

From the Department of Public Health Science,
Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

PSYKOSOCIAL ARBETSMILJÖ I EN YRKESGRUPP MED KRAV PÅ HÖG KVALITET - ORKESTRAR INOM KONSTMUSIK

Yvonne Liljeholm Johansson



**Karolinska
Institutet**

Stockholm 2010

All previously published papers were reproduced with permission from the publisher.
Published by Karolinska Institutet. Printed by Eprint, Oxtorgsgatan 9-11, 11 57 Stockholm
Illustration framsida, Freja Erixån

© Yvonne Liljeholm Johansson, 2010
ISBN 978-91-7457-006-9

ABSTRACT

The long-term goal of the studies performed within the framework of the thesis was to contribute to an improved psychosocial work environment for orchestra musicians. The perspective was the daily round of life of orchestra musicians as well as the context of working as an orchestra musician. The theoretical point of departure was Herzberg's motivational theory – that meaningful work content motivates and leads to work satisfaction and good health.

A pilot study was performed with the aim of identifying work environment factors that are specifically important for orchestra musicians. For this purpose 20 musicians and other key persons were interviewed (n=27). This was followed by a questionnaire study exploring prevalence of a diverse number of psychosocial work environment factors and their correlation with health, **study A**. Half of the orchestra members in 12 orchestras (320) were asked to participate, 250 (78%) participated. Finally a study was performed in order to evaluate effects of a psychosocial intervention, **study B**. Two middle sized symphony orchestras were followed for two years. A psychosocial intervention was planned in one of the orchestras while the other one would serve as a comparison group. Repeated assessments at start and then once every half-year for two years (altogether five assessment occasions) were performed with questionnaires and psychophysiological measures assessments. The physiological measures were 24-hour ECG assessments of heart rate variability (HRV) and saliva testosterone concentration (STC). The participation rate for the questionnaire examination was on average 84% for the five occasions (74-92%), 64% responded to all five questionnaires. For the psychophysiological assessments the participation rate was on average 72% for the five occasions. 48% participated on all five occasions.

Paper 1 describes correlations between different environmental and health factors in study A. The variable with the most consistent and statistically significantly independent value in relation to health was "work content", i.e. disruption and frustration due to poor conductor, monotonous rehearsals and bad music. **Paper 2-4** illustrate the need for good conditions for recuperation. In the long perspective the advice is to take into account the need for recuperation both in short and long cycles already in planning the repertoire for a whole year. **Paper 2** explores the correlation between work posture with a high arm position and the duration of actively playing on one hand and pain in neck and shoulders on the other hand. The results showed that musicians working in an elevated arm position (violinists, violists, flutists and trumpet players) had a higher prevalence of neck-shoulder pain than those working in a more neutral position, even after psychosocial problems have been accounted for in the statistical analyses. **Paper 3** shows that hearing problems in orchestra musicians are correlated with 24-hour ECG recordings of heart rate variability – the lower the "high frequency power" (HFP) the more problems with hearing. HFP has been assumed to mirror the activity in the parasympathetic system which is important to the recuperation/anabolism and which needs beneficial conditions if good health is to be maintained and improved. In **paper 4** it is shown how the activity of two other indicators of parasympathetic activity increased when a difficult psychosocial problem in one of the orchestras was solved. Those two indicators were: 1. from the 24-hour ECG recording "Very Low Frequency Power" (VLFP) which is assumed to mirror the sensitivity in the pressure regulating receptors in the artery walls and which is described as a slowly reacting indicator of the parasympathetic system 2. Saliva testosterone concentration (STC) which is also partly mirroring the parasympathetic activity as well as recuperation/anabolism. In **paper 5** the procedures and the results from study B are described. No specific effects of the intervention program were shown. However the activities that the musicians chose related to work content; quality, roles and responsibility.

The conclusion is that interventions aiming at improved work environment and health should depart from the meaning of the work task. The focus on the psychosocial processes may in itself have contributed to the insight that clear roles are important in orchestras.

Keywords: psychosocial work environment, work content, health, work posture, neck-shoulder pain, musicians, symphony orchestra, intervention, parasympathetic system, saliva testosterone concentration (STC), very low-frequency power (VLFP), heart-rate variability (HRV), hearing problems.

SAMMANFATTNING

Den långsiktiga målsättningen med de studier som ingår i avhandlingen är att bidra till en förbättrad psykosocial arbetsmiljö för orkestermusiker. Perspektivet var orkestermusikernas vardag och det sammanhang de befinner sig i. Den teoretiska utgångspunkten bygger på Herzbergs motivationsteori - att ett meningsfullt innehåll i arbetsuppgiften motiverar och leder till arbetstillfredsställelse och hälsa. Hypotesen var att det finns en positiv samvariation mellan psykosocial arbetsmiljö, hälsa och hög kvalitet i arbetet.

En **förstudie** genomfördes för att identifiera för orkestermusiker unikt viktiga aspekter på arbetsmiljön. För detta ändamål intervjuades 20 orkestermusiker och andra nyckelpersoner (n=27). Därefter följde en enkätstudie för att kartlägga förekomsten av olika psykosociala faktorer och hur de samvarierar med hälsa, **studie A**. Ur 12 orkestrar tillfrågades hälften av musikerna (n=320) om medverkan, 250 deltog (78%). Slutligen genomfördes en studie för att utvärdera effekten av psykosocial intervention inom svensk konstmusik, **studie B**. Under två år följdes två medelstora symfoniorkestrar. Planen var att genomföra intervention i den ena orkestern och att ha den andra som jämförelsegrupp. Upprepade mätningar vid start och sedan en gång i halvåret genomfördes med enkäter och psykofysiologiska mått fem tillfällen för varje individ), 24-timmarsmätningar av hjärtfrekvensvariabilitet (HRV) och salivtestosteron (STC). Svarefrekvensen för frågeformulär var i medeltal från fem tillfällen 84 % (74-92 %). Av dessa besvarade 64 % samtliga enkäter. För de psykofysiologiska mätningarna var svarefrekvensen i medeltal vid de fem tillfällena 72 % (62-87) och 48 % deltog i samtliga mätningar.

Artikel 1 beskriver samvariationen mellan de olika studerade faktorerna i studie A och visar att den variabel som hade det mest genomgående statistiskt signifikanta och oberoende förklaringsvärdet när det gällde musikernas hälsa var "work content", dvs störning/frustration på grund av dålig dirigent, monotona repetitioner och dålig musik. **Artiklarna 2-4** kan sägas belysa behovet av förutsättningar för återhämtning. I förlängningen handlar det bland annat om att redan i repertoarplaneringen för ett helt år även ta hänsyn till vila på kort och lång sikt. **Artikel 2** kartlägger samband mellan arbetsställning med förhöjda armpositioner, och längden av den aktiva speltiden och smärta i nacke-skuldra. Resultatet visade att musiker som spelar med förhöjd armposition (violin, viola, flöjt och trumpet) löper en ökad risk för smärta jämfört med dem som har en neutral armposition. Detta gäller oberoende av psykosociala problem. **Artikel 3** visar att hörselproblem hos orkestermusiker samvarierar med 24-timmars-registreringarna av HRV – ju lägre värden för "High Frequency Power" (HFP) desto mera problem med hörseln. HFP anses spegla aktiviteten i det parasympatiska systemet som är viktigt för kroppens återhämtning och som behöver gynnsamma villkor om god hälsa skall kunna bibehållas och förbättras. I **artikel 4** visas hur två andra indikatorer på det parasympatiska systemets aktivitet ökade i samband med att ett svårt psykosocialt problem i en orkester löstes. Dessa båda indikatorer var 1. från 24-timmars-EKG-registreringen "Very Low Frequency Power" (VLFP) som speglar sensitiviteten i de tryckreglerande receptorerna i artärväggarna och som anses vara en långsamt reagerande indikator på det parasympatiska systemets aktivitet 2. STC som också har samband med parasympaticusaktiviteten och återhämtningen/anabolismen. I **artikel 5** redovisas tillvägagångssätten och resultaten i studie B. Några specifika effekter av interventionsprogrammet kunde inte påvisas men de aktiviteter som musikerna valde gällde kvalitet i uppgiften, roller och ansvar.

Slutsatsen är att interventioner med syfte att förbättra arbetsmiljö och hälsa bör utgå från det meningsbärande som finns i arbetsuppgiften. Uppmärksamheten kring de psykosociala processerna kan ha bidragit till att man även tydliggjorde behovet av tydliga roller inom orkestrarna.

