetspoäng, utgående från vilka svårighetskoefficienten kan definieras.

Tabell 3. Litteraturens svårighetsklassificering.

1 TEXTENS SVÅRIGHETSGRAD	2 SPRÅKETS SVÅRIGHETSGRAD	3 FÖRUTSATT INLÄRNINGSNIVÅ	4 TEXTMÄNGD PER SIDA
- relativt lätt (1 p)	- finska (1 p)	- ytlig (1 p)	- liten (1 p)
- genomsnittlig (2 p)	- engelska och svenska (2 p)	- genomsnittlig (2 p)	- genomsnittlig (2 p)
- svår (3 p)	- övriga språk (3 p)	- grundlig (3 p)	- stor (3 p)

Exempelvis ett relativt lätt engelskspråkigt verk vars innehåll student förutsätts lära sig på genomsnittlig nivå och som har genomsnittlig mängd text per sida får följande svårighetspoäng: $1+2+2+2 = 7$ poäng.

Svårighetspoängen omvandlas till koefficienten som behövs i formeln enligt följande skala:



TID ATT TÄNKA

Tabell 4. Omvandlingskoefficient för litteraturens svårighetspoäng.

SVÅRIGHETSPÖÄNG	KOEFFICIENT
4	0,8
5	1,2
6	1,6
7	2,0
8	2,4
9	2,8
10	3,2
11	3,6
12	4,0

Ett verk på 400 sidor som har fått 7 svårighetspoäng kräver alltså enligt formeln följande arbetsmängd av studenterna:

$$\frac{400 \times 2,0}{20} = 40 \text{ t} \quad (= 1 \text{ studievecka})$$

Modellen beaktar inte skriftliga arbeten eller förberedelser för tentamen. Den är dock noggrant utarbetad och hör till de bästa ämnesvisa modellerna.

Man ville inte ge någon nationell dimensioneringsgrund för studieveckan i samband med examensreformen på 1970-talet, när studieveckobegreppet togs i bruk. En sådan hade dock behövts, för att det skulle ha uppstått en mer enhetlig tolkning av studieveckan. Fram tills nu har det utan anledning funnits en negativ attityd till att utarbeta en enhetlig dimensioneringsgrund.¹⁸ Det är

¹⁸ Den negativa attityden torde grunda sig på den mytiska uppfattningen att det finns stora principiella skillnader mellan alla vetenskapsgrenar och till och med enskilda kurser. Ett bra exempel på den här attityden är Tahvanainens (1988, 18) konstaterande: "Det torde dock inte finnas någon orsak till att sträva efter schematiskt numeriska dimensioneringskriterier för kurser ens inom enskilda



TID ATT TÄNKÅ

lättare att beakta enskilda vetenskapsgrenars särdrag i ett läge där utgångspunkten är en uttalad måttstock än i ett läge där en sådan saknas.

PROBLEMET MED ECTS-POÄNG

Inom Europeiska unionens studentutbytesprogram Erasmus grundades 1989 pilotprojektet Europeiska meritöverföringssystemet ECTS (European Credit Transfer System). Målet var att underlätta tillgodoräkandet av studier avlagda utomlands i examen vid den egna läroinrättningen.¹⁹ Systemet tog i bruk ECTS-poäng med hjälp av vilka motsvarigheterna mellan omfattningen hos olika länders studier definieras. Ett års studier består av 60 poäng.

Systemets grundprincip är att ett läsårs alla studier alltid motsvarar 60 ECTS-poäng. Anvisningarna för systemets tillämpning säger att man ska gå uppifrån och ner, det vill säga att 60 poäng fördelas mellan kurserna som genomförts under läsåret och på så sätt får man ECTS-poängen för varje studiekurs. Om de finska universitetsstudierna enligt förordningen var 4 år och studenterna per år avlade 40 studieveckor, skulle kurserna vid finska universitet kunna omvandlas till ECTS-poäng med koefficienten 1,5 ($1,5 \times 40 = 60$). Om omfattningen är 160 studieveckor, studietiden 5 år och man tänker sig att studierna fördelas jämnt över åren (32 sv per läsår) så är koefficienten 1,875. Eftersom lägre

utbildningsprogram.”

¹⁹ Nurmela 1999.



TID ATT TÄNKÅ

högskoleexamina genom examensreformen på 1990-talet definierades att omfatta 120 studieveckor och pågå i tre år, är deras omvandlingskoefficient 1,5. Men för högre högskoleexamen är omvandlingskoefficienten enligt studier fördelade på detta sätt 3 för en examen på 160 studieveckor ($20 \text{ sv} \times 3 = 60$).

Beräknat enligt de verkliga studietiderna för examen borde man använda olika koefficienter. Om exempelvis examen på 160 studieveckor inom ett visst område i verkligheten tar 8 år, så är koefficienten 3, och om tiden är 7 år är koefficienten 2,62.

Den förvirrande jungeln av koefficienter som ECTS-poängen skapade lyfte såldes på ett tydligt sätt fram problemen med varierande studietider och den inbyggda inkonsekvensen i studieveckobegreppet med tanke på såväl studietider som kursernas omfattning. Koefficientjungeln har drabbat både finska och utländska utbytesstuderande vid tillgodoräknandet av studier avlagda utanför hemlandet.

För att få ett slut på koefficientförvirringen och uppnå en exaktare dimensionering av studietiderna beslöts det i den senaste examensreformen på 2000-talet att det finska högskoleväsendet avstår från studiernas dimensionering utgående från studieveckor och övergår till timbaserad dimensionering där ett studieår motsvarar 1600 timmar arbete för studenten och detta uttrycks ECTS-harmoniserat som en omfattning på 60 studiepoäng. Alla studieår är lika långa och således har den 3-åriga kandidatexamen en omfattning på 4800



TID ATT TÄNKA

timmar (3 x 1600) och 180 studiepoäng. Den tvååriga magisterexamen är för sin del 3200 timmar (2 x 1600) och 120 studiepoäng.

Omfattningen på studier som pågår fem år är alltså 300 studiepoäng och detta poängantal har inget samband med tidigare studieveckoantal; det går inte heller att utföra någon kalkylmässig konvertering till tidigare studieveckor. Studieveckosystemets inkonsekvens på examensnivå hindrar konverteringar. Ett villkor som har ställt är dock det att studieinnehållet inte får öka från den nuvarande omfattningen i samband med dimensioneringen. Detta villkor gäller de två sista studieåren som i det gamla systemet beräknades omfatta bara 20 studieveckor. Deras studieinnehåll och mängden kontaktundervisning får inte öka, utan den nuvarande innehållsmängden ska ges en mer omfattande timresurs som består av studenternas självständiga arbete.

Det handlar alltså om en total nydimensionering av studierna som i sig dock inte garanterar ett bättre slutresultat än tidigare om studierna inte dimensioneras noggrant. Syftet är att reservera tillräckligt med tid för en genomsnittlig studerandens inlärningsarbete så att förutsättningarna för ett gott inlärningsresultat säkerställs.

Slutresultatet blir inte bättre än den nuvarande studieveckodimensioneringen i det fall att de tidigare misstagen upprepas. Om det för 1600 timmars studieår och 8000 timmars grundexamen (kandidatexamen + magisterexamen) med sina otaliga kurser, uppgifter, material, arbetsätt samt utvärderingsmodeller inte ges



TID ATT TÄNKA

något allmänt direktiv för dimensioneringen av studentens arbetsmängd blir slutresultatet till och med sämre än tidigare.

I det följande presenteras förslag till principer för bedömning av studiernas arbetsmängd och belastningsberäkning som är lämpliga att användas som en enhetlig dimensioneringsgrund. De baserar sig dels på erfarenheter från den studieveckobaserade dimensionering och dels på utredningsarbetet som utförts inom ramen för projektet Tuella ja Taidolla 2000–2003 med finansiering från undervisningsministeriet samt testanvändningen av belastningsberäkningen vid Uleåborgs universitet.



TID ATT TÄNKA

DEL 3

DIMENSIONERING AV UNIVERSITETS- STUDIER

1600 TIMMAR ARBETE FÖR STUDENTEN

43

DIMENSIONERING AV STUDIEKURSER

46

UNDERVISNINGSFORMER

48

BEDÖMNINGSSMETODER

67

BEAKTANDE AV SVÅRIGHETSGRADEN

70

GRUPPERS STÖRRE TIDSBEHOV

72



TID ATT TÄNKA

**STUDIEVECKOMODELLEN OMVANDLAD TILL
TIMBASERAD MODELL
73**

**SAMBAND MED PROGRAMPLANERNA
74**

**KRAV PÅ STUDERANDE
76**



TID ATT TÄNKA



1600 TIMMAR ARBETE FÖR STUDENTEN

Dimensionering av studierna betyder beräkning av studiernas omfattning, längd och arbetsmängd för att skapa förutsättningar för studentens inläring. Omfattningen uttrycks i studiepoäng (sp) som står i samband med arbetsmängden; längden uttrycks i år och arbetsmängden i studentens arbetstimmar.

Examinas hela omfattning och den beräknade längden har definierats genom förordning. Med undantag av det medicinska utbildningsområdet är magisterexamens beräknade längd 5 år och dess omfattning 300 sp bestående av 180 sp för kandidatstudierna och 120 sp för magisterstudierna. Omfattningen i studiepoäng innehåller också studentens arbetsmängd:



TID ATT TÄNKÄ

Studentens arbetstimmar för kandidatexamen = 4800 timmar

Studentens arbetstimmar för magisterexamen = 3200 timmar

Rätt bedömning av kursernas arbetsmängd inom denna timram skapar förutsättningar för att examens beräknade längd och verkliga längd ska motsvara varandra.

Dimensioneringen av studierna omfattar två aspekter som inte får stå i konflikt med varandra. I dimensioneringen måste man å ena sidan kunna reservera en realistisk mängd tid för studenten att genomföra kurserna, och å andra sidan kunna säkerställa att den totala längden på de studier som krävs för examen innehåller exakt den mängd tid som sammanlagt har reserverats för alla de kurser som examen består av. I examen reserveras inte tid för att avlägga studier som överskrider examens officiella omfattning. Ur studentens synvinkel betraktas sådana studier som övertid.²⁰

Den allmänna och enda användbara grundenheten för arbetstid är timmen. Studiernas dimensioneringssystem utgår från den grundläggande normen att studentens årliga arbetstid är 1600 timmar som fördelas proportionerligt mellan kurserna och studiehelheterna så att alla år består av samma mängd timmar. Principen är alltså den samma som vid definitionen av

²⁰ Yliopistojen kaksiporaisen tutkintorakenteen toimeenpano 2002. Det är också logiskt att tänka så att en student som är duktigare än genomsnittet kan avlägga kurser som är dimensionerade enligt den genomsnittliga studenten snabbare än denna.



