

Mälardalens högskola

Västerås 2006

Ekonomihögskolan

Magisteruppsats i företagsekonomi

Handledare: Arne Sjöblom och Bo Hansson

Intäktsmässiga effekter vid ökad hälsa enligt Hälsoprofilbedömning

Författare:

Patricio Riquelme

Sammanfattning

Nivå	Magisteruppsats i företagsekonomi, 10 poäng
Författare	Patricio-Ariel Riquelme
Handledare	Arne Sjöblom och Bo Hansson
Titel	Intäktsmässiga effekter vid ökad hälsa enligt Hälsoprofilbedömning
Problem	Existerande modeller för att synliggöra det ekonomiska värdet av arbetet med hälsa tar inte hänsyn till de intäktsmässiga effekter som uppstår utan betraktar dessa investeringar som enbart kostnader.
Syfte	Uppsatsen syftar till att undersöka möjligheten till att värdera de intäktsmässiga effekter som kan uppstå vid ökad hälsa genom att använda sjukfrånvaro som ekonomiskt effektmått och metoden Hälsoprofilbedömning (HPB) för att hantera begreppet hälsa.
Metod	Sjukfrånvaron kartlades under en tvåårsperiod hos 34 tjänstemän (15 män, 19 kvinnor) som genomfört tre hälsoprofilbedömningar och som enligt Hälsoprofilbedömning ökat sin hälsa från riskgrupp till friskgrupp under denna tid. En kontrollgrupp användes om 43 tjänstemän (19 män, 24 kvinnor) som inte ökade sin hälsa från riskgrupp under motsvarande tid.
Resultat	Tjänstemännen i undersökningsgruppen hade i genomsnitt 5 färre sjukdagar per år under en tvåårsperiod än tjänstemännen i kontrollgruppen. Medelvärdeskillnaden gällande antalet sjukfrånvardagar per år mellan friskindivider och riskindivider är statistiskt signifikant på fem procentsnivån under andra halvan av undersökt period. Resultaten ger möjlighet till ekonomisk värdering av intäktsmässiga effekter vid ökad hälsa inom studerad population.

Abstract

Level	Master thesis in Business Administration
Author	Patricio Riquelme
Tutors	Arne Sjöblom and Bo Hansson
Title	Earnings upon increased health according to Health Profile Assessment
Problem	Existing models to visualize the economic value of investments in wellness do not take into account the earnings that may occur, but instead only consider such investments as expenditures.
Purpose	The purpose of this study is to examine the possibility to value the earnings that may occur upon increased wellness by using illness absence as an economic measure and the method Health Profile Assessment to manage wellness.
Method	Illness absence was monitored during two years among 34 white-collar employees (15 men, 19 women) that had participated in three Health Profile Assessments and according to the method increased their health from a risc-group to non-risc-group during that period. A control-group was used consisting of 43 white-collar employees (19 men, 24 women) without any improvements in health from the risc-group during a corresponding period of time.
Results	Employees that increased their health from the risc-group to the non-risc-group had on average 5 days less of illness absence per year compared to employees in the control-group. The mean difference in illness absence among the groups becomes statistically significant on a five percent level during he latter half of the period that is studied. The results makes it possible to economically value the earnings upon increased health within the studied population.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Inledning	s. 1
2.	Bakgrund	s. 3
2.1	Immateriella resurser	s. 3
2.2	Humankapital och hälsa.....	s. 4
2.3	Hälsofrämjande åtgärder, hälsa och effekt	s. 6
2.4	Att synliggöra värdet av arbetet med humankapital	s. 8
2.5	Syfte	s. 12
2.6	Hälsoprofilbedömning	s. 12
3.	Metod	s. 15
3.1	Litteratursökning.....	s. 15
3.2	Studerad population	s. 15
3.3	Urvalskriterier	s. 15
3.4	Arbetsprocess.....	s. 18
3.5	Reliabilitet.....	s. 19
3.6	Validitet	s. 19
3.7	Etiskt betänkande.....	s. 20
4.	Resultat	s. 22
4.1	Sjukfrånvaro	s. 22
4.2	Sjukfrånvaro, män.....	s. 22
4.3	Sjukfrånvaro, kvinnor	s. 22
4.4	Statistisk signifikans	s. 23
5.	Diskussion	s. 24
5.1	Skillnader i sjukfrånvaro.....	s. 24
5.2	Statistisk signifikans	s. 25
5.3	Bidrag	s. 26
5.4	Förslag till hälsorevision.....	s. 26
5.5	Slutsats.....	s. 28
5.6	Förhållningssätt till hälsa	s. 29
5.7	Förslag på fortsatta studier.....	s. 30
	Käll- och litteraturförteckning	s. 31
	Bilaga 1 HPB: Frågeformulär	
	Bilaga 2 HPB: Sammanställning	
	Bilaga 3 T-Test	

1. INLEDNING

"Personalen är vår viktigaste resurs" är en återkommande inställning hos många organisationer och speglar deras syn på medarbetarnas betydelse för organisationens värdeskapande processer och konkurrenskraft. Ty företagsekonomin har under de senaste årtiondena förändrats från att ha varit en produktionsekonomi styrd av materiella tillgångar till dagens kunskapsekonomi där immateriella resurser är av större vikt för en organisations framgång.¹

Ett sätt att definiera immateriella resurser är som en "*tillgång utan fysisk substans som innehas för att användas i produktionen*".² Det kan röra sig om organisationsrelaterade egenskaper som varumärken, arbetsprocesser, patent, kundrelationer (med mera). Även medarbetarbundna egenskaper som yrkeskompetens, social kompetens samt hälsa, det så kallade humankapitalet, betraktas som en immateriell resurs. Humankapital avser det värde en organisation förlorar när en medarbetare lämnar organisationen³ och omfattar exempelvis kompetens, ledarskap, social förmåga (med mera) men där även hälsa kan ses som en komponent.⁴ Vissa går så långt som att betrakta humankapitalet som hjärtat av en organisations immateriella resurser då det är just medarbetares kompetens och innovationsförmåga (bland annat) som ger upphov till och utvecklar en organisations strukturella kapital som exempelvis varumärken, kundrelationer och affärsprocesser.⁵ Därmed är en organisations humankapital en resurs som bör förvaltas på ett lämpligt vis.

Idag styrs dock fortfarande de flesta organisationer av traditionell ekonomisk redovisning som endast behandlar materiella tillgångar och skulder samt synliga intäkter och utgifter.⁶ Ekonomiska överväganden är därför av stor betydelse för

¹ Flamholtz, E. G., Bullen, M. L., Hua, W., "Human resource accounting: a historic perspective and future implications", Management Decision 40/10 (2002), s. 951.

² Berggren, J., Holmlund, A., "Humankapital i årsredovisning", C-uppsats vid Ekonomiprogrammet vid Luleå tekniska universitet, Luleå (2005), s. 1.

³ Larsson, M., Mirkovic, Y., Nurvet, S., "Redovisning av humankapital", Magisteruppsats i företagsekonomi på Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet (2003), s. 11.

⁴ Johanson, U., "A human Resource Perspective on Intellectual Capital", Mälardalen University and Uppsala University (u.å.), s. 97.

⁵ Ahonen, G., "Generative and commercially exploitable intangible assets", Swedish School of Economics and Business Administration, Helsinki, Finland, (2000), <http://www.fek.su.se/home/bic/meritum/download/Ahonen_classification.pdf>, (2007-03-24), s. 1

⁶ Johanson, U., Backlund, A., "Hälsa i verksamhetsstyrningen", redigeringsförslag 1 /MW, (utan förlag), (u. å.), sid 1. Hädanefter kommer innebära begreppet 'redovisning' en organisations ekonomiska redovisning.

organisationers handlingar vilket kan göra investeringar i humankapital svårmotiverade när dess värde inte framgår i den ekonomiska redovisningen.

Dagens modeller för att synliggöra det ekonomiska värdet av investeringar i humankapital kan ej synliggöra de intäktsmässiga effekter som kan uppstå av exempelvis hälsoarbetet inom en organisation. Ekonomiska investeringar i humankapital framstår då som endast utgifter utan ett synligt värde vilket kan göra investeringar i humankapital svårmotiverade.

Således behövs och efterfrågas vägar för att synliggöra ett ekonomiskt värde av investeringar i humankapital, i syfte att utvärdera genomförda investeringar och således skapa bättre underlag för att leda verksamheten.⁷ Mer specifikt behövs ökad kännedom om de intäktsmässiga effekter som kan uppstå vid investeringar i humankapital samt hur dessa kan användas tillsammans med befintlig kunskap om investeringars utgifter för att beräkna lönsamhet.⁸

Denna uppsats syftar till att undersöka möjligheten till att värdera de intäktsmässiga effekter som kan uppstå vid ökad hälsa genom att använda sjukfrånvaro som ekonomiskt effektmått och metoden Hälsoprofilbedömning (HPB) för att hantera begreppet hälsa. Bidraget en sådan kunskap medför kan möjliggöra ekonomisk värdering av de intäktsmässiga effekter som uppstår vid ökad hälsa.

⁷ Flamholtz, E., "Should your organization attempt to value its human resources?", California Management Review, No. 14 (1971), s. 40

⁸ Johanson, U., "Why the concept of human resource costing and accounting does not work", Personnel Review, Vol. 28, No. 1/2 (1999), MCB University Press, s. 91

2. BAKGRUND

2.1 Immateriella resurser

På senare årtionden har företagsekonomin förändrats från produktionsekonomi till kunskapsekonomi. Under produktionsekonomin var materiella tillgångar som råmaterial, land, maskiner och arbetskraft av större betydelse för en organisations värdeskapande förmåga (genererandet av pengar), än immateriella resurser som varumärken, kompetens, patent med mera.