Nyckelord: psykosocial arbetsmiljö, arbetsuppgift, hälsa, arbetsställning, nacke-skuldra, musiker, symfoniorkester, intervention, parasympatiska systemet, salivtestosteron, very low frequency power, hjärtfrekvensvariabilitet, hörselproblem.

"A performer cannot achieve excellence only by isolating and refining a limited range of skills; likewise, it seems reasonable to argue that the full potential for performance enhancement research lies in exploring how musicians' physical and psychological abilities can be enhanced in unison."

Williamon¹

"Trial and error in performing arts medicine is a necessity, and although it can be both time-consuming and expensive, it is the only way for eventual success"

Brandfonbrener²

LIST OF PUBLICATIONS

- I. Liljeholm Johansson, Y., Theorell, T. (2003). Satisfaction with work task quality correlates with employee health. *Medical Problems of Performing Artists*. 141-149
- II. Nyman, T., Wiktorin, C., Mulder, M., Liljeholm Johansson, Y. (2007). Work Postures and Neck- Shoulder Pain Among Orchestra Musicians, *American Journal of Industrial Medicine* 50:370-376
- III. Hasson, D., Theorell, T., Liljeholm Johansson, Y., Canlon, B. (2009). Psychosocial and physiological correlates of self-reported hearing problems in male and female musicians in symphony orchestras, *International Journal of Psychophysiology*
- IV. Theorell, T., Liljeholm Johansson, Y., Björk, H., Ericson, M. (2007). Saliva testosterone and heart rate variability in the professional symphony orchestra after “public fainting” of an orchestra member. *Psychoneuroendocrinology*, 32, 660-668.
- V. Liljeholm Johansson, Y., Theorell, T. (2010). Evaluation of a Psychosocial Intervention in a Swedish Professional Symphony Orchestra, *submitted*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Förord	1
2	Teoretiska utgångspunkter	2
2.1	Orkestermusiker inom konstmusik	2
2.1.1	Orkestern i samhället	2
2.1.2	Orkestern som organisation	3
2.1.3	Orkestermusikers hälsa	4
2.2	Organisationsteori	6
2.2.1	Motivationsteorin	6
2.3	Stress-teorier	9
2.3.1	Kravkontrollmodellen och CATS	9
3	Studier	11
3.1	Målsättning	11
3.2	Hypotes	11
3.3	Syftet	11
3.3.1	Avgränsningar	11
3.4	Metod	12
3.4.1	Design	12
3.4.1.1	Urval	12
3.4.1.1.1	Förstudie	12
3.4.1.1.2	Studie A	13
3.4.1.1.3	Studie B	13
3.4.1.2	Frågor	14
3.4.1.2.1	Frågeformulär	15
3.4.1.3	Variabler	16
3.4.1.4	Validering av frågeformulär	17
3.4.1.5	Psykofysiologiska mätningar	18
3.4.1.6	Tillvägagångssätt	19
3.4.1.6.1	Förstudie	19
3.4.1.6.2	Studie A	20
3.4.1.6.3	Studie B	22
3.5	Etiskt godkännande	23
4	Resultat	24
4.1.1	Sammanfattning av studierna	24
4.1.1.1.1	Förstudie	24
4.1.1.1.2	Studie A	27
4.1.1.1.3	Studie B	30
5	Diskussion	36
5.1.1	Metoddiskussion	39
5.1.1.1	Etiska överväganden	41
6	Slutsatser	42
6.1.1.1.1	Fortsatta studier	42
7	Tack	44
8	Referenser	45

List of abbreviations

ANOVA	Analysis of Variance
CATS	Cognitive Activation Theory of Stress
EKG	Elektrokardiografi
G1	Grupp 1, genomförde förändringar, i studie B
G2	Grupp 2, i studie B
GLM	Generalised Linear Model, with repeated measures
HRV	Heart Rate Variability
ICSOM	International Conference of Symphony and Opera
IPM	Musicians Institutet för Psykosocial Medicin (numera stressforskningsinstitutet)
NMQ	The Nordic Council of Ministers' Questionnaire concerning musculoskeletal trouble
VLFP	Very Low Frequency Power
SEFIP	Self-Estimated Functional Inability because of Pain
STC	Saliv Testosteron Koncentration
Svensk Scenkonst	Arbetsgivareorganisation inom svensk scenkonst
TR	Teatrarnas Riksförbund (numera Svensk Scenkonst)
Tutti	Italienska som betyder alla, hela stämman.

1 FÖRORD

Här avhandlas svenska professionella orkestermusikers psykosociala arbetsmiljö. Flera studier har genomförts för avhandlingsarbetet och det har varit en lärorik resa. Det finns mycket att reflektera över. Administrativa utredningar har genomförts tidigare när det gäller att förbättra specifika orkestrars arbetsmiljö och det är naturligtvis bra men eftersom det finns en extra tyngd i vetenskapliga metoder hoppas jag att forskningen på orkestermusiker ska fortsätta, även med detta något vidare perspektiv än vad som varit vanligt tidigare. Framförallt behöver metodutvecklingen förädlas, speciellt avseende interventioner och utvärdering av dessas effekter.

När man beskriver och läser om problem i orkesterarnas psykosociala arbetsmiljö är det väsentligt att komma ihåg att livet som orkestermusiker även innebär många positiva upplevelser. Dessa erfarenheter finns inbäddade i det redovisade materialet som ofta fokuserar på negativa samband mellan arbetsmiljö och hälsa. Utifrån egen erfarenhet som professionell yrkesmusiker väcktes mitt intresse för att studera orkesterarnas psykosociala arbetsmiljö då jag under beteendevetenskaplig utbildningen i miljöpsykologi studerade organisationspsykologi, arbetsmiljöpsykologi och liknande. Mönster och strukturer i arbetslivet belystes och den enskilda människan placerades i ett sammanhang. Här gjordes jämförelser mellan yrkesgrupper och här mötte jag orkestrarna igen – från ett nytt perspektiv. I metaforer framställdes orkestern som en av de mest välfungerande arbetsgrupperna, ett ideal.

Men vad avsågs? Hur var det egentligen på andra arbetsplatser om orkestern var så högtstående när det gäller gruppsamarbete? Hade man förväxlat framträdandet – själva konserten - med organisationen? Hade man bedömt framträdandet, själva produkten, som liktydig med arbetsmiljön och organisationen. Det framgick inte att konserten är en slags teater i samklang med den musikaliska prestationen. Under samma period, i mitten på 1990-talet, blev det också vanligt att dirigenter bjöds in att hålla föredrag i ledarskap. Denna speciella yrkesgrupp, upphöjd över orkestermedlemmarna, och som oftast inte har någon som helst erfarenhet av personalansvar och liknande betraktades som mästare även i ledarskap.

Samtidigt som jag själv ansåg att det var ett feltänkande hos konsulter och arbetsmiljöpsykologer, att orkestern fungerade så väl, lockade det mig att studera orkestern och orkestermusikerna närmare – från ett vetenskapligt perspektiv. Fanns det även i orkestrarna strukturer och mönster som var tydliga när man använde metoder från vetenskapen? Var det möjligt att till och med föreställa sig att orkesterinstitutioner skulle underkasta sig någon form av utveckling som organisation? Hur såg det ut inom orkestervärlden på andra håll i världen?

Jag var igång. Varför skulle det inte fungera? Individens skicklighet och begåvning är primär i professionella orkestrar och jag ville veta mer. Många musiker mår dåligt periodvis, bland annat på grund av muskulära problem men också på grund av psykosociala besvär av olika slag, t.ex. missämja om hur arbetet ska utföras. Fanns det kanske möjlighet att lyfta bort en del av ansvaret från den enskildes axlar? Kunde arbetsgivaren ta över någonting? Måste det vara så att många väldigt duktiga och engagerade musiker efter ett antal år behövde drabbas av ohälsa? Var det speciella skador och ohälsoproblem beroende på vilket instrument de spelade eller fanns det skillnader mellan orkestrarna?