TID ATT TÄNKÅ

undervisningspersonalens arbetstid. Lärarna och studenterna har helt motiverat samma utgångsläge för sin tidsanvändning. Bådas arbetstid beräknas med samma kalender.

På terminsnivå bör den regel gälla att studenten kan utföra studier som hänför sig till examen i genomsnitt i 800 timmar. På studiemånadsnivå bör studierna planeras så att studenten genomsnittligt kan studera på heltid i 160 timmar. Studentens arbetstimmar bildar en arbetsvecka som kalkylmässigt består av fem dagar och i genomsnitt innehåller 40 timmar studiearbete. Om man beräknar att studentens effektiva arbetstid är 10 månader så är arbetsveckans längd 40 timmar. Om man räknar att studentens arbetstid på årsnivå är bara 9 månader så är den genomsnittliga mängden veckotimmar 44.

På arbetsveckans nivå bör dimensioneringen följa regeln att i genomsnitt bara hälften av veckotimmarna kan användas till kontaktundervisning.²¹ Med andra ord kan det finnas bara cirka 20 kontaktundervisningstimmar per vecka. På så sätt reserveras tid för studenten för att utföra uppgifter och annat självständigt arbete – för det tankearbete som inlärningen kräver. I praktiken är det dock möjligt att genomföra studierna så att det under en viss vecka eller period finns flera eller färre än 20 timmar kontaktundervisning, vilket kompenseras under någon annan vecka eller period. Ett allmänt drag vid universitetsstudier såväl i Finland som utomlands är att andelen självständigt arbete är betydligt större i studiernas slutskede eller under fördjupade kurser än i

²¹ Yliopistojen kaksiportaisen tutkintorakenteen toimeenpano 2002, 27.



TID ATT TÄNKÅ

grundstudierna eller i undervisningen i början av studierna.

Studierna bör alltså fördelas så att kontinuerligt och effektivt arbete är möjligt. Dimensioneringen måste absolut vara realistisk. Det bör säkerställas att en genomsnittlig studerande verkligen kan avlägga kurserna under den tid som reserverats för dem.

Endast positiva dimensioneringsfel är tillåtna, det vill säga att man reserverar lite mer tid än vad som verkligen behövs. Därför gäller de anvisningar som ges här den minsta möjliga tid som bör reserveras. Det är tillåtet att avrunda dem uppåt så att studenten får en större tidsresurs för inläringen. Av de kalkylmässiga alternativ som ges rekommenderar vi att man använder det alternativ som ger studenten större timresurs för att säkerställa förutsättningarna för inläring.

DIMENSIONERING AV STUDIEKURSER

Studierna är arbete som studenten utför för att uppnå sina inlärningsmål. Arbetet som siktar på inläring är i huvudsak mentalt arbete som består av tänkande, skrivande, läsande och räknande. I det ingår också samarbete och växelverkan med andra studerande, lärare och handledare.

Utgångspunkten för dimensioneringen av en kurs är i regel det totala antal timmar som definierats för perioden



TID ATT TÄNKÅ

i programplanen.²² Inom denna timresurs bedöms hur mycket tid ska reserveras för olika typer av handlett arbete, självständigt arbete, olika övningsarbeten och litteraturläsning med beaktande av studiernas kravnivå (inlärningsmål) och svårighetsgrad.

Om avsikten är att ge kontaktundervisning som stöd för studierna måste man med tanke på dimensioneringen kunna definiera i vilken mån inläringen kan ske i själva kontaktundervisningssituationen och vilken grad det dessutom krävs självständiga studier av studenten. Beroende på metod kan man förutsätta att studenterna ska arbeta självständigt både före och efter kontaktundervisningssituationen. Det totala timantalet inkluderar då följande delområden:

- *antal timmar för förarbete*
- *antal kontakttimmar*
- *antal timmar för efterarbete*

I självständiga studier ingår:

- *förberedelser inför kontaktundervisningen: repetition av tidigare inlärt innehåll, utförande av förhandsuppgifter eller annan tankemässig förberedelse*
- *utförande av uppgifter eller övningar som har getts under kontaktundervisningen*
- *utförande av separata arbeten som bedöms och/eller förberedelser för tentamen*

²² Karjalainen (2003) diskuterar reserveringen av totalt timantal som en del av arbetet med programplanen. Det centrala är att tidsresursen definieras utgående från läroämnets kunskapskrav och inte från läroämnets status eller andra sociala faktorer.



TID ATT TÄNKA

– annat självständigt arbete som syftar till att förstå innehållet, växelverkan och anskaffning av tilläggsinformation.

Studierna kan också genomföras enbart i form av självständigt arbete utan att ges någon systematisk undervisning till stöd för inläringen. I dessa fall måste man i dimensioneringen kunna definiera hur mycket tid det tar för studenterna att producera olika arbeten, och hur omfattande uppgifter de kan ges.

UNDERVISNINGSFORMER

Kontaktundervisningen sker med hjälp av olika undervisningsmetoder. Finns det överhuvudtaget undervisningsmetoder som inte kräver för- eller efterarbete? I så fall kunde det handla om att:

1. Någon undervisningsmetod i sig är så effektiv att inläringen inte kräver något annat arbete än att delta i undervisningssituationen. Så effektiva undervisningsmetoder har dock inte ännu utvecklats.
2. Studenten av tekniska skäl inte kan utföra för- eller efterarbete. Inläringen kan dock begränsas att ske i en viss organiserad (övnings-/arbets-) situation, eftersom det för inläringen nödvändiga för-/efterarbetet (i synnerhet och speciellt inom vetenskap) till största delen är tankemässigt arbete som inte hindras av brist på lokaler, apparatur osv.
3. Läraren anser att dessa inte behövs. I så fall bör läraren ha speciellt goda motiveringar för sin lösning



TID ATT TÄNKA

som hänför sig till kursens inlärningsmål. En godtagbar motivering kunde exempelvis vara ett målet inte är att studenterna ska lära sig något innehåll, utan syftet är bara att de ska lära känna varandra, koordinera samarbete, få information eller något annat liknande.

Om läraren eller utbildningsplaneraren anser att någon undervisningsform är sådan att den inte kräver självständigt arbete av studenterna, handlar det alltid om ett undantagsfall som måste motiveras separat. Grundregeln för dimensionering är att det i alla undervisningsformer också reserveras en andel för självständigt arbete.

Det finns troligen hundratals benämningar på olika undervisningsformer. Härefter använder vi begreppet *undervisningsform* som avser en allmän klassificering av undervisningsmetoder i grupper utgående från deras egenskaper. För dimensioneringen klassificeras olika undervisningsmetoder i fem olika grupper.²³ Centrala allmänna typer av undervisningsformer är förmedlande undervisning, praktisk undervisning, uppgiftsbaserad undervisning, undervisning genom litteratur och virtuell undervisning.

a) Förmedlande undervisning

Förmedlande undervisning är undervisning som förmedlar kunskap: läraren förklarar, visar eller illustrerar

²³ Undervisningsformernas indelning har gjorts så att den ska täcka alla metoder som används idag. Studier av undervisningsmetodernas användning har visat att olika metoder har olika effekt och verkningsgrad (Markkanen 2002). I alla metoder är tidsresursen en viktig faktor som påverkar inläringen och med vilken man kan öka verkningsgraden hos en mindre effektiv metod.



TID ATT TÄNKA

inlärningsinnehållet, och studenterna följer med lärarens framställning och gör eventuellt anteckningar. Traditionell föreläsningsundervisning och också sådana övningar eller demonstrationer där studenterna inte är aktiva annat än genom att följa med framställningen är förmedlande undervisning. Också sådana övningar där bara rätta lösningar och/eller lösningsprocesserna presenteras är förmedlande undervisning.

Förmedlande undervisning har en mycket svag effekt med tanke på insiktsfullt lärande, om inte studenterna alls förbereder sig inför undervisningssituationen, och om de inte i efterskott utför klargörande och fördjupande tankearbete. Ju mindre tid studenterna får för detta arbete, desto större orsak finns det att anta att inlärningsresultaten blir ytliga.

För att den förmedlande undervisningen ska lyckas är det önskvärt att studenterna förbereder sig inför kontaktundervisningen. Det är nödvändigt att de mentalt bearbetar och fördjupar de förmedlade sakerna efter undervisningssituationen.

a1) Förmedlande föreläsningar

Inlärningsstudier har i regel ställt sig kritiskt till effektiviteten hos förmedlande föreläsningundervisning. Metoden passar bäst för sådana (relativt fåtaliga) studerande som lätt kan bilda sig en uppfattning om helheter genom att lyssna till tal. Metoden gagnar också mycket motiverade studerande. Genom att åskådliggöra innehållet kan effekten förbättras i begränsad utsträckning. Förmedlande föreläsningar passar bäst till



TID ATT TÄNKA

att lära ut enkla saker. Goda grundkunskaper och förberedelser gör det lättare att följa med talet och presentationen. Minimiförhållandet mellan kontaktundervisning och självständigt arbete är följande:

Tabell 5. Dimensionering av förmedlande föreläsning.

KONTAKT- UNDER- VISNING- TIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGA STUDIER: MINIMIKRAV FÖR INLÄRNING	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGA STUDIER: GODA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR INLÄRNING
1	1	3

För varje timme av förmedlande undervisning bör man alltså reservera minst en timme för studenternas självständiga arbete. Ett bättre resultat uppnås om det reserveras tre timmar för varje kontaktundervisningstimme.²⁴

a2) Förmedlande övningar

I förmedlande övningar visar läraren för studenterna hur uppgifterna ska utföras. Övningarna kan lika väl genomföras i en föreläsningssal som i ett laboratorium. Också sådana demonstrationer där studenterna följer (från sidan) åskådliggörandet av något fenomen eller någon process räknas till denna undervisningsform. Om studenterna inte själva på förhand har utfört uppgifterna eller om de inte efter övningen använder tid till att förstå lösningarna, är inlärningsresultatet förmodligen svagt. Minimiförhållandet mellan kontaktundervisning och självständigt arbete är följande:

²⁴ Eftersom studenterna i regel inte är vana att använda tiden som reserverats för dem till arbete som främjar inläringen, måste de speciellt i denna undervisningsform få handledning i självständigt arbete.



TID ATT TÄNKÄ

Tabell 6. Dimensionering av förmedlande övningar.

KONTAKTUNDERVISNINGSTIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	2

b) Verksamhetsbaserad undervisning

Verksamhetsbaserad undervisning kan indelas i två undergrupper. Det som är gemensamt för båda är att studenterna är aktiva också på annat sätt än genom att följa med presentationen och göra anteckningar. I verksamhetsbaserad undervisning får studenterna uppgifter under själva kontaktundervisningen och de får dessutom ofta hemuppgifter och uppgifter som förbereder dem för följande kontaktundervisningsgång. För att denna typ av undervisning ska lyckas är det nödvändigt att studenten förbereder sig inför undervisningssituationerna och tänker igenom innehållet efter undervisningen. Denna tidsanvändning försöker man säkerställa med hjälp av hemuppgifter.

I verksamhetsbaserad undervisning är minimiförhållandet mellan kontaktundervisning och självständigt arbete följande:

Tabell 7. Dimensionering av verksamhetsbaserad undervisning.

KONTAKTUNDERVISNINGSTIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	2

Varje kontaktundervisningstimme motsvaras alltså av minst två timmar självständigt arbete. Det här förhållandet kan tillämpas för alla former av



TID ATT TÄNKÅ

verksamhetsbaserad undervisning, förutom vid problembaserad inläring (PBL). De olika kategorierna kan också dimensioneras exaktare med beaktande av följande särdrag.

b1) Aktiverande föreläsningar

En aktiverande föreläsning förutsätter att studenten aktivt deltar och agerar i kontaktundervisningssituationerna, exempelvis övningar enskilt eller i grupp, diskussioner och reflektionsuppgifter. Lärarens föreläsning består av korta informationsinlägg som omedelbart följs av övning i själva situationen. Också studenterna kan hålla informationsinlägg. Metoden kallas också verkstad eller verkstadsföreläsning. Jämfört med förmedlande föreläsningar måste studenterna göra mer förberedelser inför kontaktundervisningen.

För aktiverande föreläsningar följer minimiförhållandet mellan kontaktundervisningen och självständigt arbete den allmänna klassificeringen.

Tabell 8. Dimensionering av aktiverande föreläsning.

KONTAKTUNDERVISNINGSTIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	2

b2) Handledda övningar

Vid handledda övningar förutsätts det att studenterna deltar och de måste i regel redan behärska exempelvis en teorigrund som förmedlats på föreläsningar för att övningarna ska vara ändamålsenliga och meningsfulla med tanke på inläringen. Inför övningarna kan studenterna ges uppgifter som är nödvändiga eller till och



TID ATT TÄNKA

med obligatoriska att utföra före övningarna för att inläringen ska lyckas. Under övningarna följer studenterna inte med en presentation utan de arbetar individuellt eller i smågrupper och får vid behov handledning. Arbetet kan också ske i laboratorium.

Vid handledda övningar förväntas studenterna utföra aktivt inlärningsarbete som de har förberett sig på under tillräckligt många timmar. Därför är det motiverat att i det här fallet öka det allmänna minimiförhållandet mellan kontaktundervisning och självständigt arbete för verksamhetsbaserad undervisning.

Tabell 9. Dimensionering av handledda övningar.

KONTAKTUNDERVISNINGSTIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	3

b3) Aktiverande konkretion

Syftet med aktiverande konkretion är att motivera, väcka tankar och föreställningar om ämnets praktiska betydelse. Ofta är avsikten att i praktiken öva och/eller konkretisera saker som man lärt sig teoretiskt. Aktiverande konkretion kan också omfatta besök vid arbetsplatser inom branschen under vilka studenterna kan få möjlighet att skapa kontakter med människor inom branschen och sina studiekamrater.

Om undervisningen inom denna kategori är verksamhet som kan jämföras med exkursioner eller studiebesök är det motiverat att minska på andelen självständiga studier i samband med den.



TID ATT TÄNKA

Tabell 10. Dimensionering av aktiverande konkretion/presentation.

KONTAKTUNDERVISNINGSTIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	1

Om undervisningen handlar om en fördjupning av förhållandet mellan teori och praktik är det motiverat att hålla andelen självständiga studier oförändrad.

Tabell 11. Dimensionering av aktiverande konkretion/fördjupning.

KONTAKTUNDERVISNINGSTIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	2

b4) Arbetspraktik

Arbetspraktik innebär en period av yrkesmässig inläring eller inläring i arbete som ingår i studierna. Under praktiken tillämpar studenterna i praktiska arbetssituationer kunskaper och färdigheter som de har lärt sig under sin utbildning. Samtidigt lär de sig också allmänna arbetslivsfärdigheter.

Praktikens längd beror på utbildningens målsättningar. Arbetstiden som används till praktik kan: 1) definieras som sammanfallande med den tid som går åt till studier, eller 2) bara en mindre del av den räknas ingå i studierna, eller 3) utöver arbetstiden som går åt till praktiken reserveras tid för att reflektera och rapportera över yrkeserfarenheterna. Tid för skriftliga arbeten reserveras enligt den allmänna beräkningsgrund som presenteras nedan. I fall 2, där bara en bestämd del av praktiktiden betraktats som studietid – när exempelvis bara en vecka (40 timmar) av en tre veckors (ca 120 timmar) praktikperiod bedöms vara väsentlig ur



TID ATT TÄNKA

studiernas synvinkel – måste man i dimensioneringen också beakta eventuella skriftliga rapporter som görs över praktiken.

b5) Problembaserad undervisning (PBL)

I problembaserat arbete samlas studenterna varje vecka i smågrupper till två ungefär två timmar långa seminarieträffar där läraren är närvarande som handledare. Under gruppträffarna summerar studenterna vilka inlärningskrav det nya problemet som de har fått ställer och löser problemet som presenterades föregående gång utgående från det självständiga arbete som de har utfört under den mellanliggande tiden. Arbetets fokus ligger på studentens självständiga informationssökning och reflektion.

I problembaserad undervisning är andelen för studenternas självständiga arbete i förhållande till kontaktundervisningssituationerna mycket stor, eftersom inläringen i huvudsak sker genom det självständiga arbetet. Den rekommenderade genomsnittliga tidsreserveringen är följande:

Tabell 12. Dimensionering av PBL-arbete.

KONTAKTUNDERVISNINGSTIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	5

Om studenterna har två träffar på två timmar i veckan blir helhetsbelastningen av dem enligt denna kalkyl $4 \times (5+1)$ timmar = 24 timmar. Den här tidsreserveringen innehåller också litteraturläsning.



TID ATT TÄNKA

b6) Seminarier

I seminarieundervisning skriver studenterna självständigt eller under handledning ett seminariearbete som de presenterar för de övriga deltagarna. Seminariedeltagarnas uppgift är att redan på förhand läsa arbetet som presenteras, bedöma dess kvalitet och på seminariet föra en kritisk evalueringsdiskussion och eventuellt också debattera med arbetets skribent.

I seminarieundervisning bör tid reserveras för att skriva arbetet, läsa litteratur samt för förberedelser inför själva seminarietimmarna.

Tabell 13. Seminarietimmar och självständigt arbete.

SEMINARIETIMMAR	TIMMAR SOM BEHÖVS FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
1	2

Om studenterna inte på förhand förbereder sig för seminariet och sätter sig in i arbetet som presenteras, uppstår det ingen diskussion vid seminariet utan snarare en pinsam stämning.

c) Uppgiftsbaserad undervisning

I uppgiftsbaserad undervisning ingår ingen eller ytterst lite kontaktundervisning och den anpassas i så fall enligt situation. Läraren ger studenterna uppgifter som de utför självständigt enligt de givna anvisningarna. Uppgifterna utförs antingen individuellt eller i grupp.Handledning ges bara vid behov och individuellt. Uppgiftsbaserad undervisning består alltså helt av studentens



TID ATT TÄNKA

självständiga arbete. Arbetstiden påverkas av mängden studiematerial och kursarbetets omfattning.

I uppgiftsbaserad undervisning kan kursarbetet vara:

– *ett skriftligt arbete* vars arbetsmängd beräknas utgående från arbetets längd enligt 100 ord i timmen.²⁵

– *en artefakt*²⁶ som kan vara en ritning, ett datorprogram eller en del av ett program. Det kan också vara en visuell och/eller auditiv produkt, inspelning, avbildning, osv. Den tid som sådana uppgifter kräver är i regel större än väntat. Dimensioneringen baserar sig dock på praktisk erfarenhet och det går inte att ge någon allmän norm som skulle vara oberoende av område och uppgift.

– *ett uppförande*, exempelvis ett föredrag, skådespel eller annan konstnärlig performans. Samma principiella svårighet gäller för bedömningen av tiden som behövs för att förbereda ett uppförande som för artefakterna. Tidsbehovet är stort, men dimensioneringen måste göras utgående från erfarenhet av området och motsvarande uppgifter.

– *en autentisk uppgift*. En autentisk uppgift är en verklig arbetsuppgift, exempelvis ett visst uppdrag. Dimensioneringen ur undervisningens och studiernas synvinkel beror på om slutprodukten är ett skriftligt arbete, en artefakt eller ett uppförande.

²⁵ Ordantal används som grund för beräkning av arbetstiden bl.a. vid Open University i Storbritannien (Chambers 1992). Beräkning enligt 100 ord i timmen ger i stort sett samma resultat som beräkningen 8–12 sidor producerad text per studievecka som tidigare användes vid Uleåborgs universitet när man också beaktar svårighetsgraden (se nedan sid. 69). Vid produktion av svår text (50 ord i timmen) blir arbetsveckans (40 timmar) sidantal 8 och annars 16. Beräkningen utgår från i genomsnitt 250 ord per sida.

²⁶ Filosofiskt sett är en artefakt vilken som helst produkt som inte har tillverkat sig själv. Här avser artefakt en materiell produkt – annat än skriftligt arbete – som en student har gjort.



TID ATT TÄNKA

För alla typer av uppgifter måste man till tidsreserveringen lägga till tid för läsningen av obligatorisk litteratur med beaktande av svårighetsgraden.

d) Litteraturläsning

Litteraturläsning innebär en metod där studenten på eget ansvar och enligt givna anvisningar läser litteratur som hänför sig till kursens innehåll. Litteraturen kan vara referensmaterial för kursen, eller den kan utgöra en separat examinationsform.

d1) Referenslitteratur

Litteraturen betraktas som referensmaterial när den kompletterar och fördjupar kontaktundervisningen men inte tenteras eller kunskaperna på något annat sätt bedöms separat. I detta fall rekommenderas litteraturläsningen med tanke på inläringen och studenterna kan med hjälp av materialet fördjupa sitt kunnande på de områden de vill, men det kontrolleras inte.