En organisations immateriella resurser, ävan kallat intellektuellt kapital, avser en *"tillgång utan fysisk substans som innehas för att användas i produktionen"*. Dessa är de egenskaper som finns i en organisation och som ger denne en konkurrensfördel samt kan i förlängningen användas för att generera ett ekonomiskt värde.⁹

Intellektuellt kapital beskrivs på olika sätt då en vedertagen modell eller förklaring saknas.¹⁰ Edvinsson definierar intellektuellt kapital som bestående av humankapital (kollektiv kompetens, yrkesskicklighet), organisationskapital (ex. processer, forskning och utveckling, patent) samt kundkapital (ex. kundrelationer, marknadskanaler).¹¹ Ahonen delar in intellektuellt kapital i humankapital (ex. kompetens, utbildningsnivå), samt internt och externt strukturkapital (ex. företagsklimat och personalomsättning respektive kundbas och marknadsföring).¹² Blomé menar att intellektuellt kapital kan delas in i humankapital och strukturkapital.¹³

Trots avsaknaden av en officiell definition av intellektuellt kapital gör befintliga illustrationer gemensamt i att de beskriver en organisations intellektuella kapital som bestående av en strukturell del knuten till organisationen samt en icke-strukturell del knuten till organisationens medarbetare, humankapitalet.

⁹ Seetharaman, A., Sooria, H. H. B. Z., Saravanan, A. S., *"Intellectual capital accounting and reporting in the knowledge economy"*, Journal of Intellectual Capital, Vol. 3 No. 2 (2002), s. 129

¹⁰ Ibid s. 129

¹¹ Ibid s. 130

¹² Ahonen, G., (2000), s. 5

¹³ Berggren, J., Holmlund, A., *"Humankapital i årsredovisning"*, C-uppsats vid Ekonomiprogrammet vid Luleå tekniska universitet, Luleå (2005), s. 1

Humankapitalet avser det värde organisationen förlorar när en medarbetare lämnar organisationen.¹⁴ Ahonen framhåller till och med humankapitalet som hjärtat av en organisations immateriella resurser då det är just medarbetares kompetens och innovationsförmåga (bland annat) som ger upphov till och utvecklar en organisations strukturella kapital som exempelvis varumärken, kundrelationer och affärsprocesser. Humankapitalet är enligt Ahonen den enda långsiktigt hållbara värdeskapande resursen i en organisation.

2.2 Humankapital och hälsa

Världshälsoorganisationens (WHOs) definition av hälsa är "*ett tillstånd av fullständig fysiskt, mentalt och socialt välbefinnande och inte enbart avsaknaden av sjukdom*".¹⁵ Graden av hälsa anses enligt forskning till största delen avgöras av livsstilsrelaterade faktorer som högt blodtryck, användning av tobak, hög upplevd stress samt fysisk inaktivitet (med mera).¹⁶ Efter livsstilsrelaterade faktorer påverkas individens hälsa av förhållanden på arbetsplatsen som exempelvis är den vanligaste utlösande faktorn för bland annat diagnosen stressreaktion.¹⁷ Graden av hälsa anses påverka individens möjlighet till att utföra arbete som dennes möjlighet till att tillbringa fritid.¹⁸

Gränsen mellan arbetsrelaterad och icke-arbetsrelaterad ohälsa¹⁹ har dock idag blivit mer otydlig i takt med att gränsen mellan arbete och fritid suddas ut.²⁰ Hälsoproblem som ursprunger utanför arbetsplatsen påverkar alltmer arbetet vilket i förlängningen får ekonomiska konsekvenser för organisationen i form utav ökad sjukfrånvaro samt minskad produktion.

¹⁴ Larsson, M., Mirkovic, Y., Nurvet, S., "*Redovisning av humankapital*", Magisteruppsats i företagsekonomi på Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, s. 11

¹⁵ World Health Organization, "*WHO definition of health*", (2003), <<http://www.who.int/about/definition/en/>>, (2006-05-27)

¹⁶ Aldana, S., G., "*Financial impact of health promotion programs: A comprehensive review of the literature*", American Journal of Health Promotion, Vol. 15, No. 5, (2001), s. 297

¹⁷ Åsberg, M., et al, "*Vetenskaplig utvärdering av prevention och rehabilitering vid långvarig ohälsa: Depression och utmattning*", 2001-11-05 a, <<http://www.sjukforsakring.gov.se/KI-bilaga.pdf>> (2003-01-08), s. 34

¹⁸ Statens folkhälsoinstitut, "*Hälsoekonomi för folkhälsoarbete - introduktion och debatt*", Palm & Co (2003), s. 71

¹⁹ Begreppet 'ohälsa' är en akronym till 'hälsa' och avser i detta arbete avsaknaden av hälsa, ej sjukdom.

²⁰ Polakoff, P., L., O' Rourke, P., "*Healthy worker - healthy workplace, the productivity connection*", Benefits Quarterly; Second Quarter (1990), s. 43

I skandinavien har man därför på senare år börjat inbegripa hälsa som en del av en organisations humankapital.²¹ Ahonen redogör principen för detta i sin modell över hur olika delar av humankapital, däribland hälsa, påverkar medarbetares värdeskapande förmåga för en organisation.

QuickTime och en
TIFF (okomprimerat)-dekomprimerare
krävs för att kunna se bilden.

Figur 1. Hierarkisk påverkandskedja av immateriella resurser för värdeskapande.²²

Enligt ovan modell påverkas arbetsförmågan (eng. 'Work ability') av bland annat hälsan (hos en medarbetare). Ahonen redogör dock inte närmare för hur detta sker eller kan ske. Två förklaringar i hur hälsan påverkar arbetsförmågan kan möjligen finnas i antingen en försämrad produktion²³ vid närvaro trots nedsatt hälsa, eller utebliven produktion vid frånvaro på grund av sjukdom som följd av otillräcklig hälsa (eller båda alternativ). Det andra alternativet kan beröras via Aldanas modell över hur hälsofrämjande åtgärder (eng. 'Health Promotion Programs') kan öka produktiviteten hos deltagande medarbetare.²⁴

²¹ Johanson, U., "A human Resource Perspective on Intellectual Capital", Mälardalen University and Uppsala University (u.å.), s. 97

²² Ahonen, G., (2000), s. 7

²³ Avser värdeskapande för organisationen via exempelvis kreativitet och innovation enligt Ahonens modell.

²⁴ Aldana, S., G., (2001), s. 297

QuickTime och en
TIFF (okomprimerat)-dekomprimerare
krävs för att kunna se bilden.

Figur 2. The financial impact model of health promotion programs.

Införandet av hälsofrämjande åtgärder bibehåller låga hälsorisker samt reducerar höga hälsorisker hos deltagande individer enligt denna modell. Detta förbättrar i sin tur en organisations ekonomiska utveckling när sjukvårdskostnader minskar samt produktiviteten ökar. Den ekonomiska effekten av ökad produktivitet jämföras av Aldana med minskade kostnader för sjukfrånvaro. Skälet är att kostnader för sjukfrånvaro anses vara det enda användbara ekonomiska måttet på produktionsförlust vid sjukvaro då den fullständiga ekonomiska effekten av detta är av metodiska skäl problematisk att studera.²⁵ Forskningen kring samband mellan hälsa och ekonomi har därför (bortsett från sjukvårdskostnader) nästan uteslutande studerat och använt sig av kostnader för sjukfrånvaro som ekonomiskt effektmått. Aldana tillägger dock att ingen produktion kan utföras vid frånvaro på grund av sjukdom (som följd av otillräcklig hälsa). Närvaro är således en förutsättning för produktion varför minskad sjukfrånvaro leder till ökad närvaro och således ökad produktivitet.

Aldana bygger ovan resonemang på egen omfattande praktiskt forskning och litteraturstudier kring effekter av hälsofrämjande åtgärder på hälsa och/eller kostnader för sjukvård samt sjukfrånvaro. Men stöd finns även i andra studier inom ämnet.

2.3 Hälsofrämjande åtgärder, hälsa och effekt

Bertera studerade den ekonomiska effekten av ett hälsoprogram på icke-arbetsrelaterad sjukfrånvaro (ej arbetsskador) hos över tjugoniotusen förvärvsarbetare vid ett stort amerikanskt tillverkningsföretag. Hälsoprogrammet, som pågick i två år,

²⁵ Ibid, s. 297

bidrog till en minskad icke-arbetsrelaterad sjukfrånvaro vars ekonomiska effekt gjorde projektet lönsamt. Förutom lönsamhet fann Bertera att av en minskning av icke-arbetsrelaterad sjukfrånvaro under en period om två år så skedde 75 procent av minskningen under det första året och resterande 25 procent under det andra året.²⁶ Hälsoprogrammet omfattande även genomförandet av individuella hälsotester ('Health Risk Appraisals') som inbegrep hälsostatus och livsstil. Dock presenterades ingen uppföljning av dessa då det låg utanför studiens syfte.

Den ekonomiska effekten av ett hälsofrämjande program omfattandes över sextusen medarbetare inom ett kommunalt skoldistrikt i USA utreddes av Aldana²⁷ som fann att hälsoprogrammet hade genererat en återbäring på femton gånger investerade pengar. Detta i form av lägre sjukfrånvarokostnader hos de som deltog i projektet jämfört med en kontrollgrupp som inte deltog i hälsoprogrammet.²⁸ Fastän hälsoprogrammet bestod av aktiviteter som primärt syftade till att påverka livsstilsrelaterade faktorer som fysisk aktivitet, koshållning och sömn kunde ingen ökad hälsa uppmätas hos deltagarna då ingen hälsoscreening hade genomförts.

Erfurt, Foote, och Heirich undersökte kostnadseffektiviteten av olika former av hälsoprogram på hälsofaktorer som blodtryck, viktkontroll, tobaksvanor samt motionsvanor vid fyra bilfabriker (alla demografiskt lika) i den amerikanska delstaten Michigan. En initiell hälsoscreening utfördes på tusentals medarbetare vid fabrikerna som därefter fick genomföra olika hälsoprogram varefter respektive hälsoprograms effekt på studerade hälsofaktorer (enligt ovan) studerades. Resultaten visade att de mer omfattande hälsoprogrammen som bestod av hälsouppllysning samt uppföljning och individuell hälsorådgivning även också var de med störst hälsopåverkan och bäst kostnadseffektivitet (störst riskreducering per dollar).²⁹

²⁶ Bertera, R., "The effects of workplace health promotion on absenteeism and employment costs in a large industrial population", *American Journal of Public Health*, Vol. 80, No. 9 (1990), s. 1103

²⁷ Studien genomfördes fyra år efter framtagandet av dennes tidigare presenterade modell.