Jag blev med fler frågor alltmer övertygad om att här fanns mycket intressant och viktigt att upptäcka. Jag blev också övertygad om att kunskap som formuleras utifrån studier på professionella orkestermusiker skulle gå att applicera på andra engagerade och högutbildade arbetsgrupper. Jag såg också att det faktiskt fanns skäl att undersöka huruvida det fanns ett samband mellan kvaliteten i framträdandet, själva konserten, och på vilket sätt organisationen. Fokus var sambandet mellan psykosocial arbetsmiljö, kvalitet och orkestermusikernas hälsa. De studier vi har genomfört är avgränsade till att samla data under repetitionsdagar och skolkonserter.

2 TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER

2.1 ORKESTERMUSIKER INOM KONSTMUSIK – EN KORT BAKGRUNDSBESKRIVNING

2.1.1 Orkestern i samhället

Det finns en svårfångad dimension i musiken som för professionella musiker både representerar något stort och en belastning eftersom musiken representerar något alldeles speciellt och märkligt, intill magiskt. Det gäller både västerländsk konstmusik och annan populär musik. Det finns stort utrymme för olika uppfattningar på vilket sätt musiken påverkar människan men att den påverkar är en utbredd uppfattning. Redan under 300 – 200-talet f. kr. i Grekland och Rom betonade filosoferna musikens etiska värden och man ansåg att musiken skulle bidra till samling och koncentration³. Den som förkovrade sig i musik skulle bli framgångsrik, både intellektuellt och i annat arbete. Det finns också en relativt utbredd uppfattning om att skickliga musiker på något sätt har kännedom om en dimension som inte är förunnad vem som helst. Denna föreställning odlas också inom musikerskrået. En av vår tids största dirigenter, Bruno Walter, betonar musikens förädlade verkan på människan. Walter upplevde att musikens väsen var ”en sfär för andliga emanationer^a och uppenbarelser” ... ”Och jag tror rentav att direktare kan människan inte undfå aningar om Logos^b än just genom musiken, som i klanger vittnar om dess gudomligt skapande och ordnande väsen” (s.12)⁴. Walter upplevde att musikens väsen härstammade från kosmos.

Under 1600-talet fanns naturligtvis precis som idag en stor kraft i musiken. Historiskt har västerländsk konstmusik en ”ideologisk övertalningskraft”, som redan under barocken, och tidigare, hos allmänheten lyckades skapa uppfattningen att överheten som ägde orkestrarna innehade sina ämbeten av ”Guds nåde”⁵. Musiken användes ”för att skapa en sinnebildlig förnimmelse av ett sakral rum, en helig plats, för att representera närvaron av en högre makt; för att legitimera en befattningshavare eller en härskande elit som Guds ställföreträdare på jorden. I Europa förborgerligades den representativa kulturoffentligheten under slutet av barocken och offentliga konsertföreningar gjorde det möjligt för en bredare allmänhet av bildade borgare att lyssna till konstmusik³. Idag kan i princip alla som är intresserade ta del av musik, dels via en mängd tekniska system och inspelningar och dels direkt med levande musiker vid konserter. Detta speciella skimmer av att den västerländska konstmusiken tillhör eliten i samhället finns kvar även idag. Nu är det emellertid inte endast kyrkan och hovet utan även en bildad kulturelit som tillhör denna krets.

Professionella musiker, som borgade för kvalitet, var anställda av 1600-talets samhällselit och musiken representerade och legitimerade makten hos denna elit. Idag är det samhället som till största delen finansierar orkestrar inom konstmusiken, i Skandinavien (s.206⁶). De professionella musikerna som arbetade för flera hundra år

^a Jag tror att Bruno Walter avsåg att Emanation är ett utflöde eller utströmning ur det gudomliga – att tingen utgör en del av Guds väsen.

^b I judisk och kristen litteratur har ordet logos särskilt kommit att betyda Guds skapande och uppehållande ord (Wikipedia 20100801).

sedan hade förstås mycket annorlunda villkor och förutsättningar jämfört med dagens yrkesmusiker. Men mycket är också lika.

2.1.2 Orkestern som organisation

Orkesterorganisationen är en gammal konstruktion. Några tydliga skillnader mellan nutid och dåtid har med finansiering att göra då man i Sverige inte längre har kyrka och hov som huvudmän. I huvudsak finansieras orkestrarnas verksamhet idag av allmänna medel, till mycket liten del av biljettintäkter och till ytterligare liten del av sponsorer. Mycket av den musik som spelas idag är delvis densamma som under 1600-1800-talet och därmed har orkesterns placering endast förändrats marginellt. Även i senromantisk och nykomponerad musik placeras orkestermusikerna på podiet i stort sett på samma sätt som tidigare men idag med större besättning – fler musiker. Nya instrument har tillkommit medan andra instrument har utvecklats vilket medfört högre ljudvolym. En paradox är att det starka ljudet har blivit ett område med problem för en hel del orkestermusiker⁷. Då ska man komma ihåg att just hörseln är orkestermusikerns viktigaste instrument eftersom en god hörsel är en förutsättning för att kunna stanna kvar i yrket. Hörselproblematiken behandlas i en artikel⁸.

Orkestern är hierarkiskt uppbyggd med en suverän ledare såväl vid repetitioner som vid konserter^c. Det finns också andra ledare, på administrativa enheten. Administratörer åtnjuter sällan samma status hos orkestermusikerna som dirigenten gör. Högsta positionen i orkestern är 1:e konsertmästaren som är placerad längst fram i 1:a violinstämman. Konsertmästaren fungerar som ett språkrör för dirigent och musiker. I större orkestrar finns vanligtvis befattningen 1:e konsertmästare och därefter 2:e och 3:e konsertmästare. Solocellisten har en liknande position. Därefter följer stämledare och soloblåsare i hierarkin följt av alternerande stämledare. Längst ned på den hierarkiska skalan befinner sig ”tutti-musiker”. Som exempel är dessa i 1:a violin i en stor symfoniorkester omkring 14 violinister, vilka alla spelar samma stämma.

Orkestermusiker arbetar nära sina kollegor. De sitter under repetitioner några decimeter från närmaste kollega. För många av musikerna är det dessutom i detalj exakt samma arbete i samma stund, eftersom de spelar unisont. Om det ska låta riktigt bra och vara behagligt att arbeta behöver alla spela så bra som möjligt. Det är viktigt för den enskilde och det är viktigt för kollegorna. Därför innebär det dagliga arbetet i en orkester att ständigt vara underkastad höga prestationskrav, både under repetitioner och under konserter. Det finns en förväntan att alltid spela på topp⁹. Dessa förväntningar och krav finns oftast hos den enskilde musikern men den finns också hos kollegorna, dirigenter och publik. Varje orkestermusiker möter varje dag den tuffaste publiken av alla, de noggranna och kunniga kollegorna. Varje repetition och konsert innebär ett nytt test av musikerns kapacitet. Redan från unga år har musiker internaliserat kraven¹⁰ och även om det inte går att spela perfekt finns en närvarande vision och ett mål att sträva efter, vilket lätt leder till en fixering vid misstag och brister i spelet. En sådan fixering ökar risken för dåligt självförtroende och ju bättre orkestern är desto större är utmaningen, kravet⁹.

^c Utifrån 16 års egen erfarenhet som orkestermusiker.

Det gemensamma målet för orkestermusiker och orkesterledning är att spela så bra som möjligt och göra konstnärligt bra konserter. För att uppnå detta räcker det inte med att varje musiker är en duktig instrumentalist. Viktiga egenskaper hos orkestermusiker är dessutom att de har förmåga till anpassning och samarbete, samt disciplin att följa dirigentens beslut^{9, 11, 12}.

En orkester består även av andra viktiga funktioner som dock inte är lika framträdande som musikerna. Det är ofta relativt sparsam kontakt mellan orkestermusiker och t.ex. de administratörer som arbetar i orkestern. De olika yrkeskategorierna har därutöver olika arbetstider och mycket olika arbetsuppgifter^c. Sammantaget medför det en risk att man inte har förståelse för varandras kompetensområden, vilket kan leda till dåliga stämningar och avundsjuka. Utöver det obehagliga med misstroende och dåliga stämningar kan detta dessutom få konsekvenser för det konstnärliga arbetet¹³.