Det behövs ingen separat timresurs för läsning av referensmaterial utöver tidsreserveringen för självständigt arbete. I pilotprojekten för belastningsberäkning har bedömningen av arbetsmängden för litteraturläsning visat sig vara speciellt problematisk av den orsaken att inte ens lärarna alltid hade en klar eller enhetlig uppfattning av om litteraturen är avsedd bara som stödmaterial eller om den är avsedd för noggrann läsning.²⁷

²⁷ En sådan situation borde inte få uppkomma där man låter förstå att



TID ATT TÄNKÅ

Om litteraturen som ingår i kursen är avsedd bara som referensmaterial, måste detta göras absolut klart för såväl studenterna som läraren i studieguiden eller på något annat sätt.

d2) Litteratur som examineras som separat boktentamen

Litteraturläsningen är inte frivillig utan den examineras som en traditionell boktentamen. Traditionell boktentamen betyder skriftligt eller muntligt förhör av verken.²⁸ I detta fall måste separat arbetstid reserveras för litteraturläsningen så att studenterna kan lära sig böckernas innehåll på ett insiktsfullt sätt.

Boktentamen kan ingå i kursen utöver föreläsningarna, den kan ersätta föreläsningarna eller utgöra en helt separat prestation. I alla dessa fall är det viktigt att hålla i minnet att tiden som reserveras separat för litteraturläsning måste bedömas med tanke på insiktsfull läsning. Enligt erfarenhet och forskningsresultat omfattar insiktsfull läsning flera olika faser – i regel åtminstone tre steg.²⁹

1. Skumläsning

2. Noggrann läsning med anteckningar

litteraturen är avsedd att läsas noggrant, trots att man vet att det inte är möjligt inom den givna tidsramen.

²⁸ Också s.k. dialogtentamina eller kongresstentamina, begreppskartstentamina och alla variationer av traditionella tentamina ingår i den här dimensioneringskategorin för litteraturens del (se Karjalainen & Kemppainen 1994, 67-88).

²⁹ Trestegsmodellen är en traditionell studiemodell som användes speciellt under behaviorismens tidevarv. Sedermera har modellerna för läsning fått flera steg. Det finns fyra faser, till och med fem, som exempelvis i SQ3R-modellen: skumläsning, frågeställning, noggrann läsning, förklaring och repetition. För



TID ATT TÄNKA

3. Repetition

För att minimikraven för insiktsfullt lärande ska uppfyllas måste texten alltså läsas tre gånger. Det lättaste sättet att definiera en tillräcklig tidsanvändning är att tillämpa samma förhållande mellan sidantal och timantal som vid studieveckodimensioneringen indelat i två svårighetsklasser. Den här modellen beaktar det antal läsningar som krävs för insiktsfullt lärande.

Relativt lättläst text:

100 sidor	20 timmar
-----------	-----------

Svårläst text (eller på främmande språk):

100 sidor	30 timmar
-----------	-----------

Ett annat alternativ är att använda en bedömningsmodell som baserar sig på verkens ordantal, svårighetsgrad och tiden som insiktsfull läsning kräver. Den här modellen används vid Open University i Storbritannien.³⁰ Modellen nedan beaktar också preliminära forskningsresultat³¹ om läroämnets karaktär på skalan matematisk–icke-matematiskt enligt följande:

mer om läsning se t.ex. Linnakylä & Takala 1991.

³⁰ Chambers 1992. Denna beräkningsgrund baserar sig på brittiska Open Universitys empiriska erfarenhet och den hänger ihop med examinationsformerna som används där, där litteraturen används för att skriva olika essäer och andra skriftliga arbeten. Med tanke på inläring genom läsning – och finländsk läsning till tentamina och prov – beaktar modellen inte i tillräcklig mån läsprocessens många steg, varför vi föreslår att modellen används vägd med antal läsningar.

³¹ Garg, Panda & Panda 1992. Den här modellen för bedömning av kravnivå kan tillsvidare användas som rättesnöre för beräkning också av annan krävande litteratur (t.ex. på främmande språk). Vi har skrivit in tillägget om detta i



Tabell 14. Insiktsfull läsning och tid.

TEXTENS KARAKTÄR	HASTIGHET FÖR INSIKTSFULL LÄSNING: ORD PER MINUT	
	matem. (ELLER MATERIAL PÅ FRÄMMANDE SPRÅK)	icke-matem. (ELLER INHEMSKT MATERIAL)
Lättläst	60	100
Relativt lättläst	40	70
Krävande	25	40
Krävande matematiska formler	Minut per formel	

Bokens ordantal beräknas och divideras med en koefficient enligt svårighetsgrad, vilket ger det minutantal som krävs för att läsa verket. Den tid som krävs för att läsa den här dimensioneringsguiden är vid definition som lättläst $14635:70 = 209$ min och som krävande ($14635:40$) 366 min. Ämnet kan anses vara krävande. Låt oss föreställa oss en kurs som baserar sig på den här guiden: "Grunderna för dimensionering av studierna" som avläggs som självstudier. Målet är att lära sig att dimensionera de egna kurserna. Skulle läsning i cirka 6 timmar (366 minuter) räcka till för att uppnå målet? I genomsnitt skulle det troligen inte räcka till, så timantalet som vi fått med formeln ovan bör multipliceras med antalet läsningar.³² Studietiden på cirka 18 timmar (3 x 6 timmar) som vi får då är en bättre tidsresurs för den genomsnittliga studenten.

Det är i regel lättast att beräkna tiden som en traditionell

tabellen.

³² I metoden med tre läsningar tar de olika läsningarna olika lång tid. Den första tar minst tid. Den noggranna läsningen kräver mångdubbelt mera tid, och repetitionen tar också sin tid. I dimensioneringsmodellen betraktas lästiden som ett genomsnitt av de olika läsningarna vilket jämnar ut skillnaderna.



TID ATT TÄNKA

boktentamen kräver enligt sidantalsmodellen ovan. I vissa fall får studenterna då i genomsnitt en mer realistisk tidsresurs än vid dimensionering enligt ordantal.³³ Det bör också beaktas att förberedelser för en traditionell tentamen fokuserar betydligt mer på läsning än annan litteraturexamination.

d3) Referat, essä, inlärningsdagbok eller motsvarande skriftligt arbete utgående från litteraturen

När studenterna gör ett separat arbete utgående från litteraturen är målet att de ska lära sig böckernas innehåll särskilt väl. En traditionell boktentamen är i regel inte lika effektiv ur inlärningsperspektiv som en inlärningsdagbok som studenten skriver självständigt. När studenten under läsningen gör ett skriftligt arbete blir läsningen effektiv eftersom det parallella skriftliga arbetet stödjer inläringen av det man läser.

Den tid som läsningen tar och tiden som krävs för skrivandet överlappar delvis i detta studiesätt. Därför är en rimlig tidsdimensionering för litteraturen den som man får med hjälp av en ordbaserad bedömning och en genomläsning.³⁴

d4) Litteraturen används som uppslagsverk vid forskningsarbete

När litteraturen används i forskning (lärdomsprov) som

³³ Skillnaderna är dock inte nödvändigtvis stora. I ordbaserad dimensionering (3 läsningar) får en relativt lättläst bok på 100 sidor (250 ord per sida) en lästid på ca 18 timmar (sidbaserat 20 timmar), motsvarande krävande bok får ca 31 timmars lästid (sidbaserat 30 timmar).

³⁴ Här tilläggs alltså tiden som skriftligt arbete kräver utgående från 100 ord i timmen.



TID ATT TÄNKA

hjälpmedel söker man ställen som berör det egna ämnet genom att skumma och ibland också med hjälp av sökord. Då läser man inte hela verket noggrant. Man bara skummar igenom helheterna och fokuserar på de väsentliga delarna. Läsningen styrs av läsarens problemställning.

Också denna litteraturanvändning kräver mycket tid, vilket bör beaktas i dimensioneringen. Tidsreserveringen kan baseras på en bedömning av ordantalet och en genomläsning.³⁵

e) Virtuellt undervisning

Virtuell undervisning betyder undervisning via webben i en elektronisk inlärningsmiljö, eller det kan också betyda mer traditionell distans- och flerformsundervisning. I virtuell undervisning utför studenten uppgifter och kommunicerar framför allt genom att skriva, och läraren är närvarande via något tekniskt medel. Det ingår nödvändigtvis inte någon egentlig kontaktundervisning ansikte mot ansikte. Tiden används till att arbeta vid dator, söka material samt producera skriftliga (elektroniska) arbeten.

Den virtuella undervisningen kan innehålla delar som utnyttjar alla ovan nämnda undervisningsformer, men som helhet genomförs den på ett sätt som avviker från traditionell undervisning. Redan tidiga metoder som

³⁵ Utgående från detta kan man t.ex. beräkna arbetsmängden för en pro gradu-avhandling på 64 sidor, om man för den använder 30 verk med ett genomsnittligt sidantal på 200 sidor (250 ord per sida). "Forskningsmässig" läsning av litteraturen tar (40 ord per minut) 625 timmar och skrivandet (50 ord i timmen) av avhandlingen 320 timmar, alltså totalt 946 timmar (35 studiepoäng).



TID ATT TÄNKÅ

föregick denna undervisningsform, exempelvis brev- eller telefonundervisning, visade att det grundläggande kravet för att metoden ska fungera är att studenterna engagerar sig, arbetar aktivt och behärskar studiesättet (också apparaturen). Eftersom den traditionella kontakten till läraren saknas, utgör undervisningen och studierna en ny situation som i sig ofta blir ett inlärningsobjekt. Förutom själva ämnet, måste man också lära sig hur man ska agera och studera i den nya situationen för att den ska vara till nytta.

Nu mera innebär virtuell undervisning i huvudsak arbete i www-baserade inlärningsmiljöer som man kan länka sig till med allt mångsidigare tekniska hjälpmedel (PC, PDA, osv.). Det finns ingen tidigare erfarenhet av denna typ av studier och det är därför inte heller lika lätt att dimensionera studierna som i fråga om traditionella modeller.³⁶

Vi bedömning av den virtuella undervisningens tidsbehov bör man beakta åtminstone följande delområden:

1. tiden som behövs för att utföra inlärningsuppgifter och olika skriftliga arbeten,
2. tid för att hålla kontakt med handledaren och de andra kursdeltagarna,
3. tid för läsning av litteratur eller motsvarande studiematerial,
4. tid för materialsökning,
5. tid för inlärnning av programvara, inlärningsmiljöer och

³⁶ Av den traditionella modellen har mänskligheten redan några tusen års erfarenhet, vilket ger en intuitiv bas för dimensioneringen. Begreppet virtuell undervisning har existerat i cirka 20 år.