²⁸ Aldana, S. G., Merrill, R. M., Price, K., Hardy, A., Hager, R., "Financial impact of a comprehensive workplace health promotion program", *Preventive Medicine* No. 40 (2005), s. 135

²⁹ Erfurt, J., Foote, A., Heirich, M., "The Cost-effectiveness of Worksite Wellness Programs for Hypertension Control, Weight Loss, Smoking Cessation, and Exercise", *Personnel Psychology*, Vol. 45, No. 1 (1992), s. 18 (uppskattad sida)

I en studie av Riquelme kartlades sjukfrånvaron hos riskindivider respektive friskindivider enligt screeningmetoden HPB där de olika grupperna illustrerade behovet av hälsofrämjande åtgärder hos individer i respektive grupp. Studien omfattade 320 tjänstemän vid ett privat svenskt finansbolag och visade att riskindivider hade i genomsnitt tio fler sjukfrånvarodagar per år än friskindivider.³⁰ Fastän skillnaden i sjukfrånvaro hälsogrupperna emellan var statistiskt signifikant kunde inget svar ges om och hur sjukfrånvaron påverkas vid en förändring av hälsan vid övergång från riskindivid till friskindivid då studien inte behandlade detta.

Tillsynes kan ingen enskild studie ge fullt stöd åt Aldanas modell över hur hälsofrämjande åtgärder ökar hälsan som i sin tur minskar sjukfrånvaron (som ett mått på produktivitet). Olika studiers resultat överlappar dock varandra på ett sådant sätt att de tillsammans kan ge stöd åt teorin bakom Aldanas modell, att graden av hälsa påverkar individers produktivitet för en organisation vid frånvaro på grund av sjukdom. Detta förklarar hur hälsa kan påverka arbetsförmågan enligt Ahonens modell; (sjuk)frånvaro på grund av otillräcklig hälsa begränsar en organisations tillgång till en medarbetares humankapital som kompetens och innovationsförmåga (med mera). Detta inverkar i förlängningen på en organisations värdeskapande förmåga (Ahonen). Graden av hälsa kan påverkas av hälsofrämjande åtgärder (Aldana). Det förekommer således stöd för att det för en organisation kan finnas ett ekonomiskt värde av att ha medarbetare med god hälsa och även arbeta för att utveckla denna del av humankapitalet via hälsofrämjande åtgärder.

2.4 Att synligöra det ekonomiska värdet av arbetet med humankapital

2.4.1 Human Resource Accounting

Arbetet med att synligöra det ekonomiska värdet av en organisations humankapital började vid övergången till kunskapsekonomin på 1960-talet och fokuserade på att värdera och betrakta humankapitalet (och dess beståndsdelar)³¹ som en monetär tillgång i en organisations ekonomiska redovisning. Alla kostnader för investeringar i

³⁰ Riquelme, P., "Sjukfrånvaro hos tjänstemän i riskgrupp och friskgrupp enligt Hälsoprofilbedömning", Salugora, Stockholm (2003-2006),

<http://www.salugora.se/arkiv/risk_frisk_salugora.pdf> (2006-05-30), s. 2

³¹ Avsåg alla slags immateriella resurser. Här behandlas dock endast humankapital.

humankapital ökade det ekonomiska värdet av humankapitalet i bokföringen med motsvarande summa. Beloppet skrevs sedan av under en period om tre år, liksom för de flesta materiella tillgångar.³²

Detta upplägg kallades för 'Human Resource Accounting' (HRA, redovisning av mänskliga resurser) och syftade till att ge investeringar i humankapital (som övriga immateriella resurser) ett synligt ekonomiskt värde så dessa inte betraktades som endast kostnader utan (för dessa härledbara) intäkter.³³ Budskapet HRA syftade till att förmedla var att humankapitalet är en resurs med ett ekonomiskt värde som likt alla andra resurser bör utvecklas och förvaltas på ett för organisationen gynnsamt vis. Varianter av HRA har exempelvis behandlat uppskattandet av framtida vinster där exempelvis kostnaden av en personalomsättning jämfördes med värdet av en given befattning tillsammans med sannolikheten att en medarbetare innehar befattningen vid en viss tidpunkt. Syftet med denna metod var att se hur mycket det kunde vara värt att investera för att förhindra att en förtida personalomsättning.³⁴

Användandet av HRA skedde dock alltid vid sidan av den ekonomiska redovisningen då bokföringens traditionella regler inte tillät och fortfarande inte tillåter en organisation att betrakta dess humankapital som en tillgång.³⁵ HRA tjänade således mest som ett instrument för att påverka beslutfattare till att investera i humankapital.³⁶

Med HRA väcks dock funderingar kring hur väl metoden synliggör värdet av investeringar i humankapital när varje investerad krona endast tilldelas en krona (tillbaka). För på så vis kan investeringar i humankapital aldrig betraktas som lönsamma vilket kan ge en missvisande och ostimulerande bild av värdet av att investera i humankapital. Vidare signalerar den ofta applicerade värdeminskningen av humankapitalet signaler om att av (investeringar i) humankapital minskar med tiden, när motsatsen anses råda.³⁷

³² Flamholtz, E., "Should your organization attempt to value it's human resources?", California Management Review, No. 14 (1971), s. 43

³³ Riquelme, P., "Humankapital i redovisningen", Mälardalens högskola, Västerås (2006), s. 5

³⁴ Flamholtz, E., (1971), s. 43

³⁵ Flamholtz, E. G., Bullen, M. L., Hua, W., (2002), s. 947

³⁶ Ibid, s. 949

³⁷ Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., Roos, G., "The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources", European Management Journal, Vol. 17, No. 4 (1999), s. 392

2.4.2 Human Resource Costing and Accounting

Under 1990-talet växte 'Human Resource Costing and Accounting' (HRCA, personalekonomiska beräkningar) fram och innebar ett system för att synliggöra fördelningen mellan organisationens personalkostnader (utgifter för humankapital).³⁸ Modellen omfattande personalutgifter så som produktionslön,³⁹ kompetensutveckling, personalomsättning, arbetsmiljö- och hälsoarbete samt sjukfrånvaro med mera där ju större andel av personalutgifterna som utgjordes utav produktionslön desto bättre.⁴⁰

Genom att förse den ekonomiska redovisningen med ny information avsåg HRCA stimulera investeringar i personalen för att förhindra icke-produktiva kostnader (exempelvis de för ohälsa) från att anta för organisationen ogynnsamma proportioner utan istället verka för att hålla utgifterna i balans.⁴¹ Modellen byggde inte på subjektiva uppskattningar likt HRA utan istället på befintlig och objektiv information kring faktiska personalutgifter.

Nackdelen med HRCA var dock att den enbart behandlade kostnaderna för investeringar i humankapital, utan att (kunna) ta hänsyn till värdet av dess effekter (i den mån effekter kan kvantifieras i monetära termer). Det ekonomiska värdet av arbetet med humankapital framgick ej vilket fick sådana investeringar att framstå som en ekonomisk börda istället för som värdeskapande, trots dess potentiella motsats.

2.5 Problemet

Idag styrs fortfarande de flesta organisationer av traditionell ekonomisk redovisning som endast behandlar materiella tillgångar och skulder samt synliga intäkter och utgifter. Ekonomiska överväganden är därför av stor betydelse för organisationers handlingar vilket kan göra investeringar i humankapital svår motiverade när dess värde

³⁸ Jönsson, S., Mouritsen, J. (eds.), *"Accounting in Scandinavia - The Northern Lights"*, Liber & Copenhagen Business School Press (u.å), s. 52

³⁹ Produktionslön innebär kostnaden för att utträta arbete och omfattar personalens lön och sociala avgifter. Kostnader för utrustning och lokalhyra ingår ej utan har separata poster i en organisations ekonomiska redovisning.

⁴⁰ En organisations personalkostnader kan dock aldrig helt och hållet kan utgöras av produktionslön då sjukfrånvaro och personalomsättning förekommer på alla normala arbetsplatser (fastän det är eftersträvanvärt att hålla nere kostnaderna för sjukfrånvaro och personalomsättning). Vidare bekostar de flesta arbetsplatser utbildning för sin personal vilket också påverkar kostnadsfördelningen.

⁴¹ Generella riktlinjer för hur fördelningen mellan alla personalrelaterade kostnader bör se ut saknas då många organisationer är olika.

inte framgår i den ekonomiska redovisningen. Detta trots humankapitalets betydelse för en organisations värdeskapande förmåga enligt Ahonens modell.

Förädlandet av immateriella resurser som humankapital ställer därför nya krav på tankebanor samt sätt att leda verksamheten.⁴² Arbetet med utvecklingen av humankapital har, som arbetet med immateriella resurser, fått söka vägar utanför den traditionella bokföringen i syfte att kunna påverka organisationers handlingar. Detta har lett till utvecklingen av nyckeltal och styrsystem som 'Economic Value Added' samt 'Balanced Scorecard' (balanserade styrkort) som används utanför den ekonomiska redovisningen. Men trots att användningen av dessa verktyg ökar styrs fortfarande de flesta organisationer av traditionell ekonomisk redovisning som inte kan synliggöra värdet av investeringar i humankapital. Många organisationers krav på kortsiktig vinst primierar därutöver en vinstmaximerande hushållning som bland annat omfattar minskade utgifter. Och när investeringar i humankapital (som alla andra immateriella resurser) framstår som endast utgifter utan ett synligt värde så kan investeringar i humankapital försvåras, trots att det anses vara hjärtat av en organisations immateriella resurser.

Modeller som HRA och HRCA kan ej synliggöra de intäktsmässiga effekter som kan uppstå vid investeringar i humankapital, exempelvis hälsoarbetet inom en organisation. De kan därmed inte visa värdet av investeringar i humankapital.

Således behövs och efterfrågas vägar för att synliggöra ett ekonomiskt värde av investeringar i humankapital, i syfte att utvärdera genomförda investeringar och således skapa bättre underlag för att leda verksamheten. Mer specifikt behövs ökad kännedom om de intäktsmässiga effekter som kan uppstå vid investeringar i humankapital samt hur dessa kan användas tillsammans med befintlig kunskap om investeringars utgifter för att beräkna lönsamhet.⁴³

⁴² Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., Roos, G., (1999), s. 392

⁴³ Johanson, U., "Why the concept of human resource costing and accounting does not work", Personnel Review, Vol. 28, No. 1/2 (1999), MCB University Press, s. 91

2.6 Syfte

Denna uppsats syftar till att undersöka möjligheten till att värdera de intäktsmässiga effekter som kan uppstå vid ökad hälsa. Mer specifikt studeras skillnader i sjukfrånvaro mellan individer som enligt metoden HPB ökat sin hälsa från riskgrupp till friskgrupp jämfört med individer med oförändrad hälsa i riskgrupp. Sjukfrånvaro används som ekonomiskt effektmått då förutsättningarna för att fullständigt studera produktivitetsstörningar inte fanns inom tidsramen för arbetet. Hälsobegreppet hanteras via HPB enligt följande kapitel.