2.1.3 Orkestermusikers hälsa

För att orkestermedlemmen skall kunna hålla sitt spelande i tillräckligt bra kondition krävs det kontinuerlig enskild övning på instrumentet. Det är obligatoriskt men det ständiga övandet utgör också en riskfaktor för att utveckla arbetsrelaterade skador¹⁴. Arbets-skador hos musiker är inte någonting nytt. Bernardino Ramazzini¹⁵ beskrev redan år 1713 att det var det överdrivna övandet som var hälsovådligt och skadligt för musiker. Ramazzini fann inte att musicerande i sig var riskabelt, trots att han rapporterade dramatiska problem som muskelbristningar/bräck i ljumske och skrev, svällande huvud, dunkande tinningar, pulsering i hjärnan, svällande ögon, toner i öron, kärlbristning i bröst och trötthet i lungor.

Många musiker i professionella symfoniorkestrar har någon gång under karriären problem med sin hälsa. Det är olika former av problem som alla mer eller mindre kan påverka förmågan att spela tillräckligt bra. Hälsoproblemen varierar i omfattning, från mindre besvär till omfattande förödande problem som helt och hållet hindrar musikern att utöva sitt yrke. Vilka besvär det är varierar också stort. Det kan vara olika grader av problem med muskler och leder, psykosomatiska besvär, hörselproblem och rampfeber^{8, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28}. En sammanställning av artiklar avseende arbetsrelaterade besvär hos instrumentalmusiker omfattade redan år 1988 mer än drygt 300 artiklar^{29, 30}. Fokus i den sammanställningen var fysiska hälsoproblem och man poängterade att man inte gjorde några anspråk på någon totalinventering.

De första problemsignalerna är ofta både psykosociala och fysiska, och medelåldern är den kritiska perioden^{10, 31}. Artisterna upplever att de inte nått sina mål utan kanske misslyckats i karriären. Framgångrika artister kan drabbas av att känna sig hotade av yngre kollegor, frilansande musiker lever under extra oro med osäkra anställningar. Den mentala energin minskar samtidigt som musikern börjar få signaler av fysisk och psykisk trötthet. Det blir svårare att lära nytt och effektiviteten försämras. Som en följd av detta kan självkänslan vackla och musikern drabbas av olika psykosomatiska symptom.

En stor del av den forskning som genomförs på musiker fokuserar på den enskilde individen och det är naturligtvis viktigt eftersom den enskilde drabbas hårt. Det kan

räcka med besvär som för andra människor skulle uppfattas som relativt små, för att en professionell orkestermusiker inte längre ska kunna utöva sitt yrke. Möjliga orsaker till att ohälsa uppstår samt några av de riskfaktorer som identifierats när det gäller att drabbas av olika besvär är individuella faktorer som ålder, kön, instrument och otillräcklig teknik och hållning¹⁴. En svensk studie påvisade dock att det inte var någon könsskillnad avseende förekomst av besvär²².

En av de mest omfattande studier som genomförts av orkestermusikers hälsotillstånd utfördes av International Conference of Symphony and Opera Musicians (ICSOM) 1986¹⁷. Undersökningen som omfattade 2212 musiker från 48 orkestrar visade att 76 % av de svarande hade erfarenhet av medicinska problem, medan 58 % rapporterade livslånga muskelbesvär som påverkade deras prestation. Medicinska besvär var något vanligare bland stråkmusiker och bland musiker mellan 35 och 45 år. De vanligaste psykologiska besvären var rampfeber, depression, sömnstörningar och akut ångest medan muskulära problem var lokaliserade främst till skuldror, nacke och rygg. Många rapporterade problem med ansträngda ögon, ont i öronen och andra öronproblem.

För att hantera rampfeber och kunna prestera optimalt använder en del orkestermusiker betablockerare. Så många som 40 % i ovanstående studie¹⁷ rapporterade att de prövat olika mediciner för att hantera rampfeber och de flesta av dessa (92 %) upplevde att medicinen fungerat bra. Andra studier visar på mycket mindre användande, 21-28%³². Provspelningar har inkluderats i beräkningarna. Det ligger inte inom denna avhandlings ram någon fördjupning av användandet av betablockerare men fenomenet finns och dess förekomst pekar på konsekvenser av prestationspress.

Musikerna söker behandling för sina problem och det finns en stor flora av både skolmedicinska och alternativa behandlingar. Det har emellertid inte forskats speciellt mycket kring effekten av de behandlingar som ges³³. Mycket av den kunskap vi har idag när det gäller behandlingar har därför sin grund i huvudsak utifrån klinisk erfarenhet. Erfarenheter behöver utvärderas systematiskt och forskning utvecklas för att bidra till så stringent och bra behandling som möjligt. Det handlar inte om att standardisera behandlingar utan om att ta vara på och sprida kunskap och genomföra utbildningar för vårdgivare. Men det är inte bara vårdgivare som behöver mer kunskap. Nedan beskrivs artisters hälsoproblem och hur dessa för närvarande hanteras samt hur den ideala hanteringen borde vara (tabell 1). Det framgår att det finns behov av ökad kunskap från alla inblandades perspektiv och för andra perspektiv än det egna.

Tabell 1. Problem identification (Arjmand 2009³³)

Problem	Lack of awareness and training of healthcare practitioners in the field of performing arts medicine
Current approach	Performer-patients' view – Lack of understanding on the part of healthcare practitioners Healthcare professionals' view – Lack of training Educators' view – Lack of available standards of education
Ideal approach	Performer-patients' view – Healthcare professionals who know how to treat performance-related injury and illness Healthcare professionals' view – Increased knowledge of performing arts medicine issues Educators' view – More opportunities for discussion and education on these topics

Denna utveckling och ansats är väsentlig men för att uppnå ökad förståelse och bättre resultat i behandlingar och för att man skall kunna genomföra förbättringsåtgärder finns det ett stort behov av vidgade perspektiv och intensifierade studier av gruppen, orkestern³⁴. Det är väsentligt att försöka förstå vad yrket innebär för orkestermusikerna, bland annat musikernas egna förväntningar och andras förväntningar och det sammanhang orkestermusiker arbetar^{12, 35}. Eftersom repetitionsdagar är det vanligast förekommande och orkestermusiker visar ett annorlunda reaktionsmönster under konsertdagar³⁶ har de mätningar som genomförts inom avhandlingens ramar gjorts under repetitionsdagar.

För främjandet av musikers individuella hälsa har det startats Music Medical Health Centers runt om i världen, vilket är mycket positivt. Men då individfokuseringen även gällt behandlingsmetoderna har man inte tagit fasta på arbetsgivarens ansvar och organisatoriska möjligheter till förbättringar. Möjligen börjar forskningsfokus utvidgas då forskare tar hänsyn till större sammanhang än tidigare och betonar både psykosociala faktorer i arbetsmiljön och coping (hur svårigheter hanteras) – organisationens likväl som individens³⁷.

2.2 ORGANISATIONSTEORI

2.2.1 Motivationsteorin

Det har länge funnits intresse för vad det är som gör att människor mår bra och känner arbetstillfredsställelse. För att ta reda på detta granskade Herzberg och hans kollegor 155 amerikanska studier om arbetslivet³⁸. Man började då misstänka att de premisser som medförde arbetstillfredsställelse och de premisser som medförde missnöje inte kunde mätas med samma variabler. Man upptäckte att det var några speciella aspekter som gav tillfredsställelse (satisfiers=inre/intrinsic) medan andra orsakade missnöje (dissatisfiers). Satisfiers omfattar de inre aspekterna som är integrerade i att utföra arbetet, att man lyckats lösa ett problem eller att en professionellt insatt person har uppmärksammat detta och lämnat ett erkännande (recognition). Erkännande, prestation,

intressanta arbetsuppgifter, ansvar och avancemang kunde alla leda till hög arbetstillfredsställelse. Motsatsen till detta är dissatisfiers, vilka omfattar yttre aspekter och som kan leda till missnöje (s.82)³⁸⁸. Det finns en risk att dålig administration, låg lönenivå, undermåliga lokaler etc leder till vantrivsel medan inte ens bra administration, hög lönenivå, vackra lokaler leder till arbetstillfredsställelse. Det är helt enkelt två olika fenomen som bör mätas på olika sätt, med olika variabler.