TID ATT TÄNKÅ

andra specialverktyg,
6. tid för kursens kontaktundervisningsdelar.

Vid tidsreserveringen för inlärningsuppgifter och skriftliga arbeten bör man beakta arbetets omfattning i ord (100 ord i timmen) och mängden material som ska läsas enligt reglerna för litteraturläsning. Tiden som reserveras för elektronisk kommunikation beräknas enligt ordantalet i meddelandena som studenten skriver (100–200 ord i timmen), eller alternativt reserveras ett visst realistiskt totalt timantal. Dessutom bör man reservera en beräknad timresurs för studentens materialsökning.

Tillräckligt med tid bör också reserveras för att lära sig använda program och andra elektroniska verktyg som krävs för kursen. Alltid när inläringen förutsätter att man tar i bruk ett nytt tillämpningsprogram måste tid reserveras för övning av det. En bra tumregel är att det reserveras en dag (8 timmar) för att lära sig ett nytt program.

Det här dimensioneringsområdet omfattar också övningen av en ny undervisningsform, elektronisk inlärningsmiljö. Det finns mycket praktisk erfarenhet av hur studenterna på nätbaserade kurser på ett störande sätt fäster uppmärksamhet vid själva inlärningsmiljön. De använder tid till att förundras över och lära sig miljöns funktioner, och dessutom till (frustrerande och till och med skadlig) kritik av dem. Av hela tidsresursen bör en del reserveras till att bekanta sig med den elektroniska inlärningsmiljön. Tiden kan variera mellan 8 och 24 timmar, beroende på vilken tidigare erfarenhet



TID ATT TÄNKA

studenterna har av motsvarande verktyg och arbetssätt.

Ett separat problematiskt område inom det undervisningstekniska fältet är tidsförlusten som orsakas av fel och instabil funktion hos den tekniska utrustningen. Studenternas kontakt till inlärningsmiljön och de program som behövs kan under en kurs drabbas av störningar flera gånger beroende på såväl individuell apparat- och programuppsättning som funktionsfel i nätet och serverna. I väntan på säkra, stabila tillämpningar som inte är beroende av apparatur är det realistiskt att också beakta detta störningsmoment som påverkar studenternas arbete. Den tid som studenterna använder till att reda ut olika fel och söka omvägar till program kan i praktiken vara överraskande lång.³⁷

Kontaktundervisningen som ingår i den virtuella undervisningen beaktas i dimensioneringen på samma sätt som traditionell kontaktundervisning. Självständigt arbete relateras till olika former av kontaktundervisning (t.ex. videokonferens) i enlighet med verksamhetsbaserade undervisningsmetoder.

BEDÖMNINGSMETODER

Också bedömningen av inläringen sysselsätter studenterna. Såväl förberedelserna för bedömningen som tiden som går åt till själv bedömningssituationen orsakar studenten verklig belastning som kan räknas i timmar. Bedömningens belastning påverkas också av

³⁷ Denna mängd spiltid – eller användning av metatid – borde de som planerar och arrangerar virtuell undervisning undersöka empiriskt, eftersom den



TID ATT TÄNKÅ

kursens hela omfattning: det finns ju mer att bedöma i en omfattande kurs än i en mindre. Olika bedömningsmetoder, det vill säga tentamensformer, kräver också olika tidsanvändning. Med tentamensformer avser vi här alla olika examinationsformer som ger studenterna en prestationsanteckning för kursen i studieregistret.³⁸ Observera, att dimensioneringen av traditionella boktentamina, essäer och undersökningar diskuterades ovan i samband med litteraturläsning. Överlappande tidsreservering bör alltså undvikas.

Den allmänna principen är att tiden som reserveras för bedömningsförberedelser alltid beror på vilken tentamensform man valt för kursen. Ur dimensioneringsperspektiv kan bedömningsmetoderna indelas i tre grupper:

BED1) Traditionell tentamen med variationer³⁹

Med traditionell tentamen avser vi en produkt för utvärdering som produceras vid ett tillfälle som är separat från den övriga undervisningen. Studenten behöver tid för att förbereda sig för tentamen och för agerande under själva tentamenstillfället.

För förberedelserna för en traditionell tentamen reserveras 8 timmar för varje genomsnittlig arbetsvecka (40 t). Arbetsveckorna räknas utgående från kursens hela omfattning. Om hela omfattningen är exempelvis 80

sannolikt har en betydande inverkan på inläringen.

³⁸ Olika tentamensmodeller presenteras och klassificeras i Karjalainen & Kemppainen 1994.

³⁹ I klassificeringen enligt Karjalainens och Kemppainens (1994) tentamensguide förenas i denna kategori klasserna artificiella och transformerade tentamensmodeller.



TID ATT TÄNKA

timmar, reserveras 16 timmar tentamensförberedelser.

BED2) Uppdrag⁴⁰

Vid uppdrag påbörjas/utförs produkten som ska bedömas parallellt med undervisningen och tid för att slutföra den reserveras eventuellt också efter själva kursens slut. Metoden kan också innehålla muntlig rapportering. kursen som helhet kan också avläggas som ett uppdrag: hemessä, projektarbete eller studie. Studenten behöver tid för att läsa studiematerialet och utföra uppdraget, vilket oftast innebär att skriva ett arbete med ett begränsat sidantal.

Arbetsmängden för uppdragen beräknas enligt modellen för skriftligt arbete med beaktande av den tid som måste reserveras för litteraturläsning, se punkterna om uppgiftsbaserad undervisning och litteraturläsning ovan. Om produkten är något annat än ett skriftligt arbete måste tidsreserveringen göras separat för varje fall, se punkterna om artefakter, uppförande och autentisk uppgift.

BED3) Kontinuerlig bedömning

Vid kontinuerlig bedömning sker bedömningen med hjälp av en skickligt använd undervisningsmetod i samband med undervisningen utan att det arrangeras separata tentamenstillfällen eller studenterna producerar ett separat arbete för bedömning. Bedömningen genomförs exempelvis med hjälp av utvärdering av övningsuppgifter eller inlärningsuppgifter som utförs under

⁴⁰ I klassificeringen enligt Karjalainens och Kemppainens (1994) tentamensguide förenas i denna kategori klasserna beskrivande och naturliga tentamensmodeller.



TID ATT TÄNKA

föreläsningarna.

Vid kontinuerlig bedömning krävs ingen separat förberedelsetid eller tid för att utföra ett arbete för bedömning. Man bör beakta att kontinuerlig bedömning ökar studenternas aktivitet under kursen och de utnyttjar kursens tid effektivare än om produkten som ska bedömas utförs separat.

BEAKTANDE AV SVÅRIGHETSGRADEN

Kursens allmänna svårighetsgrad måste beaktas vid noggrann dimensionering av studierna. Svårighetsgraden uppskattas med tanke på en genomsnittlig student utgående från kursens formella kravnivå, det vill säga studietyp. Andelen självständiga studier är den samma inom grundstudier och ämnesstudier, men för ämnesstudiekurser reserveras en större helhetstimresurs än för allmänna studier. I fördjupade studier reserveras en större timresurs än för ämnesstudier och andelen av självständigt arbete är betydligt större av den anledningen att studenten i den fördjupade fasen av vetenskapliga studier bör komma in i reglerna för produktion och tillämpning av vetenskaplig kunskap. Detta förutsätter djupare förståelse av kunskapen och yttlig inlärning borde inte längre förekomma.

Kravnivån beaktas genom att multiplicera timantalet för kursens självständiga arbete med en tilläggscoefficient.⁴¹

⁴¹ Detta är en allmän anvisning som bör övervägas fall för fall särskilt vid uppgiftsbaserad undervisning och litteraturläsning. På en allmän nivå gäller anvisningen inte PBL-metoden.



Definition av kravnivå tillämpas också på tidsmängden som reserveras för litteraturläsning samt utförande av uppgifter och arbeten.⁴²

Tabell 15. Allmän definition av studiernas kravnivå.

SVÅRIGHETSGRAD	TILLÄGGSKOEFFICIENT FÖR SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE
GRUNDSTUDIER	1
ÄMNESSTUDIER	1
FÖRDJUPADE STUDIER	2

Exempelvis finns det 20 timmar framställande föreläsningar inom en kurs på fördjupad nivå. Utgående från punkt a1 får vi en grundläggande reservering på 20 timmar för självständigt arbete (gäller också grund- och ämnesstudier). Eftersom föreläsningarna är på fördjupad nivå, multipliceras andelen självständiga studier ännu med koefficienten 2, och vi får då 40 timmar för självständiga studier i relation till 20 timmar föreläsningar och det totala antalet timmar blir alltså 60.

Kursens totala omfattning definieras som summan av kontaktundervisningstimmarna och arbetstimmarna som beräknats för studentens självständiga arbete. Timantalet omvandlas till studiepoäng med formeln $t/1600 \times 60$. Vid definitionen av kursers totala omfattning rekommenderas det både kalkylmässigt och med tanke på studentens inlärningsprocess att en enskild kurs omfattar minst 80–160 timmar. En stor mängd korta kurser mångdubblar den inbyggda risken för dimensioneringsfel.

⁴² Om det verkar svårt att använda koefficienten på dessa områden, kan man lyfta litteraturläsningen till en mer krävande klass enligt (den ordbaserade) tabellen som används för litteraturläsning. För textproduktion ändras förhållandet 100 ord i timmen till 50 ord i timmen. Beräkningen av andra



TID ATT TÄNKÄ

GRUPPERS STÖRRE TIDSBEHOV

I modern undervisning används ofta grupper och grupparbeten. Såväl studenter som lärare har upplevt att det ofta är en långsammare och besvärligare att åstadkomma ett skriftligt arbete i en liten grupp eller i par än att göra det som en individuell prestation. Det som gör det arbetsamt är processen för att uppnå samförstånd, vilket kräver mycket diskussion, kompromisser mellan olika åsikter och mångdubbelt skrivarbete. Genuint grupparbete tar tid. Med tanke på inläring är grupprocessen nyttig uttryckligen därför att den tvingar studenterna att reflektera över frågor på ett djupare plan och ur flera olika perspektiv. I undervisningssyfte motiveras grupparbete inte med det att det går snabbare att utföra en omfattande uppgift utan snarare tvärtom.

Studenternas grupparbete leder dock inte alltid till inläring. En av deltagarna kan göra allt arbete för de andra eller arbetet fördelas i mer eller mindre godtyckliga delar så att ingen får en uppfattning om helheten. Studenterna kan alltså använda gruppen på ett annat sätt än vad läraren hade tänkt sig. Ett sådant arbetssätt kan var en följd av studenternas felaktiga attityder, men ofta beror det bara på att det inte fanns tillräckligt med tid för genuint grupparbete.