Bidraget denna kunskap medför avser möjliggöra ekonomisk värdering av de intäktsmässiga effekter som uppstår av minskad sjukfrånvaro vid övergång från riskgrupp till friskgrupp enligt HPB.

I denna studie undersöks inte huruvida arbetet med att förändra individers hälsa varit lönsamt hos studerad organisation, heller ej vilka åtgärder som bidragit till de förändringar i hälsa som har uppstått. Vidare utreds inte vilka hälsofrämjande aktiviteter som är lönsamma, heller ej effekten av en genomförda hälsoåtgärder.

2.7 Hälsoprofilbedömning

2.7.1 Metodsyfte och användningsområde

HPB är en varumärkesskyddad metod syftandes till att identifiera individer i behov av förändringar i levnadsvanor och via samtal medvetandegöra detta behov hos individen så egenansvar för dennes hälsa tas och en hälsomässig förbättring uppnås. På organisationsnivå kan HPB via gruppssammanställd data förse organisationer med beslutsunderlag kring personalhälsofrämjande satsningar, exempelvis ökade motionsvanor hos medarbetarna. Via det metodunika dataprogrammet Kick Profildata medges dataregistrering och urval av hälsoprofiler samt sammanställningar och jämförelser mellan hälsoprofiler på individ- och gruppnivå. HPB kan således användas för att mäta förändringar i hälsa hos medarbetare inom en organisation (endast på gruppnivå) i de fall en uppföljning görs.

2.7.2 Innehåll och genomförande

En HPB är frivillig att genomföra och består av ett standardiserat frågeformulär innehållandes frågor kring deltagarens hälsovanor (motion, kost, tobak, alkohol, medicin), hälsoupplevelser (symptom, stress, ensamhet, hälsa) samt övriga livsstil.⁴⁴

En HPB omfattar även en blodtrycksmätning, skelettmätning, vägning, samt ett submaximalt arbetsprov på en cykelergometer.⁴⁵ Deltagaren handleds hela tiden av en utbildad hälsoprofilbedömare som arbetar under tystnadsplikt och testet tar cirka en timme att genomföra. En viktig del i konceptet är att uppföljning av genomförd HPB sker så att en eventuell positiv hälsoutveckling kan konstateras.

2.7.3 Klassificering av hälsa

Beroende på antalet belastande komponenter⁴⁶ i en deltagares hälsoprofil (själva resultatet av en HPB) placeras denne i en åtgärdsgrupp från A till D som speglar behovet av hälsofrämjande åtgärder enligt följande tabell.

<u>Åtgärdsgrupp</u>	<u>Antal belastande komponenter</u>	<u>Behov av åtgärd</u>
A	Fyra eller fler ⁴⁷	Mycket stort
B	Tre	Stort
C	En eller två	Litet – bra livsstil
D	Inga	Ingen

Tabell 1. Behov av hälsofrämjande åtgärder i respektive åtgärdsgrupp.

För att på ett enklare sätt kommunicera den hälsomässiga innebörden av de olika åtgärdsgrupperna används sedan ett par år tillbaka begreppen riskgrupp och friskgrupp där åtgärdsgrupp A och B bildar riskgrupp samt åtgärdsgrupp C och D bildar en friskgrupp.⁴⁸

⁴⁴ Se bilaga 1 för frågeformulär samt bilaga 2 för sammanfattad HPB.

⁴⁵ Cykelergometertestet, även kallat Åstrands test, beräknar en individs maximala syreupptagningsförmåga via ett submaximalt arbete som varar i ca 6-7 minuter på en vald belastning.

⁴⁶ Definitionen av en belastande komponent görs av konceptet HPB och varierar för varje parameter samt anpassas till den senaste hälsoforskningen. Frågeformuläret som deltagaren fyller i avslöjar aldrig gränsen för när ett svarsalternativ anses vara belastande. I denna studie användes 2002 års kriterier för åtgärdsgruppsindelning.

⁴⁷ Det kan i vissa fall räcka med en enda belastande komponent för att hamna i åtgärdsgrupp A.

⁴⁸ I detta arbete avser friskgrupp "god hälsa" och riskgrupp "icke-god hälsa" enligt kapitel 2.6.

Metoden omfattar begreppet hälsa enligt WHO:s definition om "ett tillstånd av fullständigt fysiskt, mentalt och socialt välbefinnande och inte enbart avsaknaden av sjukdom". Dock omfattar inte HPB begreppet *sjukdom* i någon direkt utsträckning (exempelvis cancer). Möjliga förklaringar till detta är den sekretess och begränsade patologiska specialistkompetens som berörandet av svåra sjukdomar kräver samt svårigheten med att kunna dessa via de livsstilsrelaterade hälsoåtgärder som en HPB avser främja.

2.7.4 Vetenskaplig grund

De parametrar som omfattas av HPB är i linje med de livsstilsrelaterade riskfaktorer som har dokumenterat störst betydelse för den mänskliga hälsan, exempelvis fysisk inaktivitet, användning av tobak, blodtryck, viktkontroll med mera. Vidare har metoden behandlats i akademiska rapporter avseende dess relevans för att mäta nuvarande samt framtida ohälsa. Andersson visade i en studie att individer som avböjt deltagande i en HPB eller deltagit i en HPB men ej genomfört cykelergometertestet, hade tre gånger så hög sjukfrånvaro än de som deltagit i en HPB fullt ut.⁴⁹ Riquelme fann i en studie att individer som långtidssjukskrivs inom två år efter genomförd HPB uppvisar tydligare tecken på ohälsa i sina hälsoprofiler jämfört med de som inte långtidssjukskrivs.⁵⁰

2.7.6 Sammanfattning

Sammanfattningsvis medger HPB mätning av hälsa, urval och identifiering av individer i behov av ökad hälsa samt klassificering av olika nivåer av hälsa. Fastän HPB inte fullständigt omfattar hälsobegreppet enligt WHO:s definition är HPB den metod som på det mest heltäckande sättet hanterar hälsa. Vidare är det den enda metoden i Sverige med hälsoregistrering på data vilket var en förutsättning för att genomföra studien. Därav valdes HPB som metod för att hantera begreppet hälsa i denna studie.

⁴⁹ Andersson, G., "The Importance of exercise for sick leave and perceived health" (diss. Linköping: Medical dissertations, 1987), s. 49

⁵⁰ Riquelme, P., "Långtidssjukskrivning förutsägbart?", C-uppsats i Hälsopedagogik, Idrottshögskolan (2003), s. 22

3. METOD

3.1 Litteratursökning

Litteraturunderlaget för studien utgörs främst utav artiklar i kurslitteraturen samt artiklar funna bland referenserna i artiklarna ur kurslitteraturen. Vidare inhämtades även artiklar ur databasen ELIN@Mälardalen via sökorden 'impact AND wellness AND financial', 'wellness programs' samt 'occupational health'. Bland artiklar funna i ELIN@Mälardalen användes även där referenserna som utgångspunkt för att finna ytterligare relevant litteratur.

3.2 Studerad population

Populationen utifrån vilken urvalen gjordes bestod av tjänstemän på ett svenskt privat finansbolag som under undersökt period hade cirka tusen medarbetare. Författaren valde att genomföra studien på finansbolaget då det hade arbetat systematiskt med dataregistrering av genomförda HPB sedan 90-talet och hade därmed de data som krävdes för att genomföra studien.

Hälsoprofilerna som användes i studien hämtades ur finansbolagets databas med dataregistrerade hälsoprofiler (hädanefter kallad 'HPB-databasen') via Kick Profildata.⁵¹ HPB-databasen omfattar hälsoprofiler från över tvåtusen nuvarande samt före detta anställda på finansbolaget samt andra företag från 1991 fram till mars 2006. För tillgång till HPB-databasen kontaktades chefen på enheten för medarbetarhälsa på finansbolaget. För tillgång till Kick Profildata kontaktades utgivaren Profildata Hälso och Friskvård AB.

3.3 Urvalskriterier

Tjänstemän vars hälsa ökat från riskgrupp till friskgrupp enligt HPB utgjorde en undersökningsgrupp. Tjänstemän utan hälsomässiga förändringar från riskgrupp utgjorde en kontrollgrupp. Gruppernas sjukfrånvaro jämfördes sedan med varandra.

⁵¹ Kick Profildata 2002, version 2.0.2.2147 användes.

För att genomföra detta kartlades sjukfrånvaron hos undersökningsgruppen under perioden mellan den första och tredje hälsoprofilen hos anställda på finansbolaget som från och med januari 2001 och till och med mars 2006⁵² hade genomfört en HPB vid minst tre tillfällen där:

- en hälsoprofil var en riskprofil
- efterföljande hälsoprofil (ett år senare) var en friskprofil
- efterföljande hälsoprofil (ett år efter friskprofilen) också var en friskprofil

Tiden mellan riskprofilen och den efterföljande friskprofilen (hädanefter kallad 'År 1') var en förändringsperiod (från risk- till friskgrupp) under vilken hälsan hos individerna i undersökningsgruppen ökade. Efterföljande år (hädanefter kallat 'År 2'), mellan de två friskprofilerna, var en friskperiod utan hälsomässig förändring hos individerna i undersökningsgruppen. Det var dock oklart ifall sjukfrånvaron var oförändrad efter År 1 eller om den fortsatte att sjunka efter övergången från riskgrupp till friskgrupp. Och då en minskning i sjukfrånvaro (som ett resultat av deltagande i hälsofrämjande aktiviteter) kan fortgå under ett andra år så undersöks sjukfrånvaron även under År 2.⁵³

Urvalet till kontrollgruppen skedde efter samma kriterier som för undersökningsgruppen med skillnaden att ingen förflyttning från riskgrupp till friskgrupp hade skett (alla hälsoprofiler var riskprofiler). Urvalskriterierna för kontrollgruppen var således:

- en hälsoprofil var en riskprofil
- efterföljande hälsoprofil (ett år senare) var också en riskprofil
- efterföljande hälsoprofil (ett år efter föregående riskprofil) var även den en riskprofil

Likt för undersökningsgruppen avgränsades tidsperioden under vilken sjukfrånvaron studerades från och med januari 2001 till och med mars 2006. Även här kartlades sjukfrånvaron under År 1 respektive År 2 där År 1 dock inte är ett förändringsår för

⁵² Tidsperioden för de tre testtillfällena avgränsades till januari 2001 och mars 2006 då sjukfrånvaron för tidigare år ej finns registrerad i finansbolagets löneadministrativa databas.