Efter dessa studier prövade Herzberg sin teori i flera egna studier. Han använde en teknik som han utvecklade från Flanagan³⁹ – Critical Incidents (the Sequence of Events). Forskarna definierade två faktorer som man ville veta mer om, dels speciella händelser och dels hur händelsen påverkat individen. Den första faktorn, första nivån, betecknades som ett objektivet element av en situation då respondenten upplevde starka känslor medan den andra faktorn behandlar hur händelsen påverkade vederbörande. Respondenterna skulle beskriva en händelse i vilken de hade mått bra och en händelse i vilken de hade mått dåligt. Resultaten bekräftade tidigare resultat som visat att det som tillfredsställer människor är de inre aspekterna, vad man gör (motivatorer). Resultatet bekräftade också att människor blir missnöjda med dålig miljö men sällan nöjda med en god miljö (hygienfaktorer), yttre aspekter. Slutsatsen var att aspekter som leder till personlig utveckling (personal growth and self-actualization) var avgörande för arbetstillfredsställelse.

En avgörande roll spelade även attityder gentemot den anställde. En uppgift som intresserar, som innebär ansvar och oberoende och som dessutom borgar för konkret utveckling omfattar flera väsentliga motivatorer.

Herzberg uppmärksammar oss på att för att öka den psykiska hälsan hos majoriteten av våra medborgare bör man förbättra förutsättningarna för motivation i arbetet. Detta ger i förlängningen arbetstillfredsställelse som i sin förlängning medverkar till bättre psykisk hälsa. Cropanza⁴⁰, som hänvisar till Ilgen⁴¹, redogör för tre olika angreppssätt vid psykologiska interventioner med olika perspektiv att ta hänsyn till vid interventioner. ”Composition” är det perspektiv som betonar urvalet av anställda och som går ut på att man försöker hitta bästa möjliga position för var och en. Med begreppet ”Training” betonas förändring och utbildning av den anställde så att denne/denna anpassas bättre till arbetet. Med begreppet ”Situational Engineering” betonas man förändring i arbetsmiljön så att förutsättningarna anpassas bättre till människans behov. För studie B i föreliggande arbete är perspektivet en blandning av att förändra förutsättningarna i arbetsmiljön och förändring och utbildning av den anställde. Positionerna för orkestermusiker är stabila och förändringarna inom ramen för studie B omfattar inte en möjlig förändring av positioner.

I denna avhandling är hypotesen att kvalitet i arbetsuppgiften samvarierar positivt med arbetstillfredsställelse. Hypotesen är att riktningen är dubbel på så sätt att det kan vara antingen arbetstillfredsställelse som ger positiv effekt på kvaliteten i arbetet eller motsatsen, att ett gott resultat i arbetet ger arbetstillfredsställelse, vilket styrkts tidigare⁴⁰. Hög kvalitet i arbetet har i en större databasstudie visat sig ha direkt eller indirekt (via tillfredsställelse med arbetet) påverkan på arbetsskador⁴² i arbetslivet i stort. Detta har varit en utgångspunkt för designen av studie B. Det finns stöd i tidigare

forskning som i huvudsak har visat positiva resultat från interventioner^{43, 44}. Arbete med hög kvalitet har direkt eller indirekt samband med låg förekomst av arbetsrelaterade besvär⁴². Vetenskapliga studier har också styrkt hypotesen att välbefinnande samvarierar med en bra prestation i arbetet ”the happy-productive worker hypothesis”^{45, 46}. Mer specifikt har resultat även visat att förändringar i den anställdes uppfattning om psykosociala arbetsmiljöfaktorer relaterade till förändringar i deras ”Health-related quality of life”⁴⁷. De som rapporterade en försämring av ledarskap hade en ökad risk för försämrad hälsa, jämfört med de som upplevde en positiv förändring. De som upplevde ett förbättrat socialt klimat visade också signifikant mindre framtida sjukfrånvaro.

Men det finns också resultat som visar att interventioner inte alltid har positiva effekter och att det dessutom ofta kan finnas signifikanta svårigheter med att genomföra interventioner⁴⁸.

Men är det verkligen så att tillfredsställda anställda också är kvalitetsmedvetna och produktiva anställda? Flera studier styrker sambandet på individnivå. Men vilket samband finns på organisationsnivå? Taris och Schreurs (2009) resonerar om arbetstillfredsställelse och välbefinnande i relation till arbetsresultatet⁴⁹. De framför synpunkten att den anställda som investerar tid, ansträngning och kunskap gör det beroende på den belöning han får. Författarna redovisar att dessa belöningar skulle vara lön, anställningstrygghet, status och prestige och att anställda som är nöjda med dessa aspekter känner lojalitet och fortsätter investera, vilket ökar produktens kvalitet och kvantitet. Författarna redogör för både en egen och andras studier som visar ett svagt samband mellan arbetstillfredsställelse och produktionskvalitet. Enligt denna forskargrupp skapar yttre faktorer arbetstillfredsställelse och motivation till bra prestationer. Detta bör jämföras med motivationsteorin som redogör för att detta samband kan gälla enklare arbeten med lägre utbildningsnivå jämfört med t ex revisorer³⁸.

En gemensam vision och målsättning inom en organisation kan dock stimulera till ett bra resultat. Enligt organisationspsykologer bör detta resultera i stor självkontroll hos de anställda och i förlängningen borga för ett bra resultat^{50, 51, 52}.

Individbeteende och organisationens prestation är relaterade men vi vet inte riktigt hur⁴⁹. I en holländsk studie gällande hemtjänst visade det sig att de anställdas arbetstillfredsställelse samvarierade positivt med hur nöjda kunderna var men negativt med organisationens produktivitet. Resultat visade också att emotionell frustration på ett stabilare sätt än arbetstillfredsställelse samvarierade med prestation på organisationsnivå.

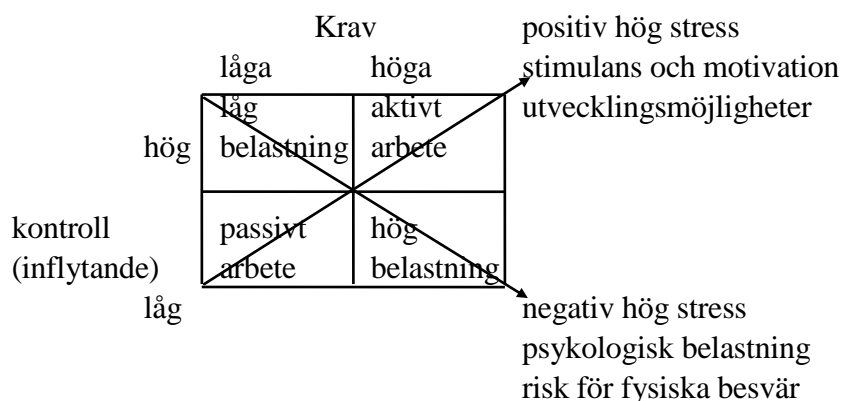
I föreliggande avhandling dras slutsatser på organisationsnivå med data på individnivå som underlag och i vissa analyser och diskussioner tas hänsyn till det sammanhang som orkestermusikerna befinner sig i. Det räcker inte att studera en enskild orkestermusiker om denne vantrivs och försöka hitta aktiviteter för att förbättra. Det är nödvändigt att också studera den grupp och organisation som individen befinner sig i, och de förutsättningar som finns för både organisationen och i förlängningen individen. Det är nödvändigt att se till sammanhanget vid studier av psykosocial arbetsmiljö och hälsa⁵³.

2.3 STRESS-TEORIER

2.3.1 Kravkontrollmodellen och den Kognitiva Aktiveringsteorin för Stress

För att ha möjlighet att tillägna sig meningsfulla mål behöver den anställde ha inflytande över sin verksamhet^{16, 388}. Detta är en viktig princip i den så kallade Krav – Kontroll-modellen. Men för att tillägna sig meningsfulla mål behöver individen en förväntan. Cognitive Activation Theory of Stress, CATS- teorin,⁵⁴ utgår från den eventuella diskrepans, stor eller liten, som finns mellan vad individen förväntar sig och det inflytande som hon har över sin aktivitet. När aktiviteten inte är i överensstämmelse med förväntan uppstår stress på ett negativt sätt. CATS-teorin överensstämmer med Krav – Kontroll-modellen i det att inflytande är en väsentlig del av arbetssituationen.

Möjlighet till inflytande och att påverka och ha kontroll över sin arbetssituation, i samspel med de krav den anställde utsätts för är avgörande för individens hälsa⁵⁵. Krav – Kontroll-modellen illustrerar samspelet mellan krav och kontroll⁵⁶. Påfrestning och ohälsa uppstår vid obalans mellan arbetsbelastning och kontroll i arbetet, en obalans som bland annat medför en ökad risk för hjärt- kärlsjukdomar.