Grundprincipen är att det bör reserveras mer tid för grupparbete än för individuellt arbete om man vill att gruppens arbete syftar till djupgående och insiktsfull

produkter görs alltid enligt egen bedömning.



TID ATT TÄNKA

inläring. Det finns för närvarande ingen tydlig regel för hur mycket mera tid man borde reservera för arbete i grupp i förhållande till individuellt arbete. Beräkningen baserar sig på varje lärares personliga erfarenhet.

STUDIEVECKOMODELLEN OMVANDLAD TILL TIMBASERAD MODELL

De studieveckobaserade modellerna för dimensionering av studiekurser som testats vid Uleåborgs universitet (se ovan sid. 30) kan lätt omvandlas till en timbaserad modell. Också den kan användas som ett rättesnöre för dimensionering av studier, om dess relativt flexibla allmänna beräkningar verkar tillräckliga.

Tabell 16. Studieveckomodellen omvandlad till timmar.

1. Litteraturläsning	- svenskspråkig bok 200-250 s = 40 timmar arbete för studenten - bok på främmande språk 125-150 s = 40 timmar arbete för studenten Om litteraturen är referensmaterial som inte ingår i tentamen kan dess läsning anses ingå i punkt 4.
2. Förberedelser för tentamen	- 8t/40 timmar arbete för studenten För varje studiearbetsvecka på 40 timmar bör en dag (8 timmar) reserveras för tentamensförberedelser. Reserveringen bör göras oberoende av tentamensmodell (undantag är om kursen avläggs som uppdrag som ingår i punkt 3 och ingen annan tentamen arrangeras).
3. Skriftliga arbeten (arbetsbeskrivning, studier, portfolier, inlärningsdagböcker, osv.)	-8-12 sidor = 40 timmar arbete för studenten Tiden som reserveras för skriftliga arbeten beror också på arbetets kravnivå. Om arbetet officiellt har definierats som osjälvständigt och i huvudsak utförs genom kopiering, kan tiden som reserveras för det vara kortare än rekommendationen.
4. Självständigt arbete som syftar till att fördjupa och tillägna sig innehållet i kontaktundervisningen	För varje kontaktundervisningstimme bör reserveras 1–2 timmar tid för självständigt arbete som inkluderar såväl förberedelser för undervisningen som fördjupning och övning av det inlärd.



TID ATT TÄNKA

Om institutionen redan tillämpar den här modellen, kan den mycket väl användas som utgångspunkt för dimensioneringen. De preciseringar som behövs är lätta att göra genom att tillämpa principerna i den detaljerade dimensioneringsmodellen som presenterats ovan. I bilaga 2 finns på motsvarande sätt huvuddragen i de nya dimensioneringsanvisningarna beskrivna i tabellform.

SAMBAND MED PROGRAMPLANERNA

Dimensioneringen av studiekurserna måste stå i samklang med dimensioneringen av hela studieåret och med undervisningsarrangemangen så att det är möjligt att på ett år avlägga de kurser som har beräknats ingå i ett år. Om detta genomförs, är det också mer sannolikt än tidigare att den verkliga tiden det tar att avlägga examen kan stämma överens med den beräknade examenstiden.

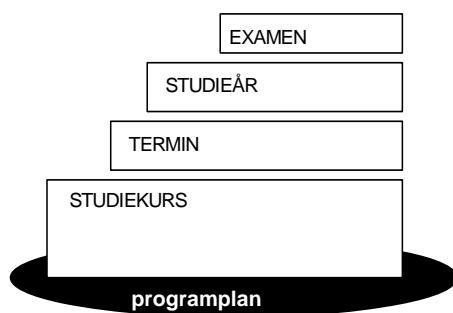


Bild. Olika nivåer av dimensionering i programplanen.

Dimensioneringen måste genomföras konsekvent för såväl studieåret, terminerna, studiemånaderna, arbetsveckorna som kurserna. Programplanen för



TID ATT TÄNKA

examen måste därför noggrant byggas upp som en helhet och tidsmässigt logiskt. Vid skapandet av korrekt dimensionering måste också kursernas tidpunkter och studenternas läsordning arrangeras till enhetliga helheter. Inte ens korrekt dimensionerade kurser fungerar om studenterna inte kan utnyttja den tidsresurs som rekommenderas för dem på grund av överlappningar i schemat eller om de försöker avlägga kurserna i en oändamålsenlig ordningsföljd. I sådana situationer tar studenterna troligen till taktiken att försöka klara kursen med minsta möjligt kunskaper, eller de blir tvungna att lämna en del av kurserna på hälft, vilket kan resultera i en betydande förlängning av tiden det tar att avlägga examen. Användningen av individuella studieplaner (IPS) och riktgivande läsordningar bidrar till fungerande dimensionering i sådana programplansmodeller där studenterna inte framskrider i enhetlig takt.

Bäst fungerar dimensioneringen harmoniskt på alla nivåer i programplaner där terminens undervisning har planerats som en enhetlig helhet. Ju mindre och flere studiekurser examen består av, desto sannolikare är det att dimensioneringen inte fungerar korrekt på nivåer ovanför de enskilda kurserna. Det här beror på att arbeten och prestationer ofrånkomligen måste utföras samtidigt och orsakar kollisioner i studenternas kalendrar.

Valbarhet kan genomföras i ett terminsbaserat system (den s.k. blockmodellen) på två sätt. Under vissa terminer reserveras tid för att avlägga valbara helheter, eller det andra alternativet är att det i varje eller vissa helheter reserveras tid för samtidiga biämnesstudier. Systemet



TID ATT TÄNKÄ

minskar splittrat avläggande av valbara studier och ökar studierna av större biämnesselheter.

KRAV PÅ STUDERANDE

Korrekt dimensionering av studierna ställer två särskilda krav på studenterna. För det första måste de använda den tid som har reserverats för självständiga studier till att faktiskt studera. För det andra bör de för egen del följa den genomsnittliga arbetsveckan på 40 timmar.

Enligt tidsundersökningen som gjordes i samband med examensreformen på 1970-talet använde finländska studerande 27–37 timmar i veckan till studier. Det här konstaterades vara färre timmar vad än studenterna i många andra länder i genomsnitt studerade per vecka.⁴³ Enligt en enkätundersökning som gjordes vid Jyväskylä universitet 2002 använde studenterna i genomsnitt bara 20 timmar per vecka för studier i sitt huvudämne.⁴⁴ Liknande resultat över att studenterna inte arbetar enligt det som förväntas av dem har framkommit i preliminära kartläggningar utförda vid Uleåborgs universitet. (BILAGA 1)

Ifall dessa uppgifter om studenternas tidsanvändning stämmer är läget oroande och orsakerna till det bör undersökas. Om man betraktar resultaten i relation till de utredningar om förhållandet mellan inläring och tid som har diskuterats ovan, är den tråkigaste tolkningen

⁴³ Komiteamietintö 1972

⁴⁴ Kallio 2002



TID ATT TÄNKÅ

naturligtvis den att när våra studenter upplever överbelastning så har de valt en ytligt inriktad studiestil, och de arbetar bara det minsta antal timmar som krävs för att de ska klara kursen. Ytlig inläring har blivit en tradition i studiekulturen. Eftersom studenterna har märkt att de kan bli godkända i kursen med mycket mindre arbete än vad insiktsfullt lärande av innehållet skulle förutsätta, så har man uppenbarligen till stora delar gett upp inlärningsmålet.⁴⁵ På det här sättet har det bildats en stark dold programplan för undervisningen, där studenterna lär sig att klara kursen, och lärarna kan fortsätta med samma kursinnehåll utan att systemet hamnar i någon synlig återvändsgränd. Trots att tanken här framförs tillspetsat, så är situationen mycket bekymmersam, och kräver en reaktion i samband med den systematiska dimensioneringen av studierna. Det räcker inte med att studierna kalkylmässigt dimensioneras så att det finns tid för insiktsfullt lärande. Man måste dessutom påverka studenternas studievänor så att de verkligen utnyttjar hela den tidsresurs som har reserverats för studierna.

Studenterna behöver handledning och rådgivning om effektiv tidsanvändning. Handledningen av tidsanvändning har traditionellt varit ett av de mest centrala områdena inom studieteknisk rådgivning, men det har kanske inte satsats tillräckligt mycket på studieteknisk rådgivning vid våra universitet. Det är också möjligt att rådgivningen av förståeliga skäl inte har haft någon effekt. I en situation där studievardagens realiteter

⁴⁵ Det här förklarar delvis också det varför det är möjligt att på relativt kort tid samla studieveckomässigt överstora examina.



TID ATT TÄNKA

inte gör det möjligt för studenterna att använda sin tid "enligt anvisningarna" är det i stort sett onödigt att ens vänta sig några resultat. Med rätt dimensionering ändras dock studenternas verklighet och rådgivningen för tidshantering börjar bära frukt.



TID ATT TÄNKA

LITTERATUR

Chambers, E. (1992). Work-load and the Quality of student learning. *Studies in Higher Education* 17:2.

Entwistle, N.J & Tait, H. (1990) Approaches to learning, evaluation of teaching and preferences for contracting academic environments. *Higher Education* 19: 169-194.

Entwistle, N. & Smith, C. (2002). Personal understanding and target understanding: Mapping influences on the outcomes of learning. *British Journal of Educational Psychology*. 72, 321-342.

Entwistle, N.J & Ramsden, P. (1983). *Understanding Student Learning*. London: Croom Helm.

Garg, S.; Panda, V. & Panda, S. (1992). A Preliminary Study of Student Workload for IGNOU Physics Elective Courses. *Indian Journal of Open learning* 1:2.

Kallio, E. (2002). Opintojen tukaluus ja onni. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Tutkimusselosteita 15.

Karjalainen, A. (2003) Toim. Akateeminen opetussuunnitelmatyö. Oulun yliopisto. Opetuksen kehittämissyksikkö.
<http://www oulu.fi/w5w/tyokalut/kirjallisuus.html>

Karjalainen, A. & Kemppainen, T. (1994). Vaihtoehtoisia tenttikäytäntöjä. Korkeakoulupedagogiikan perusmateriaali. Oulun yliopisto.

Kember, D. & Leung, D.Y.P. (1998). Influences upon students' perceptions of workload. *Educational Psychology*. 18:3.

Ketonen, O. (1967). *Yliopistopolitiikkaa tutkimassa*. Porvoo, Helsinki: Wsoy.