⁵³ Bertera, (1990), s. 1103

individerna i kontrollgruppen men är det första året av två under vilken sjukfrånvaron studeras.

3.3.2 Undersökningsgrupp och kontrollgrupp

De individer som ingick i undersökningsgruppen identifierades via en genomgång av historiken gällande resultat av hälsoprofiler för envar av de 2275 personer som fanns i HPB-databasen. Utav dessa arbetade inte alla hos finansbolaget under minst två sammanhängande år mellan 2001 och mars 2006. Hur många som gjorde det är okänt, dock uppgick antalet anställda⁵⁴ under denna period till cirka tusen per år. Av finansbolagets anställda deltar varje år cirka 85 procent i en HPB.

Efter urvalet enligt nämnda kriterier uppgick undersökningsgruppen till 34 individer (15 män och 19 kvinnor). Kontrollgruppen uppgick till 69 individer (19 män och 50 kvinnor), men för att könsfördelningen skulle vara densamma i undersökningsgruppen och kontrollgruppen så exkluderades 26 kvinnor ur kontrollgruppen genom att stryka varannan individ ur den alfabetiska ordningslistan (samt ytterligare en kvinna från botten av listan). Syftet med att ha en likadan könsfördelning i båda grupper var så att inte en ojämn könsfördelning skulle påverka resultaten då kvinnor har en högre sjukfrånvaro än män.⁵⁵

	Undersökningsgrupp	Kontrollgrupp
Män	n = 15 (44 %)	n = 19 (44 %)
Kvinnor	n = 19 (56 %)	n = 24 (56 %)
Total	n = 34	n = 43

Tabell 2. Antal individer i varje undersökt grupp.

⁵⁴ Ingen definition av "anställd" görs vilket innebär att deltidsanställda kan ingå studien. Om och hur detta har påverkat resultatet är okänt.

⁵⁵ Riquelme, P., (2003a), s. 6

3.4 Arbetsprocess

I nästa steg kartlades sjukfrånvaron för respektive individ i undersökningsgruppen och kontrollgruppen under År 1 och År 2 för sig. För att veta vilka kalendermånader⁵⁶ som År 1 omfattade för respektive individ användes perioden från och med kalendermånaden för dennes första testtillfälle (tillfället för genomförandet av en HPB) till och med kalendermånaden före efterföljande testtillfälle.⁵⁷ För År 2 användes kalendermånaden från och med testtillfälle två fram till och med kalendermånaden för testtillfälle tre.

Uppgifterna om respektive individs sjukfrånvaro inhämtades ur finansbolagets löneadministrativa databas och sammanställdes i antalet timmar.⁵⁸ Timmarna räknades sedan om till arbetsdagar där 7,5 timme räknades som en arbetsdag för en heltidsanställd på finansbolaget.⁵⁹

Studien undersökte sjukfrånvaron i perioder om tolv kalendermånader (hela år) då finansbolaget erbjuder sina anställda att genomföra en HPB en gång per år. Många anställda genomför dock inte en uppföljning av en HPB exakt tolv månader efter föregående testtillfälle. Av det skälet var det nödvändigt att vidga tidsintervallet mellan två testtillfällen så perioden under vilken sjukfrånvaron studerades låg mellan 10 och 14 kalendermånader. Tidsintervallet 9-14 månader⁶⁰ mellan testtillfällena fick då gälla för att inte minska antalet individer i studien.

För de individer vars sjukfrånvaro undersöktes under en annan tidsperiod än tolv kalendermånader gjordes en justering för att göra deras sjukfrånvaro jämförbar med sjukfrånvaron under en tolv månadersperiod. Justeringen skedde genom att dividera det totala antalet sjukfrånvardagar med det antalet månader under vilken

⁵⁶ Kalendermånader användes då sjukfrånvaron för 2001 endast rapporteras per kalendermånad i finansbolagets löneadministrativa databas.

⁵⁷ Om datumet för testtillfället låg mellan dag 1-15 användes föregående kalendermånad som undersökningsperiod för sjukfrånvaron.

⁵⁸ Sjukfrånvaron i finansbolagets löneadministrativa databas var endast sammanställd i antalet timmar för perioden 2001 till mars 2006. Sjukfrånvaron fanns även sammanställd i hela dagar, men inte för hela den undersökta perioden.

⁵⁹ 7,5 timme avser den genomsnittliga arbetstiden per dag och anställd under ett år och värdet användes för att kunna presentera resultaten i antalet dagar.

⁶⁰ En hälsoprofil speglar hälsan under de senaste 30 dagarna (en månad) före testtillfället. Det är med andra 10 månader mellan den första dagen som den första hälsoprofilen avser representera samt testtillfället för den andra HPB:n när tidsintervallet mellan testtillfällena är 9 månader.

sjukfrånvaron kartlades och dividera summan med tolv. Om en individ exempelvis hade 26 sjukfrånvarodagar under 13 kalendermånader så dividerades detta med 13. Resultatet multiplicerades med 12 vilket gav 24 sjukfrånvarodagar per helår. Avslutningsvis summerades sjukfrånvaron för alla individer i respektive grupp där resultaten även delades in per kön då resultat från tidigare studier av Riquelme har visat på skillnader mellan könen gällande HPB kopplat till sjukfrånvaro.⁶¹

3.5 Reliabilitet

HPB är en metod med ett standardiserat frågeformulär och standardiserade riktlinjer för dess genomförande. Författarens erfarenheter är dock att det tyvärr förekommer avvikelser från dessa riktlinjer hos de hälsoprofilbedömare som handleder deltagarna i sina hälsoprofiler. I samband med en studie av Riquelme från 2003 framkom det att det rådde oklarheter kring standardiseringen av genomförandet av HPB vid finansbolaget gällande vägningen av anställda.⁶² Den inverkan detta kan ha haft på indelningen i risk- och friskgrupp är okänd men betraktades av författaren som inte tillräckligt stor för att inte genomföra denna studie.

Författaren har inga skäl till ifrågasätta trovärdigheten av sjukfrånvarodata i finansbolagets löneadministrativa databas. Det är dock möjligt att ifrågasätta huruvida företagets anställda verkligen varit sjuka under sjukfrånvarotiden, men ej möjligt att i efterhand erhålla denna information.

3.6 Validitet

Det som avsågs studeras med använd metod var hur sjukfrånvaron ser ut hos individer som ökar sin hälsa, jämfört med en kontrollgrupp med oförändrad hälsa. För att uppnå detta användes studerade individers hälsoprofiler där varje hälsoprofil som tidigare nämnt avser spegla hälsan under de senaste 30 dagarna före testtillfället. Hur då känna till en individs risk- eller friskgruppsplacering under de resterande cirka sexhundra dagarna?

⁶¹ Riquelme, P., (2003b), s. 19

⁶² Riquelme, P., (2003b), s. 13

Den enda gången det är möjligt att ständigt känna till en individs risk- eller friskgruppsindelning är när denna genomför en HPB var trettionde dag under ett års tid. Dock erbjuder inga organisationer sina anställda att genomföra en HPB så pass ofta varför inga sådana data finns.

Huruvida en anställd verkligen är en risk- eller friskindivid under perioden mellan studerade hälsoprofiler kan med vald metod därmed ifrågasättas. Det innebär att det kan råda tveksamhet huruvida det som avses studeras verkligen studeras, det vill säga sjukfrånvarograden under en risk-, frisk- eller förändringsperiod. Det är svårt att bedöma den inverkan denna osäkerhet kan ha haft på resultatet. Eventuellt kan en individs hälsa ha förändrats (från en grupp till en annan) strax efter ett testtillfälle för att sedan återgå till samma nivå strax innan uppföljningen ett år senare. Men då organisationer sällan erbjuder hälsoprofiler till sina medarbetare oftare än en gång per år så är det en metodisk osäkerhet som måste accepteras.

3.7 Etiskt betänkande

Kunskap om de intäktsmässiga effekter som uppstår av minskad sjukfrånvaro medger möjligheten att ekonomiskt utvärdera huruvida arbetet med medarbetares hälsa är lönsamt eller ej. Detta kan, beroende på utfallet, antingen öka eller minska en organisations vilja att investera i och arbeta med personalens hälsa. Huruvida det är etiskt rätt eller fel att låta ekonomiska utfall påverka eller rentav avgöra en organisations vilja att investera i dess personal råder det delade meningar kring. Investeringar i människor bör av etiska skäl kanske inte värderas då dessa blir jämförbara med arbetet av materiella resurser som, om det beräknas vara mer värt än arbetet med mänskliga resurser (i detta fall hälsa), kan få högre prioritet. Å andra sidan kan det av samma skäl vara motiverat att värdera arbetet med hälsa då det kan leda till att det får ökad prioritet om det visar sig vara lönsamt.

Möjligheten till att kunna identifiera enskilda individer i riskgruppen väcker säkert tanken om möjligheten för en arbetsgivare att använda eventuella fynd i studien för att diskriminera eller rentav avskeda anställda som bedöms medföra högre sjuklönekostnader för organisationen. En förutsättning för att något sådant ska kunna ske är att arbetsgivaren tar del av en anställds hälsoprofiler, något som endast kan ske

i samband med brott mot det kontrakt om tystnadsplikt som alla hälsoprofilbedömare undertecknar.⁶³ Det innebär dock inte att tystnadsplikten utgör ett hinder för missbruk av anställdas hälsoprofiler, men det är svårt att anpassa sig för alla tänkbara situationer när personer agerar utanför lagens gränser. Samtidigt finns ingen möjlighet till att ur den undersökta populationen identifiera enskilda individer.

⁶³ Författaren är utbildad hälsoprofilbedömare sedan 2001 och har därmed undertecknat kontraktet om tystnadsplikt. Därav kunde denne få tillgång till HPB-databasen.