Figur 1. Krav – Kontroll-modell.

Höga krav och förväntningar leder till ökad stress (Stressdiagonalerna). Reaktionen medför en höjning av insöndringen av adrenalin och kortisol samt förhöjt blodtryck. Detta utgör delar av en energimobiliserings-process för att förbereda organismen för aktion. Om individen upplever sig ha resurser att agera, att man klarar av de krav som ställs, kan kraven representera utmaningar och leda till positiv utveckling. Saknas däremot resurser att agera fungerar istället kraven som hot, vilket medför negativ stress med psykisk påfrestning och risk för fysiska besvär. Det finns en relation mellan salivkortisolnivå och subjektiva hälsoproblem. I begreppet avses med ”resurser att agera” individens möjlighet att kontrollera egen aktivitet och kunskap, inte att kontrollera andras. Huruvida möjligheten att kontrollera och sporra andra till bättre prestationer har betydelse för orkestermusikernas upplevelse av stress är också en mycket intressant aspekt, speciellt när det gäller orkestermusiker som är beroende av kollegornas prestationer.

För orkestermusiker förefaller möjligheten till inflytande liten. Den svenska studien¹⁶ med Radiosymfonikerna och andra yrkesgrupper (lastare, flygtekniker, flygtrafikledare, läkare, servitörer) visade att ett särskilt utmärkande drag i symfonikernas arbetsförhållanden var att man upplevde sig ha liten möjlighet att påverka sina arbetsvillkor.

Orkestermusiker utsätts i varje stund på podiet under repetitionerna för yttre krav från kollegor och dirigent⁹. De utsätts även i varje stund för de internaliserade krav de har med sig sedan tidig ålder. Kontroll för orkestermusiker motsvarar i stor utsträckning i vilken grad de känner att de klarar av att spela tillräckligt bra. Det gäller att hålla en hög lägsta nivå för att vara accepterad i kollektivet.

3 STUDIER

3.1 MÅLSÄTTNING

Den övergripande långsiktiga målsättningen med studierna var att medverka till att förbättra den psykosociala arbetsmiljön för orkestermusiker. Två delmål var att identifiera en modell för en väl fungerande arbetsgrupp och att identifiera tillvägagångssätt och modeller för att förbättra den psykosociala arbetsmiljön.

3.2 HYPOTES

Hypotesen för studie A var att det finns positiv samvariation mellan psykosocial arbetsmiljö, hälsa och kvalitet i arbetet. I studie B prövades **den empiriska konsekvensen** (s. 54)⁵⁷ att ökad kunskap hos anställda och ledning samvarierar med förbättrad psykosocial arbetsmiljö och till följd av detta förbättras hälsan hos de anställda – vilket samvarierar med förbättrad kvalitet i arbetet.

I vilken utsträckning kan man med psykosociala åtgärder förebygga och hantera problem inom arbetsgrupper och på så sätt bland annat minska den enskildes tvivel på den egna kompetensen och minska förekomsten av hälsoproblem samt öka kvaliteten i arbetsuppgiften?

3.3 SYFTET

Det långsiktiga syftet med hela undersökningen är att medverka till att öka medvetenheten om den psykosociala arbetsmiljön och lyfta fram strukturer och mönster i orkestrarna.

Syftet i förstudien var att identifiera vilka unika aspekter i den psykosociala arbetsmiljön som var viktiga för orkestermusiker.

Syftet i studie A var att kartlägga förekomsten av olika fenomen som uppdagats i förstudien och studera hur olika aspekter samvarierar statistiskt. Syftet var också att pröva hypotesen om positiv samvariation av psykosocial arbetsmiljö, hälsa och kvalitet i arbetsuppgiften.

Syftet i studie B var att ge vägledning till orkestrarna att själva formulera och genomföra psykosociala åtgärder samt att utvärdera effekten av psykosocial intervention inom svensk konstmusik.

3.3.1 Avgränsningar

Studierna är avgränsade till att omfatta professionella orkestermusiker, i svenska orkestrar med traditionell klassisk repertoar.

Genusperspektivet avhandlas inte. Effekten av genus har emellertid studerats i samtliga analyser. Fördelningen av män och kvinnor är ojämn i instrumentgrupperna och de skillnader som förekom i bivariata analyser upphörde när hänsyn togs till

snedfördelningen. Detta är i sig intressant ur flera perspektiv⁵⁸ men bedömningen var att det var lämpligt med denna avgränsning här.

3.4 METOD

3.4.1 Design

För att uppnå målsättningen och finna relevant kunskap genomfördes först en teorigenererande förstudie med syfte att finna vilka speciella aspekter i arbetslivet som är viktiga för orkestermusiker. Denna kunskap fungerade som underlag till det frågeformulär som användes i studie A där förekomsten av olika aspekter studerades. Slutligen hade vi möjlighet att pröva hypotesen i liten skala i en interventionsstudie (studie B). Två orkestrar deltog - den ena orkestern genomförde aktiviteter för att förbättra sin psykosociala situation medan den andra fungerade som kontrollgrupp. I studie A användes ett frågeformulär medan studie B omfattade både ett frågeformulär och psykofysiologiska mätningar.

3.4.1.1 Urval

Deltagarna har varit professionella orkestermusiker samt administratörer i svenska orkestrar. I förstudien och i studie A deltog både tillsvidareanställda orkestermusiker och frilansande orkestermusiker. Detta var möjligt eftersom det var tvärsnittsstudier. I studie B som pågick under två år var det nödvändigt att begränsa deltagandet till personer med fast anställning/tillsvidareanställning.

Förstudien omfattade orkestermusiker, orkesterchefer och skyddsombud, medan studie A omfattade orkestermusiker och studie B orkestermusiker och administrativ personal.

3.4.1.1.1 Förstudie, (1997-1998)

I denna studie intervjuades 27 personer, varav 20 orkestermusiker. Urvalet genomfördes i två etapper. I ett första steg valdes fyra orkestrar, med spridning i numerär, profil och stad. En orkester hade omkring 100 musiker medan de andra var mindre orkestrar med 45 musiker och färre. Två orkestrar hade sitt säte i storstäder och två orkestrar i mindre svenska städer. Två orkestrar spelade i huvudsak eller delvis opera medan de två andra orkestrarna i huvudsak spelade traditionell västerländsk konsertrepertoar.

I nästa steg valdes personer för intervjuer, orkestermusiker, orkesterchefen och skyddsombud. Kriterier för urval av musiker var, kön, typ av anställning (tillsvidareanställning och frilansare) och anställningstid (kort 2,5-5 år, lång 12-20 år). Av de 16 musikerna var 11 tillsvidareanställda och 5 frilansare. Intervjuer genomfördes med de 16 musikerna, 4 orkesterchefer och 4 skyddsombud (tillika orkestermusiker). Dessutom intervjuades en pensionerad orkestermusiker, VD för arbetsgivarorganisationen TR (numera Svensk Scenkonst) och ombudsman för orkestermusikernas fackförbund, Sveriges yrkesmusikerförbund.

Svarsfrekvensen var 100 % då alla tillfrågade medgav intervjuer.

3.4.1.1.2 Studie A, (1999-2000)

I denna studie besvarade 250 orkestermusiker en enkät. Dessa hade lottats ur 12 svenska orkestrar med sammanlagt omkring 640 orkestermusiker. Fördelningen var 4 symfoniorkester, 3 teaterorkestrar och 5 sinfoniettor och kammarorkestrar. Urvalet genomfördes utifrån anställningslistor som orkesterledningarna tillhandahöll: alla orkestermusiker delades upp i 4 grupper utifrån anställningstid (0-5 år, 6-11 år, 12-19 år, and >19 år). Dessa grupper indelades i kön. Ur var och en av dessa 8 grupper lottades ett proportionerligt antal deltagare med syfte att 50 % (320) av musikerna skulle tillfrågas att delta.

Andelen män var 62 % medan kvinnorna utgjorde 37 %. Två personer uppgav inte kön. Analyser visade inga statistiskt signifikanta skillnader mellan mäns och kvinnors anställningstid. Medelåldern var 39 år,

Skälet till att hälften av orkestermusikerna skulle tillfrågas var att tidigare erfarenheter visat att det fanns ett ökat psykologiskt motstånd mot mätningar när alla medlemmar i en orkester deltar. Svarsfrekvensen 78 %.