- Komiteamietintö (1972). Filosofisten ja yhteiskuntatieteellisten tutkintojen toimikunnan mietintö. A17.
- Lawless, C. (2000). Using Learning Activities in Mathematics: workload and study time. *Studies in Higher Education*. 25:1.
- Linnakylä, P. & Takala, S. (1990). Lukutaidon uudet ulottuvuudet. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja B. Teoriaa ja käytäntöä 61.
- Lizzio, A.; Wilson, K. & Simons, R. (2002). University Students' Perceptions of the Learning Environment and Academic Outcomes: implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*. 27:1,27-52.
- Markkanen, P. (2002). Opetuksen tuhat taikatemppua. Onko opetusmenetelmällä väliä? Uutisia opetuksen kehittämisestä Oulun yliopiston laitoksilla 16. Yliopistopaino. Oulun yliopisto.
- Marton, F. (1976). What does it take to learn? Some implications of an alternative view on learning. In: Entwistle, N.J.(Ed.) *Strategies for Research and Development in Higher Education*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Mikkonen, J. (2000). Opintoviikon ongelmat. Helsingin yliopiston opintoasiain osaston julkaisuja 20. Yliopistopaino.
- Nurmela, V. (1999). European Credit Transfer System. Euroopplaisen opintosuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmän soveltamisen ongelmista suomalaisissa yliopistoissa. CIMO 5.
- Olkkonen, T. & Vanhala, M. (2001). Ossaakko nää ohjata.
- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. (1998). *Oppiminen ja koulutus*. Porvoo-Helsinki-Juva: Wsoy.
- Tahvanainen, J. (1988). Perustutkintoon johtavien koulutusohjelmien ja opetussuunnitelmien kehittäminen



TID ATT TÄNKA

luonnontieteellisellä koulutusalailla.
Korkeakouluneuvoston julkaisuja 1. Opetusministeriö.

Yliopistojen kaksiportaisen tutkintorakenteen
toimeenpano. (2002). Opetusministeriön työryhmien
muistioita 39.



TID ATT TÄNKA



BILAGA 1

UNDERSÖKNING AV STUDIEBELASTNINGEN

Suvi Jutila

2003

Avdelningen för elektro- och datateknik

Uleåborgs universitet

Undersökningens frågeställningar och huvuddrag

Vid avdelningen för el- och datateknik vid Uleåborgs universitet startade våren 2003 en undersökning av studiebelastningen. Denna undersökning ger information om studenternas studievänor och verkliga tidsanvändning – den tid som de använder till studier, arbete och hobbyer. Undersökningens syfte var att få svar på följande frågeställningar:

1. Hur motsvarar studenternas faktiska arbetsmängd det timantal som har reserverats för kursen?
2. Hur mycket studeras det utan direkt uppnådda resultat, det vill säga hur mycket arbete lägger man ner, trots att kursen blir på hälft?
3. Hur fördelar studenterna sin tid på kurserna med tanke på studiemiljön?
4. Hurdan tidsanvändning ger goda resultat?
5. Är proportionen mellan föreläsningar, övningar och annan undervisning korrekt?
6. Hur avlägger studenterna kurser?
7. I hur stor utsträckning påverkar resultat från tidigare kurser de nuvarande studierna?
8. Hur väl är studierna organiserade? Överlappar flera kurser varandra?

Studierna vid avdelningen för el- och datateknik är indelade i perioderna I–VI som pågår i cirka 5–6 veckor. Vi indelade undersökningen enligt dessa perioder. Vårterminen omfattar tre perioder: IV, V och VI. Undersökningens tre delar följde alltså dessa perioder. Målet var att få cirka 200 studerande med i undersökningen. I praktiken är dock antalet aningen mindre, eftersom de flesta av de som deltog i undersökningen period IV också inledde en ny undersökningsperiod från början av nästa studieperiod (V).

Undersökningsmaterialet består av studenternas tidsdagböcker och blanketter för förhandsinformation. För 5–6 veckors uppföljningsarbete fick de ett presentkort på 20 euro och varje vecka gratis kaffe när de lämnade in uppföljningsblanketten. I tidsdagboken har studenten antecknat alla sina studier, arbete och



TID ATT TÄNKA

fritidssysselsättningar. Dessutom anges vilka studiesätt har använts. Tidsdagboken ser ut som en läsordning, eftersom avdelningen har riktgivande scheman och studenterna är vana att använda dem. Tidsdagboken kunde också ha sett annorlunda ut, men denna passar den undersökta avdelningen och är åskådlig och funktionell.

I undersökningen deltog under period IV (6.1-8.2) 52 studerande. Följande tabell visar antalet deltagare i undersökningen, hur många av dem studerar på första årskursen och hur många på tredje eller högre årskurs. De kursiva talen anger deltagarna under period IV och de i fetstil de nya deltagarna under period V.

Våren 2003	Årskurs 1	Årskurs 3 eller högre	Totalt
Period IV	<i>24</i>	<i>28</i>	52
Period V	<i>23</i> + 24 = 47	<i>25</i> + 25 = 50	97

Tabell 1. Undersökningsdeltagare per period.

Av deltagarna period IV studerade 28 på tredje eller högre årskurs och 24 på första årskursen. Alla deltagare i period IV som ville fortsätta i undersökningen togs med på följande forskningsperiod V. 25 studerande på tredje eller högre årskurs och 23 på första årskursen fortsatte till period V. Utöver dessa togs nya deltagare med i undersökningen. Av de 49 nya deltagarna studerade 25 på tredje eller högre årskurs och 24 på första årskursen. Totalt hade undersökningen alltså 97 deltagare under period V.

Materialinsamling

Undersökningsmaterialet består av studenternas tidsdagböcker. Tidsdagböckerna returnerades varje vecka åt forskaren som kontrollerade att de var rätt ifyllda och att alla deltagare hade lämnat in sin dagbok.

Tidsdagboken ifylldes i realtid och studenterna följde själva upp sina studier genom att i dagboken fylla i sina dagliga studier, arbete och hobbyer. Tidsdagboken fylldes i för en vecka i taget, från måndag till söndag, och följande måndag lämnades dagboken in till forskarens rum, tekniska fakultetens kansli eller skickades per e-post åt forskaren. Om dagboken inte hade lämnats in fram till klockan 12 på tisdag, påminde forskaren om saken per e-post eller telefon.

Tidsdagboken ser ut som en läsordning, eftersom avdelningen har riktgivande scheman och studenterna är vana att använda dem. Dessutom är uppföljningsblanketten i schemaform åskådlig. Vid andra institutioner som inte har riktgivande scheman och där studierna är annorlunda upplagda, finns det säkert andra bra sätt att följa upp de egna studierna än denna typ av tidsdagbok. Undersökningsmaterialet samlas i en matris, som används som bas för analys med olika statistiska metoder.



TID ATT TÄNKA

På baksidan av tidsdagboken anges koderna och förkortningarna för studiesätt, arbete och hobby samt studieperioderna. I själva dagboken skriver studenten in exempelvis vid måndag kl. 8.00–9.00 koden för kursen matematiska hjälpmedel 031020P och i kolumnen för studiesätt exempelvis F för föreläsning. I kolumnen för studiesätt kan man också skriva A för arbete eller H för hobby eller SH för studierelaterad hobby. *Tabell 2* visar hur studierna antecknas.

kl.	må 13.1	studiesätt
8.00-9.00	031020P	F
9.00-10.00	031020P	F

Tabell 2. Anteckning av studierna i tidsdagboken.

Dessutom antecknar studenterna in studiehinder/oförutsedda faktorer, t.ex. sjukdom, sjukt barn, försovning, osv. i studiesättskolumnen med förkortningen OF och i kolumnen bredvid koden och studiesättet för den kurs man hade tänkt gå på. *Tabell 3* visar hur man antecknar förhinder/oförutsedda faktorer.

kl.	ti 14.1	studiesätt
8.00-9.00	761193P F	OF
9.00-10.00	761193P F	OF

Tabell 3. Anteckning av förhinder/oförutsedda faktorer i tidsdagboken.

Det finns så många studiesätt att alla inte gick att räkna upp, så om studenterna använde något annat än de uppräknade studiesätten skrev de in Ö för övrigt studiesätt i kolumnen. Utöver annat studiesätt kan Ö också stå för schemaläggning, kursanmälan, kompendiekopiering, arbetsintervju om arbetet hänför sig till studierna, osv. Ö står inte för vistelse vid universitetet under håltimmar eller deltagande i fester eller motsvarande. *Tabell 4* visar exempel på användning av denna förkortning.

kl.	on 15.1	studiesätt
8.00-9.00	arbetsintervju	Ö
9.00-10.00	761193P	Ö

Tabell 4. Exempel på användningen av förkortningen Ö.

Dessutom skiljde man på arbete som hänför sig till studierna och arbete som inte hör till studierna, vilket visas i följande tabell.

kl.	to 16.1	studiesätt
8.00-9.00	Studierel. arbete	A
9.00-10.00	Icke-studierel. arb.	A

Tabell 5. Tabellen visar hur man skiljer på studierelaterat arbete och icke-studierelaterat arbete.

Om det i blanketten för förhandsinformation framgår att studenten har ett arbete som hänför sig till studierna behöver man inte specificera anteckningen A. Detta var de huvudsakliga principerna för att fylla i tidsdagboken.



TID ATT TÄNKA

Inbjudan till och deltagande i undersökningen

Inbjudan att delta i undersökningen om studiebelastning spreds per e-post och telefon, på föreläsningar och anslagstavlor. I inbjudan bads studenterna komma en viss dag till den tekniska fakultetens kansli för att få information, fylla i blanketten för förhandsinformation och få uppföljningsblanketter. I vissa fall kunde man anmäla sig direkt på föreläsningen. I inbjudan utlovades ett presentkort på 15 euro, som sedermera steg till 20 euro, för 5–6 veckors uppföljningsarbete. Dessutom presenterades bl.a. följande aspekter av undersökningen i korthet i inbjudan:

- Med hjälp av undersökningens resultat kommer vi att förnya studiernas dimensionering och undervisningens kvalitet.
- I undersökningen deltar under våren cirka 200 1:a och 3:e årskursens studerande.
- Undersökningen kartlägger hur studenterna studerar, är det många kurser som överlappar, vilka faktorer belastar studierna, motsvarar studieveckorna den verkliga arbetsmängden, osv.

Tabellerna nedan visar antalet inbjudna och de som fortsatte i undersökningen periodvis. De kursiva talen anger deltagarna under period IV och de i fetstil de nya deltagarna som inbjudits och deltagit under period V.

Period IV			
Våren 2003	Årskurs 1	Årskurs 3 eller högre	Totalt
Inbjudna	60	45	105
Inledde undersökningen	25	29	54
Slutförde undersökningen	24	28	52

Tabell 6. Studenter som inbjöds till och fortsatte i undersökningen period IV.