4. RESULTAT

Resultaten visar skillnader i sjukfrånvaro mellan undersökningsgruppen och kontrollgruppen under År 1 och År 2. Utöver medelåldern (vid första testtillfället) för respektive grupp presenteras även resultaten indelat efter kön. Detta görs på grund av demografins möjliga påverkan på sjukfrånvaro.⁶⁴

4.1 Sjukfrånvaro

		Medelålder	År 1	År 2	Förändring
U-grupp	n = 34	43,4 år	4,9	3,3	- 1,6
<u>K-grupp</u>	n = 43	46,3 år	<u>8,4</u>	<u>9,1</u>	+ 0,7
Skillnad			3,5	5,8	

Tabell 3. Antal sjukfrånvarodagar i genomsnitt för År 1 och År 2 per individ i respektive grupp.

4.2 Sjukfrånvaro, män

		Medelålder	År 1	År 2	Förändring
U-grupp	n = 15	42,8 år	2,4	2,3	- 0,1
<u>K-grupp</u>	n = 19	44,2 år	<u>9,5</u>	<u>7,7</u>	- 1,8
Skillnad			7,1	5,4	

Tabell 4. Antal sjukfrånvarodagar i genomsnitt för År 1 och År 2 per individ i respektive grupp.

4.3 Sjukfrånvaro, kvinnor

		Medelålder	År 1	År 2	Förändring
U-grupp	n = 19	44,0 år	6,9	4,1	- 2,8
<u>K-grupp</u>	n = 24	48,0 år	<u>7,5</u>	<u>10,3</u>	+ 2,8
Skillnad			0,6	6,2	

Tabell 5. Antal sjukfrånvarodagar i genomsnitt för År 1 och År 2 per individ i respektive grupp.

⁶⁴ Statistiska centralbyrån, "Sjukfrånvaro och ohälsa i Sverige 2004:3", avdelningen för arbetsmarknads- och utbildningsstatistik, (2004), <http://www.scb.se/Grupp/Sjukfranvaro/_Dokument/Bfakta_analys.pdf> (2006-05-31), s. 77

4.4 Statistisk signifikans

Resultaten⁶⁵ signifikansprövades⁶⁶ via T-Test som undersöker ifall två urval kan antas komma från samma underliggande populationer med samma medelvärde.⁶⁷ Endast medelvärdesskillnader i sjukfrånvaro kontrollgrupp och undersökningsgrupp År 2 erhöjll statistisk signifikans på femprocentsnivån. Utöver detta uppmättes inga andra statistiska signifikanser, varpå dessa redovisas i bilaga 2.

	K-grupp År 2	U-grupp År 2
Medelvärde	9.147596899	3.318823529
Varians	230.4385219	44.16114605
Observationer	43	34
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	60	
t-kvot	2.258961224	
P(T<=t) ensidig	0.013766177	
t-kritisk ensidig	1.670648865	
P(T<=t) tvåsidig	0.027532354	
t-kritisk tvåsidig	2.000297804	

Tabell 6. Sjukfrånvaro i medelvärde År 2, kontrollgrupp och undersökningsgrupp.

⁶⁵ Avser förändringar i sjukfrånvaro samt skillnader i sjukfrånvaro respektive ålder (År 1 och År 2).

⁶⁶ Signifikansnivå är ett mått på osäkerhet. När en medelvärdesskillnad är statistiskt signifikant anses risken för att medelvärdeskillnaden uppstått av en tillfällighet vara så pass begränsad att den med tillräcklig trygghet kan anses vara reell och ej resultatet av en slump.

⁶⁷ Alla tester (två sampel antar olika varianser) använde sig av alfavärde 0.05.

5. DISKUSSION

5.1 Skillnader i sjukfrånvaro

Skillnaden i sjukfrånvaro mellan undersökningsgruppen och kontrollgruppen uppgick till totalt 3,5 dagar År 1 och 5,8 dagar År 2. I en population med hälften män och hälften kvinnor uppgår skillnaden i sjukfrånvaro till i genomsnitt 4,9 dagar per individ och år under studerad tvåårsperiod. Detta resultat är dock hälften så stor som tidigare resultat om tio sjukdagens skillnad per år mellan risk- och friskindivider,⁶⁸ trots att urvalet av studerad population gjordes hos samma finansbolag och sjukfrånvaron som studerades var från nästan samma tidsperiod. Hur kan detta komma sig?

En jämförelse av sjukfrånvarograden hos friskgruppen i denna studie (män respektive kvinnor) med sjukfrånvarograden hos friskgruppen i tidigare studie visar på små skillnader. I denna studie har männen i friskgruppen en genomsnittlig sjukfrånvaro på 2,4 sjukdagar per år mot 2,1 sjukdagar per år i tidigare studie.⁶⁹ Motsvarande siffra för kvinnorna i friskgruppen är 5,5 sjukdagar mot 7,3 sjukdagar. Vid samma jämförelse hos riskgrupperna finns dock stora skillnader i sjukfrånvaro. I denna studie har männen i riskgruppen en genomsnittlig sjukfrånvaro på 8,6 sjukdagar per år mot 12,6 sjukdagar per år i tidigare studie. Motsvarande siffra för kvinnorna i riskgruppen är 8,9 sjukdagar mot 17,3 sjukdagar. Med andra ord beror olikheterna i dessa studier, gällande skillnader i sjukfrånvaro mellan risk- och friskgrupp, på att riskgruppen i denna studie har betydligt lägre sjukfrånvaro än riskgruppen i tidigare studie.

Förklaringen till att riskgruppen i denna studie har så pass mycket lägre sjukfrånvaro kan ligga i de urvalskriterier som användes. Här ställdes kravet på tre genomförda HPB med cirka ett år emellan under två års tid jämfört med tidigare studiers urvalskriterier om två genomförda hälsoprofilbedömningar med cirka ett år emellan. Sistnämnda urvalskriterier genererade däremot en större riskgrupp (kontrollgrupp) om 160 riskindivider gentemot 69 i denna studie.⁷⁰ Att frivilligt genomföra tre hälsoprofilbedömningar cirka ett år emellan under två års tid bör kunna betraktas som ett friskare beteende än att genomföra två hälsoprofilbedömningar med cirka ett år

⁶⁸ Avser hädanefter Riquelme, (2003a).

⁶⁹ Riquelme, (2003a), s. 6

⁷⁰ Dock användes som nämnt endast 43 av dessa 69 individer.

emellan.⁷¹ Detta större hälsointresse kan i sin tur ha påverkat graden av sjukfrånvaro, trots att det fortfarande gällde individer ur riskgrupp enligt HPB. Ty som tidigare nämnt har individer som avböjer deltagande i en HPB, eller deltar i en HPB men ej genomför cykelergometertestet, tre gånger så hög sjukfrånvaro än de som deltar i en HPB fullt ut. Givet detta kan det rimligen antas att individer som frivilligt och oftare genomför en HPB också har lägre sjukfrånvaro än de som deltar i en HPB mer sällan, vilket kan förklara att riskgruppen i denna studie har en lägre sjukfrånvaro än riskindividerna i den tidigare studien i fråga då de inte deltog i en HPB lika ofta. Den högre sjukfrånvaron bland kvinnorna i studien verkar dock kunna bekräfta bilden av att kvinnor har högre sjukfrånvaro än män.⁷²

Resultatet i denna studie gällande den genomsnittliga skillnaden i sjukfrånvaro om 4,9 dagar per år och individ mellan undersökningsgruppen och kontrollgruppen (givet en population med hälften män och hälften kvinnor) bör i och med detta betraktas som lågt räknat, oavsett kön.

5.2 Statistisk signifikans

Till synes uppmättes endast en statistisk signifikans för medelvärdesskillanden i sjukfrånvaro under År 2, undersökningsgrupp och kontrollgrupp emellan. Alla andra skillnader samt förändringar i medelvärde vara ej signifikanta enligt ett T-Test, trots att det förelåg intressanta skillnader och förändringar mellan olika jämförbara grupper.

En förklaring till dessa uteblivna signifikanser är möjligen att antalet studerade individer var lågt vilket gav en stor spridning av resultaten. Ett T-Test kräver i regel minst tjugo observationer⁷³ vilket i de flesta fall inte uppnåddes. Exempelvis var det bland männen i undersökningsgruppen (n=15) nästan en enda individs höga sjukfrånvaro under År 2 (totalt 28 dagar) som höjde medelvärdet för hela gruppen.

⁷¹ Det är dock inte uteslutet att en del av riskindividerna i Riquelme, (2003a), inte hade genomfört tre hälsoprofilbedömningar cirka ett år emellan under två års tid under samma period. Antalet är däremot troligtvis begränsat då det annars hade genererat en större riskgrupp (kontrollgrupp) i denna studie.

⁷² Statistiska centralbyrån, (2004), s. 11

⁷³ Handelshögskolan i Stockholm, "Statistiska metoder - vad innebär de och när bör de användas?", Handelshögskolan i Stockholm, (u.å), <<http://www.hhs.se/NR/rdonlyres/05418DE6-0919-4E37-91B1-3D21108C64D5/3112/praktiskt.htm>>, Stycke: *Medelvärdesjämförelser*, (2006-05-25).

Avsaknaden av statistisk signifikans på sina håll förändrar dock inte det faktum att den högre förekomsten av sjukfrånvaro hos riskindividerna i kontrollgruppen har kostat finansbolaget pengar. En statistiskt sett insignifikant skillnad i medelvärde kan således väl vara ekonomiskt relevant för en organisation.

5.3 Bidrag

Huvuddelen av dagens modeller för att värdera den intäktsmässiga effekten av arbetet med humankapital fokuserar på de kostnader som sådana investeringar medför utan att visa dess intäktsmässiga effekter. Resultatet i studien ger kännedom om skillnader i sjukfrånvaro mellan individer som övergår från riskgrupp till friskgrupp gentemot individer i riskgruppen. Det bidrag denna studie ger är kunskap som ger möjlighet till att ekonomiskt värdera de intäktsmässiga effekter som kan uppstå vid arbete för ökad hälsa, mer specifikt individer vars hälsa ökar från riskgrupp till friskgrupp enligt HPB. Utifrån denna kunskap medges sedermera möjligheten till ekonomiska beräkningar (hälsorevision) med ett förslag på detta nedan.