3.4.1.1.3 Studie B, (2003-2005)

Interventionsstudien omfattade två svenska symfoniorkestrar med sammanlagt omkring 130 medlemmar. Orkestrarna var matchade avseende numerär och profil, omkring 55 orkestermusiker och 7-10 administratörer med i huvudsak traditionell klassisk repertoar. Urval för deltagande i mätningar genomfördes utifrån anställningslistor med stratifierat slumpmässigt urval utifrån ålder och kön. Både musiker och administratörer deltog i mätningarna.

Andelen män var 68 % och kvinnor 32 %. Det var en hel del vakanser i båda orkestrarna, 20 % i interventionsorkestern (G1) och 10 % i kontrollorkestern (G2).

Urvalet gjordes utifrån samma princip som i studie A, 50 % tillfrågades att delta i samband med att de fyllde i frågeformulären. Därutöver tillfrågades 16 personer i varje orkester om de ville delta i psykofysiologiska mätningar. Listan med vilka anställda som arbetade innehöll felaktigheter i G1 varför en person saknades från start och inte räknas med i svarsfrekvensen.

Svarsfrekvensen för frågeformulären var i medeltal från fem tillfällen 84% (74-94%). Av dessa besvarade 64% (n=30) samtliga enkäter.

Deltagandet i de psykofysiologiska mätningarna var i medeltal från fem tillfällen 72%. Av dessa deltog 48% (n=15) vid samtliga tillfällen.

Tabell 2. svarsfrekvens (%), visar 5 olika mättillfällen.

Mät- tillfälle	Formulär					Psykofysiologiska mätningar (PF)					Medelv formulär	Medelv PF
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Grupp 1	87,0 (20/23)	91,3 (21/23)	82,6 (19/23)	82,6 (19/23)	78,3 (18/23)	73,3 (11/15)	66,6 (10/15)	73,3 (11/15)	73,3 (11/15)	73,3 (11/15)	84,3 (97/115)	72,0 (54/75)
Grupp 2	95,8 (23/24)	95,8 (23/24)	79,2 (19/24)	75,0 (18/24)	70,8 (17/24)	87,5 (14/16)	81,3 (13/16)	62,5 (10/16)	62,5 (10/16)	62,5 (10/16)	83,3 (100/120)	71,3 (57/80)
Totalt	91,5 (43/47)	93,6 (44/47)	80,9 (38/47)	78,7 (37/47)	74,5 (35/47)	80,6 (25/31)	74,2 (23/31)	67,7 (21/31)	67,7 (21/31)	67,7 (21/31)	83,8 (197/235)	71,6 (111/155)

*alla procentsatser $\geq 0,5$ har avrundats uppåt

3.4.1.2 Frågor

I förstudien formulerades 6 områden om vilka det bedömdes väsentligt att öka kunskapen:

1. faktorer av betydelse för en väl fungerande arbetsgrupp
2. förhållanden som främjar respektive hindrar en bra produktion
3. förhållanden som främjar respektive hindrar en god hälsa hos den enskilde musikern
4. i vilken utsträckning det finns sociala utstötningsmekanismer inom yrket
5. hur man hanterar konflikter inom orkestrarna
6. vilka förutsättningar som ges från arbetsgivaren för att eliminera arbetsmiljöproblem

Eftersom syftet var att finna olika förhållanden som var viktiga för musikerna använde jag en kombination av öppna och riktade öppna intervjuer⁵⁹ i förstudien. Områden som skulle behandlas var formulerade före intervjuerna men respondenterna hade ändå stort inflytande över innehållet för varje område. Det kunde också hända att ytterligare frågeställningar dök upp under arbetet. Den metod som användes bygger i huvudsak på Grounded Theory⁶⁰. Frågeområden redovisas i tabell 3.

Tabell 3. frågeområden som behandlades under intervjuer i förstudien.

<i>Produktionskvalitet</i>	En bedömning av ensemblens kvalitativa och konstnärliga nivå motsvarande frågor om orkesterns och intervjupersonens målsättning, profil och ambitionsnivå.
<i>Kompetens och utveckling</i>	Här behandlades vilken uppfattning intervjupersonen hade om den egna kompetensen, hur duktig man var, självkritik, yrkeskompetens och huruvida man kände stimulans, förlikade sig med situationen eller upplevde stress på ett negativt sätt.
<i>Arbetsgruppen</i>	<p>Betingelser och faktorer som gynnar en väl fungerande arbetsgrupp motsvarade frågor som behandlar önskvärd, tidigare och nuvarande arbetssituation. Detta studerades med utgångspunkt från intervjupersonens upplevelse av effektivitet, kvalitet, samarbetsklimat, tolerans inom kollegiet och hälsa, på kort och lång sikt.</p> <p>Avgörande faktorer för om individen avsåg att fortsätta eller sluta sin tjänst och sitt yrke motsvarade frågor om nuvarande arbetssituation och framtidsplaner.</p>
<i>Psykosocial arbetsmiljö</i>	Sociala utstötningsmekanismer motsvarande frågor om tolerans inom kollegiet och socialt tryck från kollegor och ledning. Här behandlades även frågor beträffande hantering av svåra situationer och omgivningens påverkan på motivation, ambition och stimulans.
<i>Familjeliv och fritid</i>	Hur arbetssituationen påverkar det sociala livet inom och utanför arbetet motsvarade frågor om familjeliv och fritidssysselsättningar.
<i>Hälsoaspekter och socialt nätverk</i>	För att studera eventuella samband mellan olika arbetsvillkor inom och mellan olika orkestrar och hälsa ställde vi frågor om psykisk och fysisk hälsa. Här behandlades även hur individ, kollegor, arbetsledning och fackförbund hanterade psykisk och fysisk ohälsa.

3.4.1.2.1 Frågeformulär – operationalisering

Ett frågeformulär utvecklades för orkestermusiker. Skälet till detta var att respondenterna skulle känna att frågorna var relevanta och väsentliga för dem samt att det skulle ta 20-30 minuter att fylla i det. Om vi uppnådde dessa mål förväntades svarsfrekvensen bli hög, vilket i sin tur ökar trovärdigheten i resultaten.

Frågeformuläret användes i studie A och studie B. När det varit relevant har frågeformuläret modifierats. Som exempel har vi inte ställt bakgrundsfrågor vid varje tillfälle i studie B.

Frågor som gäller förutsättningar och arbetstillfredsställelse vilka kan påverka välbefinnande och hälsa är baserade både på resultatet i förstudien och annan forskning och är anpassade till orkestersituationen. Frågor som gäller hälsoaspekter antogs emellertid vara mer lika andra yrkeskategorier varför det varit motiverat att använda redan validerade frågor.

Frågor om allmänna besvär är hämtade från Institutet för psykosocial medicin (IPM), (numera stressforskningsinstitutet). Frågor om muskuloskeletal besvär är hämtade från Ramel⁶¹ som använt frågor från SEFIP^d (Self-Estimated Functional Inability because of Pain) baserade på NMQ (The Nordic council of Ministers' Questionnaire concerning musculoskeletal trouble). Frågorna i Ramels studie gällde balettdansare och har därför i viss mån anpassats till orkestermusiker. Även frågor om välbefinnande som är hämtade från Ramel har anpassats till orkestersituationen.

3.4.1.3 Variabler

Följande variabler har använts i publikationer.

Känslan av att vara **duktig** (doubt in own competence) undersöktes med frågan ”Har Du de senaste 6 månaderna varit orolig/nervös på grund av att Du varit osäker på om Du varit tillräckligt duktig musiker/administratör^e?” Skalan graderades 4=aldrig, 3=ibland, 2=sällan, 1=ofta. **Konstnärlig satsning från orkesterledningen** (management's quality focus) undersöktes med en graderingsfråga och följande svarsalternativ: 4=mycket hög satsning, 3=ganska hög satsning, 2=ganska låg satsning, 1=väldigt låg satsning samt 0=inte viktigt för mig.

Index – kvalitetskrav i arbetet

Vad gällde musikaliska konstnärliga krav och förväntningar konstruerades följande index.