Period V			
Våren 2003	Årskurs 1	Årskurs 3 eller högre	Totalt
Inbjudna	24+ 38 = 62	28+ 35 = 63	125
Inledde undersökningen	23+ 24 = 47	25+ 25 = 50	97
Slutförde undersökningen			

Tabell 7. Studenter som inbjöds till och fortsatte i undersökningen period V.



TID ATT TÄNKA

I början av den första undersökningsperioden det vill säga period IV skickade vi under vecka 2 ett brev per e-post åt studerande på första årskursen som vi hade valt från egenlärares listor. Totalt skickades 60 brev. I brevet bads studenterna komma till tekniska fakultetens kansli för att få information och fylla i blanketten för förhandsuppgifter fredagen, måndagen eller tisdagen 9–14.1.2003. Av dessa kom 25 för att få information och 24 av dem fortsatte i undersökningen under hela period IV.

Den låga deltagarprocenten (40 %) bland första årskursens studerande berodde troligen på det att studenterna ännu inte hade återvänt från jullovet och att många av första årets studerande läser sin e-post ganska sällan, vissa så gott som aldrig. (Detta har konstaterats genom praktisk erfarenhet.) Dessutom var reaktionstiden på brevet mycket kort, cirka tre dagar. Andra orsaker till att studenterna inte deltog i undersökningen var militärtjänstgöring (3), byte av ämne (1) och dessutom kunde många (15) inte nås ens per telefon för att utreda orsaken till att de inte ville delta.

Tredje årskursens studerande var aktivare än första årskursens. Detta förklaras av att de inbjöds personligen under en föreläsning i telekommunikationsteori. Från kursens deltagarlista som hade samlats före julen valdes 45 studerande. Av dem deltog 29 i undersökningen och 28 fortsatte till slutet av period IV. Deltagarprocenten var således 62 % av de inbjudna.

Inte heller av tredje årskursens studerande nådde vi alla som valts till undersökningen, trots att vi skickade e-post åt alla och besökte föreläsningar för att presentera undersökningen och listan över dem som valts att delta. Närheten till jullovet inverkar också på deltagandet bland tredje årskursens studerande. Reaktionstiden som gavs på e-postmeddelandet var också kort för tredje årets studerande, cirka tre dagar. Många studerande som inte var närvarande på föreläsningen när vi presenterade undersökningen fick ändå information om den av andra studenter. Vetskapen om presentkortet på 15 euro, som senare steg till 20 euro, var uppenbarligen ett bra lockbete för att delta i undersökningen och fortsätta perioden ut.

Till den andra undersökningsperioden, som alltså sammanföll med studieperioden V, var det lättare att få deltagare. 92 procent av de som deltog under period IV fortsatte också under period V. Dessutom påbörjade 63 procent av de inbjudna första årskursens studerande och 71 procent av inbjudna studerande på tredje eller högre årskurs undersökningen. Första årskursens studerande inbjöds på en föreläsning och dessutom per telefon och e-post. Eftersom vi utgående från erfarenheterna inför period IV kunde konstatera att vi inte nådde första årets studerande tillräckligt väl per e-post, så informerade vi nu också om undersökningen på föreläsningar. Tredje årskursens studerande kontaktades enbart per e-post. Studenterna kände redan till undersökningen och vi informerade också bättre om den än inför period IV så deltagande var nu mycket aktivare. Studerande ryckte oss i ärmen i korridoren för att fråga om de får komma med i undersökningen. Några kom också till våra arbetsrum



TID ATT TÄNKA

för att anmäla sig som frivilliga att delta. En stor del av de som kontaktade oss hade redan valts till undersökningen, så det var bara några som ursprungligen inte hade inbjudits som kom med "från sidan".

Respons från deltagarna

På det stora hela gav studenterna som deltog i undersökningen positiv respons på den. Bara det fåtal som deltog i period IV men inte fortsatte under period V ansåg att anteckningen av timmar var "stressande" och en person undrade "vad vi egentligen behöver uppgifterna till?" En annan studerande frågade för sin del om vi tänker "tala om de här grejerna också för andra?", när han hade fått en halv timmes information om studietider och den arbetsmängd som studenterna förväntas utföra som förberedelser inför föreläsningar och övningar. Dessutom fick han en allmän presentation av studiesätt och uppmanades att studera flitigare. Uppenbarligen fick han den känslan att det skulle vara bra också för andra att känna till dessa saker. Övrig respons som vi har fått inkluderar bland annat följande:

- Intressant att följa upp de egna studierna med en blankett.
- Uppföljningsblanketten ger gott samvete när man ser att man har studerat, trots att det inte känns så.
- Man måste ta sig till föreläsningen så att man kan göra en anteckning i uppföljningsblanketten.
- Jag har gått på föreläsning oftare, eftersom jag inte täcks lämna in en tom blankett.
- Jag blir orolig över mina studier, när jag ser hur lite jag har studerat fast det känns som om jag har gjort mer.
- Nu börjar jag verkligen oroa mig för mina egna studier. Nu måste jag skärpa mig.
- Det här arbetsrummet (TS254 där studenterna får kaffe när de lämnar in sina uppföljningsblanketter på måndagar) är säkert det populäraste i hela huset. (Förstås är det populärast, om man delar ut gratis kaffe och presentkort.)
- Jag har läst mera, så att jag alltid kan anteckna en hel timme.

Resultat

De preliminära analysresultaten tyder på att första årskursens studerande studerar betydligt mindre än de på tredje (eller högre) årskursen. Genomsnittet för förstaåringarnas studietid under fyra veckor var 17,5 timmar i veckan, medan motsvarande tal för tredje årskursens studerande var 26,8 timmar. Uppföljningen skedde under veckorna 2–5.

Under vecka 2 var studiemängden i båda samplen betydligt mindre än under veckorna 3–5. Speciellt bland första årskursens studerande var studiemängden under vecka 2 liten. Den genomsnittliga studietiden



TID ATT TÄNKA

var 8,8 timmar i veckan. Motsvarande tal för tredje årets studerande var 18,7 timmar i veckan.

En jämförelse visar alltså att tredje årskursens studerande studerar nästa 10 timmar mer per vecka än första årets studerande. Uppenbarligen har studenterna under den första årskursen ännu inte kommit in i studierytmen och studiesätten.

BILAGA 2

DIMENSIONERING AV STUDIEKURSER Karjalainen-Alha-Jutila 2003	Svårighets- koefficient/ fördjupade studier																	
<p>A) FÖRMEDLANDE UNDERVISNING</p> <p>Förmedlande föreläsning: 1:1 minimikrav (en kontakttimme motsvaras av en timme självständigt arbete) 1:3 säkerställer god inläring (en kontakttimme motsvaras av tre timmar självständigt arbete)</p> <p>Förmedlande övningar: 1:2 (en kontakttimme motsvaras av två timmar självständigt arbete)</p>	2																	
<p>B) VERKSAMHETSBASERAD UNDERVISNING</p> <p>Aktiverande föreläsning: 1:2</p> <p>Handledda övningar: 1:3</p> <p>Aktiverande konkretion: introduktion till praktisk verksamhet: 1:1; fördjupning av förhållandet mellan teori och praktik: 1:2</p> <p>PBL 1:5</p> <p>Seminarier 1:2</p>	2 (ej PBL)																	
<p>C) UPPGIFTSBASERAD UNDERVISNING</p> <p>Skriftligt arbete: 100 ord/timme</p> <p>Artefakt: <i>Uppskattas</i></p> <p>Uppförande: <i>Uppskattas</i></p> <p>Autentisk uppgift: <i>Uppskattas</i></p>	(2)																	
<p>D) LITTERATURLÄSNING</p> <p>Referenslitteratur: -ingår i kontaktundervisningens andel självständigt arbete</p> <p>Separat prestation: lätt text: 100 sidor/20 timmar, svår text: 100 sidor/30 timmar eller ordbaserad uppskattning enligt tre läsningar: 3 x lästiden enligt tabellen intill</p> <p>Användning för forskning: 1x lästiden enligt tabellen intill</p> <table border="1" data-bbox="520 1151 1241 1435"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TEXTENS KARAKTÄR</th> <th colspan="2">HASTIGHET FÖR INSIKTSFULL LÄSNING: ORD/MINUT</th> </tr> <tr> <th>matem.</th> <th>icke- matem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lättläst</td> <td>60</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Relativt lättläst</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Krävande</td> <td>25</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Krävande matematisk formel</td> <td>En minut/formel</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TEXTENS KARAKTÄR	HASTIGHET FÖR INSIKTSFULL LÄSNING: ORD/MINUT		matem.	icke- matem	Lättläst	60	100	Relativt lättläst	40	70	Krävande	25	40	Krävande matematisk formel	En minut/formel		(2)
TEXTENS KARAKTÄR		HASTIGHET FÖR INSIKTSFULL LÄSNING: ORD/MINUT																
	matem.	icke- matem																
Lättläst	60	100																
Relativt lättläst	40	70																
Krävande	25	40																
Krävande matematisk formel	En minut/formel																	
<p>E) VIRTUELL UNDERVISNING</p> <p>Inlärningsuppgifter, kommunikation och skriftliga arbeten: 100 ord/timme</p> <p>Kontaktundervisningsdelar (videokonferenser o.dyl.): 1:2</p> <p>Litteratur och studiematerial: se punkt D ovan</p> <p>Övning av programvara: 8 t/program</p>	(2)																	
<p>F) TRADITIONELL TENTAMEN 8 t: 40 t</p>	2																	
<p>g) UPPDRAG se C och D</p>	(2)																	
<p>H) KONTINUERLIG BEDÖMNING ---</p>	-																	



Denna bok är resultatet

av samarbete mellan en pedagog, en diplomingenjör och en matematiker. Vårt arbete utgår huvudsakligen från pilotprojektet TUELLA JA TAIDOLLA för utveckling av programplaner och verktyg för planerna. Projektet startade 1998 vid Uleåborgs universitet och fortsatte 1999–2003 med projektfinansiering från undervisningsministeriet.

Under projektets gång förnyades programplanerna vid Uleåborgs universitets sex fakulteter med hjälp av kärnstoffsanalys och kalkylmässig dimensionering, analys av studiegången samt belastningsutredningar.

Innehållsmässigt baserar sig vår bok på den empiriska informationen från och responsten på studiernas belastningsberäkning. Vid utvecklingen av dimensioneringsmodellen har vi också utnyttjat internationella erfarenheter och forskningsresultat.

ISBN 951-42-7998-0