5.4 Förslag till hälsorevision

Ett tillvägagångssätt för att ekonomiskt värdera den intäktsmässiga effekten av en individs förflyttning från riskgrupp till friskgrupp är att multiplicera skillnaden i antalet färre sjukfrånvarodagar per år med kostnaden av en dags sjukfrånvaro.

$$z \text{ (värdet av inbesparad sjukfrånvaro)} = x \text{ (sjukdagar per år)} * y \text{ (kostnad per sjukdag)}$$

Då resultat skiljer sig män och kvinnor, samt År 1 och År 2 emellan göres detta lämpligen på följande sätt (exemplet nedan gäller endast män).⁷⁴

$$z \text{ År 1 (män)} = 7,1 * y$$

$$z \text{ År 2 (män)} = 5,4 * y$$

⁷⁴ Då studien endast tagit hänsyn till en tvåårsperiod görs inga försök på beräkningar gällande hälsovinter av bibehållen hälsa under längre tid.

Vad kostnaden för y är kan variera beroende på hur berörd organisation själv värderar en dags sjukfrånvaro. Den lägsta kostnaden utgörs av de direkta kostnader som är synliga i bokföringen och kan uppgå till tio procent av månadslön för en dags korttidssjukfrånvaro, oavsett månadslön. Därtill kan det tillkomma kostnader för produktions- och kvalitetsbortfall när arbetet inte utförs alternativt utförs med sämre kvalitet utav en vikarie eller övertidsarbetande kollegor. Denna kostnad varierar beroende på det jobb som utförs samt hur pass synliga kostnaderna för produktions- och kvalitetsbortfall är inom organisationen.

År 2003 (mitt emellan år 2001 och 2006 som var tiden under vilken sjukfrånvaron samlades in) var den genomsnittliga månadslönen på finansbolaget 26.500 kronor. Om en dags sjukfrånvaro beräknas kosta finansbolaget 2650 kronor⁷⁵ möjliggörs beräkningen nedan.

Hälsovinst År 1, per man: $7,1 * 2650 \text{ kr} = 18.815 \text{ kr}$

Hälsovinst År 2, per man: $5,4 * 2650 \text{ kr} = 14.310 \text{ kr}$

Sammanfattningsvis är det möjligt att på ett relativt enkelt sätt och utan djupare ekonomiska kunskaper använda sig utav ovan modell för värdera den intäktsmässiga effekten av en ökad hälsa från riskgrupp till friskgrupp enligt HPB. Det bör dock återigen nämnas att dessa skillnader är väldigt lågt räknade och har utifrån tidigare resultat en potential att vara betydligt större (varierar mellan könen). Vidare bör det noteras att den intäktsmässiga effekten i det här fallet är lägre År 2 på grund av en kraftig och misstänksamt slumpartad minskning av sjukfrånvaron hos männen i kontrollgruppen.

Nästa steg är att multiplicera hälsovinsten per år och man med antalet män (i detta fall). Om hälsan hos exempelvis 24 män ökar från riskgrupp till friskgrupp erhålls följande uppställning.

⁷⁵ Tio procent av månadslönen, endast direkta kostnader, produktions- och kvalitetsbortfall ej medräknat.

Hälsovinst År 1, alla män: $18.815 \text{ kr} * 24 \text{ (män)} = 451.560 \text{ kr}$

Bibehåller samma 24 män sin hälsa i friskgruppen under efterföljande år beräknas denna vinst enligt nedan.

Hälsovinst År 2, alla män: $14.310 \text{ kr} * 24 \text{ (män)} = 343.440 \text{ kr}$

För att beräkna lönsamheten av en investering i hälsa måste investeringens intäktsmässiga effekter ställas mot dess sammanlagda kostnader (efter årsbasis), det vill säga även kostnaderna för de individer som det inte var möjligt att uppmäta någon förflyttning från riskgrupp till friskgrupp. Ett eventuellt positivt resultat synliggör hälsoinvesteringens lönsamhet, ett eventuellt negativt resultat dess olönsamhet. Det bör dock återigen tas i beaktning att det ekonomiska utfallet sannolikt är lågt räknat.

5.5 Slutsats

Baserat på de resultat som har presenterats dras följande slutsatser:

- Bland män vid finansbolaget; vid en ökad hälsa från riskgrupp till friskgrupp erhålls en sjukfrånvaro som under en tvåårsperiod är totalt 12,5 dagar lägre per individ jämfört med kontrollindivider med oförändrad hälsa från riskgrupp.
- Bland kvinnor vid finansbolaget; vid en ökad hälsa från riskgrupp till friskgrupp erhålls en sjukfrånvaro som under en tvåårsperiod är totalt 6,8 dagar lägre per individ jämfört med kontrollindivider med oförändrad hälsa från riskgrupp.
- Resultatet ger möjlighet till ekonomisk värdering av intäktsmässiga effekter vid ökad hälsa inom studerad population.

5.6 Förhållningssätt till hälsa

Utgångspunkten för denna studie var att det finns ett samband mellan graden av hälsa och graden av sjukfrånvaro. Om inte hälsan förändras torde inga nämnvärda förändringar i sjukfrånvaro ske, som hos kontrollgruppen. Allt är dock inte så simpelt.

Risk- och friskgruppsindelningen är ett väldigt dikotomiskt sätt att förhålla sig till hälsa. Antingen är deltagaren en riskindivid eller friskindivid, utan någon indelning emellan. Ett mer rättvisande sätt att se på hälsobegreppet kan vara via ett kontinuum med två motpoler med god hälsa på ena sidan och ohälsa på den andra där förändringar i hälsa kan ske gradvis åt endera håll vilket också torde påverka sjukfrånvaron gradvis.

Utifrån detta är det möjligt att risk- som friskindivider kan ha förändrat sin hälsa inom sin risk- eller friskgrupp vilket kan ha påverkat sjukfrånvaron. Med andra ord kan hälsomässiga förändringar inom risk- respektive friskgruppen ligga bakom tillsynes oförklarbara förändringar i sjukfrånvaro mellan År 1 och År 2 hos i studerade grupper. Risk- och friskgruppsindelningen baseras som ursprungligen nämnt på en fyrdelad åtgärdsgruppsindelning från A till D där riskgruppen omfattar individer i åtgärdsgrupp A samt B (friskgruppen omfattar åtgärdsgrupp C och D). Exempelvis torde en förflyttning från åtgärdsgrupp B till A innebära en ökad sjukfrånvaro enligt principen om ett samband mellan graden av hälsa och sjukfrånvaro, utan att detta blir synligt enligt indelningen i risk- och friskgrupp.

Diskussionen väcker tankar om hur pass lämpligt det är att använda sig utav indelningen i risk- och friskgrupp för att korrekt synliggöra förändringar i hälsa när den via sitt dikotomiska förhållningssätt kan riskera ge en missvisande bild av hälsomässiga förändringar. Det är omöjligt att veta huruvida indelningen i risk- och friskgrupp är ett allmängiltigt korrekt sätt att hantera och förhålla sig till hälsa, men det är i alla fall ett sätt att göra arbetet med hälsa hanterbart. En förutsättning för systematisk utveckling av immateriella resurser är bland annat deras klassificering samt mätning⁷⁶ vilket HPB medger.

⁷⁶ Ahonen, G., (2000), s. 2

5.7 Förslag på fortsatta studier

I denna studie användes sjukfrånvaro som ekonomiskt effektmått på produktivitet. Sjukfrånvaro är dock inte det enda som kan påverkas positivt vid ökad i hälsa. Förbättrad produktionskvalitet och minskad övertid är faktorer som också kan och har varit föremål för undersökning. Besparingar till följd av minskad sjukfrånvaron har i ett fall utgjort endast nio procent utav den totala intäktsmässiga effekten av hälsofrämjande åtgärder inom arbetslivet.⁷⁷ Ett förslag är således att även undersöka i vilken omfattning produktionskvalitet samt övertid påverkas vid förändringar i hälsa enligt HPB så en mer heltäckande bild erhålls av det ekonomiska värdet av investeringar i medarbetares hälsa.

Som nämnt begränsas generaliserbarheten av resultaten i studien, samt möjligheten till att finna statistiska signifikanser i dessa, på grund av det låga antalet undersökta individer, framför allt i undersökningsgruppen. För att kunna generalisera resultaten och använda dessa för att utvärdera lönsamheten av hälsoprogram i även andra organisationer bör framtida studier sträva efter att omfatta fler individer samt även andra yrkesgrupper i både privat och offentlig sektor.

⁷⁷ Johanson, U., (1997), s. 415

KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

Ahonen, G., *"Generative and commercially exploitable intangible assets"*, Swedish School of Economics and Business Administration, Helsinki, Finland, (2000), <http://www.fek.su.se/home/bic/meritum/download/Ahonen_classification.pdf>, (2007-03-24).

Aldana, S., G., *"Financial impact of health promotion programs: A comprehensive review of the literature"*, American Journal of Health Promotion, Vol. 15, No. 5, (2001).

Aldana, S. G., Merrill, R. M., Price, K., Hardy, A., Hager, R., *"Financial impact of a comprehensive workplace health promotion program"*, Preventive Medicine No. 40 (2005).

Andersson, G., *"The Importance of exercise for sick leave and perceived health"* (diss. Linköping: Medical dissertations, 1987).

Berggren, J., Holmlund, A., *"Humankapital i årsredovisning"*, C-uppsats vid Ekonomiprogrammet vid Luleå tekniska universitet, Luleå (2005).

Bertera, R., *"The effects of workplace health promotion on absenteeism and employment costs in a large industrial population"*, American Journal of Public Health, Vol. 80, No. 9 (1990).

Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., Roos, G., *"The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources"*, European Management Journal, Vol. 17, No. 4 (1999).

Erfurt, J., Foote, A., Heirich, M., *"The The Cost-effectiveness of Worksite Wellness Programs for Hypertension Control, Weight Loss, Smoking Cessation, and Exercise"*, Personnel Psychology, Vol. 45, No. 1 (1992).

Flamholtz, E., *"Should your organization attempt to value it's human resources?"*, California Management Review, No. 14 (1971).

Flamholtz, E. G., Bullen, M. L., Hua, W., "Human resource accounting: a historic perspective and future implications", Management Decision 40/10 (2002).

Handelshögskolan i Stockholm, "Statistiska metoder - vad innebär de och när bör de användas?", Handelshögskolan i Stockholm, (u.å), <<http://www.hhs.se/NR/rdonlyres/05418DE6-0919-4E37-91B1-3D21108C64D5/3112/praktiskt.htm>>, (2006-05-25).

Johanson, U., "A human Resource Perspective on Intellectual Capital", Mälardalen University and Uppsala University (u.å.), s. 97.

Johanson, U., "The profitability of investments in work lifeoriented rehabilitation", Personnel Review, Vol. 26, No. 5 (1997), University Press.

Johanson, U., "Why the concept of human resource costing and accounting does not work", Personnel Review, Vol. 28, No. 1/2 (1999), MCB University Press.

Johanson, U., Johrén, A., "Personalekonomi idag", Uppsala Publishing House (2001).

Johanson, U., Backlund, A., "Hälsa i verksamhetsstyrningen", redigeringsförslag 1 /MW, (utan förlag), (u. å.).

Jönsson, S., Mouritsen, J. (eds.), "Accounting in Scandinavia - The Northern Lights", Liber & Copenhagen Business School Press (u.å.).

Larsson, M., Mirkovic, Y., Nurvet, S., "Redovisning av humankapital", Magisteruppsats i företagsekonomi på Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet (2003).

Polakoff, P., L., O'Rourke, P., "Healthy worker - healthy workplace, the productivity connection", Benefits Quarterly; Second Quarter (1990).

Riquelme, P., "Långtidssjukskrivning förutsägbart?", C-uppsats i Hälsopedagogik, Idrottshögskolan (2003).

Riquelme, P., "*Humankapital i redovisningen*", Mälardalens högskola, Västerås (2006).

Riquelme, P., "*Sjukfrånvaro hos tjänstmeän i riskgrupp och friskgrupp enligt Hälsoprofilbedömning*", Salugora, Stockholm (2003-2006),
<http://www.salugora.se/arkiv/risk_frisk_salugora.pdf> (2006-05-30).

Rudberg, B., "*Statistik*", Studentlitteratur, Lund (1993).

Seetharaman, A., Sooria, H. H. B. Z., Saravanan, A. S., "*Intellectual capital accounting and reporting in the knowledge economy*", Journal of Intellectual Capital, Vol. 3 No. 2 (2002).

Statens folkhälsoinstitut, "*Hälsoekonomi för folkhälsoarbete - introduktion och debatt*", Palm & Co (2003).

Statistiska centralbyrån, "*Sjukfrånvaro och ohälsa i Sverige 2004:3*", avdelningen för arbetsmarknads- och utbildningsstatistik, (2004),
<http://www.scb.se/Grupp/Sjukfranvaro/_Dokument/Bfakta_analys.pdf>
(2006-05-31).

World Health Organization, "*WHO definition of health*", (2003),
<<http://www.who.int/about/definition/en/>>, (2006-05-27).

Åsberg, M., et al, "*Vetenskaplig utvärdering av prevention och rehabilitering vid långvarig ohälsa: Depression och utmattning*", 2001-11-05 a,
<<http://www.sjukforsakring.gov.se/KI-bilaga.pdf>> (2003-01-08)

BILAGA 1 HPB: FRÅGEFORMULÄR

QuickTime-render
TIFF (bitmap) of document page
View for printing is better.

BILAGA 2 HPB: SAMMANSTÄLLNING

QuickTime och en
TIFF (okomprimerat)-dekomprimerare
krävs för att kunna se bilden.

BILAGA 3 T-TEST

SJUKFRÅNVARO I MEDELVÄRDE

	K-grupp, alla År 1	U-grupp, alla År 1
Medelvärde	66.34057971	36.92941176
Varians	13464.17451	3107.167594
Observationer	69	34
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	101	
t-kvot	1.737539208	
P(T<=t) ensidig	0.042670108	
t-kritisk ensidig	1.660080631	
P(T<=t) tvåsidig	0.085340216	
t-kritisk tvåsidig	1.98373095	

Tabell 1. Sjukfrånvaro i medelvärde År 1, kontrollgrupp och undersökningsgrupp.

	K-grupp, alla År 2	U-grupp, alla År 2
Medelvärde	69.16231884	24.89117647
Varians	11906.75974	2484.064465
Observationer	69	34
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	101	
t-kvot	2.824793432	
P(T<=t) ensidig	0.002850847	
t-kritisk ensidig	1.660080631	
P(T<=t) tvåsidig	0.005701695	
t-kritisk tvåsidig	1.98373095	

Tabell 2. Sjukfrånvaro i medelvärde År 2, kontrollgrupp och undersökningsgrupp.

SJUKFRÅNVARO I MEDELVÄRDE, MÄN

	K-grupp, män År 1	U-grupp, män År 1
Medelvärde	70.9	18.06666667
Varians	21214.83778	906.4480952
Observationer	19	15
Antagen medelvärdeskillnad	0	
fg	20	
t-kvot	1.539996481	
P(T<=t) ensidig	0.069617173	
t-kritisk ensidig	1.724718218	
P(T<=t) tvåsidig	0.139234347	
t-kritisk tvåsidig	2.085963441	

Tabell 3. Sjukfrånvaro i medelvärde År 1, endast män kontrollgrupp och undersökningsgrupp.

	K-grupp, män År 2	U-grupp, män År 2
Medelvärde	57.65789474	17.45333333
Varians	9526.112573	3006.825524
Observationer	19	15
Antagen medelvärdeskillnad	0	
fg	29	
t-kvot	1.517607821	
P(T<=t) ensidig	0.069970137	
t-kritisk ensidig	1.699126996	
P(T<=t) tvåsidig	0.139940274	
t-kritisk tvåsidig	2.045229611	

Tabell 4. Sjukfrånvaro i medelvärde År 2, endast män kontrollgrupp och undersökningsgrupp.

SJUKFRÅNVARO I MEDELVÄRDE, KVINNOR

	K-grupp, kvinnor År 1	U-grupp, kvinnor År 1
Medelvärde	64.608	51.82105263
Varians	10880.64728	4460.875088
Observationer	50	19
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	51	
t-kvot	0.601184222	
P(T<=t) ensidig	0.27519009	
t-kritisk ensidig	1.675284951	
P(T<=t) tvåsidig	0.550380181	
t-kritisk tvåsidig	2.007583728	

Tabell 5. Sjukfrånvaro i medelvärde År 1, endast kvinnor kontrollgrupp och undersökningsgrupp.

	K-grupp, kvinnor År 2	U-grupp, kvinnor År 2
Medelvärde	73.534	30.76315789
Varians	12953.45658	2132.979123
Observationer	50	19
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	67	
t-kvot	2.219561004	
P(T<=t) ensidig	0.014918879	
t-kritisk ensidig	1.667916115	
P(T<=t) tvåsidig	0.029837758	
t-kritisk tvåsidig	1.996008331	

Tabell 6. Sjukfrånvaro i medelvärde År 2, endast kvinnor kontrollgrupp och undersökningsgrupp.

FÖRÄNDRING I MEDELVÄRDE ÅR 1 OCH ÅR 2

	U-grupp, alla År 1	U-grupp, alla År 2
Medelvärde	36.92941176	24.89117647
Varians	3107.167594	2484.064465
Observationer	34	34
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	65	
t-kvot	0.938746925	
P(T<=t) ensidig	0.175668011	
t-kritisk ensidig	1.668635976	
P(T<=t) tvåsidig	0.351336022	
t-kritisk tvåsidig	1.997137887	

Tabell 7. Förändring i medelvärde mellan År 1 och År 2, undersökningsgrupp.

	K-grupp, alla År 1	K-grupp, alla År 2
Medelvärde	66.34057971	69.16231884
Varians	13464.17451	11906.75974
Observationer	69	69
Antagen medelvärdesskillnad	0	
Fg	135	
t-kvot	-0.147154374	
P(T<=t) ensidig	0.441614855	
t-kritisk ensidig	1.656219133	
P(T<=t) tvåsidig	0.88322971	
t-kritisk tvåsidig	1.977692248	

Tabell 8. Förändring i medelvärde mellan År 1 och År 2, kontrollgrupp.

FÖRÄNDRING I MEDELVÄRDE ÅR 1 OCH ÅR 2, MÄN

	U-grupp, män År 1	U-grupp, män År 2
Medelvärde	18.06666667	17.45333333
Varians	906.4480952	3006.825524
Observationer	15	15
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	22	
t-kvot	0.037972754	
P(T<=t) ensidig	0.485025939	
t-kritisk ensidig	1.717144335	
P(T<=t) tvåsidig	0.970051879	
t-kritisk tvåsidig	2.073873058	

Tabell 9. Förändring i medelvärde mellan År 1 och År 2, undersökningsgrupp, endast män.

	K-grupp, män År 1	K-grupp, män År 2
Medelvärde	70.9	57.65789474
Varians	21214.83778	9526.112573
Observationer	19	19
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	31	
t-kvot	0.329211647	
P(T<=t) ensidig	0.372104848	
t-kritisk ensidig	1.695518742	
P(T<=t) tvåsidig	0.744209695	
t-kritisk tvåsidig	2.039513438	

Tabell 10. Förändring i medelvärde mellan År 1 och År 2, kontrollgrupp, endast män.

FÖRÄNDRING I MEDELVÄRDE ÅR 1 OCH ÅR 2, KVINNOR

	U-grupp, kvinnor År 1	U-grupp, kvinnor År 2
Medelvärde	51.82105263	30.76315789
Varians	4460.875088	2132.979123
Observationer	19	19
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	32	
t-kvot	1.130373794	
P(T<=t) ensidig	0.133360134	
t-kritisk ensidig	1.693888703	
P(T<=t) tvåsidig	0.266720269	
t-kritisk tvåsidig	2.036933334	

Tabell 11. Förändring i medelvärde mellan År 1 och År 2, undersökningsgrupp, endast kvinnor.

	K-grupp, kvinnor År 1	K-grupp, kvinnor År 2
Medelvärde	64.608	73.534
Varians	10880.64728	12953.45658
Observationer	50	50
Antagen medelvärdesskillnad	0	
fg	97	
t-kvot	-0.408829731	
P(T<=t) ensidig	0.34178292	
t-kritisk ensidig	1.660714611	
P(T<=t) tvåsidig	0.683565841	
t-kritisk tvåsidig	1.984723136	

Tabell 12. Förändring i medelvärde mellan År 1 och År 2, undersökningsgrupp, endast kvinnor.