Kvalitet i arbetsuppgiften (work content) konstruerades av tre item till summerad skala 3-12. Frågorna gällde om respondenten de sex månaderna upplevt störning/frustration på grund av något av följande förhållanden i arbetet: dålig dirigent, monotona repetitioner, dålig musik (skala 1-4, 1=ofta, 2=ibland, 3=sällan, 4=aldrig) (α : 0.74). Index för **Orkesterns potential** (orchestra's potential) konstruerades av två frågor, skala 0-8, om hur nöjd man var med orkesterns ambitionsnivå samt standard. Båda dessa frågor hade följande svarsalternativ: 0=inte viktigt för mig, 1=inte alls nöjd, 2=inte speciellt nöjd, 3=ganska nöjd, 4=mycket nöjd (α : 0.72).

^d SEFIP är en enkät för screening speciellt utvecklad för att undersöka dansare, validerad av Ramel.

^e Genom att här notera både musiker och administratör visar jag att frågeformuläret anpassades till dem det berörde i studie 2. I respektive frågeformulär fanns endast en yrkeskategori nämnd. Fortsättningsvis presenteras endast frågeformulär för orkestermusikerna.

Index – Socialt sammanhang i arbetet

Vidare konstruerades tre summaindex för socialt sammanhang i arbetet. Möjlighet att påverka arbetsituationen konstruerades av fyra item till summaindex för **inflytande** (influence) skala 0-12; möjlighet att påverka repertoarval, val av dirigenter, tidpunkt för konserter och tidpunkt för repetitionstider (skala 0-3, 0=vet ej, 1=inget inflytande, 2=visst inflytande, 3=stort inflytande) (α : 0.78). **Socialt stöd** (social support) konstruerades av två item och summerades till skala 2-10; öppenhet för tips och råd mellan kollegor och stöd från kollegor (båda avser situationer i arbetet) (skala 1-5, 1=fungerar inte alls, 2=fungerar ganska dåligt, 3=varken eller, 4=fungerar ganska bra, 5=fungerar bra) (α : 0.74). Summaindex för **traditionellt förebyggande stöd** (traditional health care activity) konstruerades till skala 0-12. Frågan var om respondenten hade möjlighet att på arbetsgivarens bekostnad utöva fysisk träning, erhålla sjukgymnastik, erhålla massage eller anlita psykolog (skala 0-3, 0=vet ej, 1=nej, 2=ja, för en begränsad summa, 3=ja, obegränsat) (α : 0.64).

Index – Hälsosymptom

För olika hälsosymptom konstruerades fyra summaindex. Ett summaindex för **allmänna besvär** (total symptoms) utifrån frågan ”Har Du under de senaste 6 månaderna haft kännning av följande besvär?” där 10 item summerades till skala 0-30 ; magbesvär, huvudvärk, muskelvärk, belastningsskador, svårigheter att somna, svårigheter att behålla sömnen, rastlöshet, nervositet/oro/ängslan, nedstämdhet och irritation (skala 0-3, 0=har ofta haft besvär de senaste 6 månaderna, 1=har haft besvär ibland de senaste 6 månaderna, 2=har haft besvär någon gång de senaste 6 månaderna, 3=har aldrig haft kännning av besvär de senaste 6 månaderna) (α : 0.85). I de fall då index för allmänna besvär jämfördes med annan oro fanns anledning att utesluta det item som beskrev nervositet/oro/ängslan och som ingår i summaindex "allmänna besvär". För detta ändamål konstruerades summaindex **nr 2 för allmänna besvär** (alpha ,82, N=224). Nio item (skala 0-3, se ovan) summerades till 0-27. Summaindex för **besvär från rörelseorganen** (musculoskeletal problems) konstruerades av de besvär som förekom mest utifrån frågan ”Har Du några besvär från rörelseorganen *nu* och/eller när Du spelar?” Fyra item, summerades till 0-16; besvär från nacke, axlar/skuldror, mellan skulderbladen och länd-/korsrygg (skala 0-4, 0=så besvärligt att jag ibland inte kan arbeta, 1=mycket ont, måste undvika vissa rörelser, 2=rätt så ont men det går att spela, 3=lite ont, men inget problem, 4=helt bra) (α : 0.81). Grad av **välbefinnande** (well-being) konstruerades av sex hälsoaspekter utifrån frågan ”Har Du under de senaste 6 månaderna haft kännning av följande besvär?” summerades till 0-60; fysisk trötthet, psykisk trötthet, oro, frustration, koncentrationssvårigheter samt känsla av tillfredsställelse (6 item, Vas-skala kodad till 0-10 där 0=oerhört mycket och 10=ytterst lite). För känsla av tillfredsställelse motsvarade 0=ytterst lite och 10=oerhört mycket (α : 0.83).

3.4.1.4 Validering av frågeformulär

Frågeformuläret validerades på följande sätt: 10 professionella orkestermusiker testade frågeformuläret och gav kommentar. Fyra av dessa fyllde i frågeformuläret och de kommenterade verbalt med synpunkter som noterades, varpå diskussioner följde. Efter detta gjordes en pilotstudie för att testa frågeformuläret, med alla medlemmar i en professionell kammarorkester. Reliabilitetstest för alla index testades i samband med studie A.

3.4.1.5 Psykofysiologiska mätningar

Det finns en relation mellan salivkortisolnivå och subjektiva hälsoproblem, vilket visat sig även i studier på orkestermusiker³⁶. Studie B omfattade psykofysiologiska mätningar under två år där vi använde salivkortisol och salivtestosteron för att mäta nivåer av stresshormoner. Dessutom genomförde vi mätningar av blodtryck och 24-timmars EKG.

Genom att mäta fysiologiska reaktioner och sätta dessa i relation till upplevd stress finns en möjlighet att finna överensstämmelser i reaktionsmönster. Balans mellan energimobilisering (katabolism) och reparation, återuppbyggnad (anabolism) är av central betydelse. Utsöndringen av kortisol kan med en grov förenkling sägas korrelera med katabolism. Vid långvarig psykosocial stress (flera månader) kan det dock uppstå en störning av regleringen av kortisol vilket kan medföra såväl låga som höga koncentrationer. Testosteronutsöndringen speglar anabol aktivitet både hos män och hos kvinnor. Ett ytterligare sätt att mäta fysiologisk stressreaktion är att studera balansen mellan det sympatiska (uppvarvande) och det parasympatiska (nedvarvande) genom att följa variationer i hjärtfrekvensen (HRV) med kontinuerlig EKG-registrering. Även blodtryck samverkar med såväl fysisk som psykisk arbetsbelastning^{26, 62, 63, 64}.

Salivprover (morgon vid uppvaknande och en halvtimme senare, eftermiddag och vid sänggåendet) samt 24-timmars-EKG för registrering av VLFP (very low frequency power), och kvot mellan low och high frequency power (som speglar övervikt av aktivitet i det sympatiska systemet) insamlades vid samma tillfällen. I denna studie användes medelvärden av salivtestosteron från alla mätningarna under dygnet.

Testosteronhalten bestämdes i IPM:s psykoendokrinologiska laboratorium (ansvarig Bartolomé de la Torre). Intra och inter assay variability understeg 7 %. EKG-tolkningarna gjordes i det EKG-laboratorium som leds av professor Mats Eriksson (då vid GIH, Stockholm)

Salivtestosteronkoncentrationen (STC) skiljer sig mycket mindre mellan könen än testosteronkoncentrationen i serum. Eftersom män och kvinnor visade likartade mönster över tid gjordes en enkel korrektion för effekten av kön (skillnaden mellan logaritmerad koncentration mellan män och kvinnor lades till kvinnornas värden så att alla fick ”manliga nivåer”) och män och kvinnor behandlades tillsammans i de statistiska analyserna. När det gäller HRV beräknades så kallad High Frequency Power och Low Frequency Power. High Frequency speglar det parasympatiska systemets aktivitet medan Low Frequency speglar en blandning av det sympatiska och det parasympatiska systemets aktivitet. Kvoten mellan Low och High Frequency används som ett approximativt mått på balansen mellan sympaticus och parasympaticus. Very Low Frequency Power (VLFP, variationer i pulsen som har cykler som är långsammare än två per minut) speglar förmodligen variationer i ett nedvarvningssystem som är ”trögare” - dvs endast påverkas efter en längre tid - och är därför av särskilt stort intresse när man skall följa en grupp av den här typen. Såväl för salivkoncentration som

för VLFP gjordes alla statistiska beräkningar efter logaritmering eftersom fördelningarna var sneda.

3.4.1.6 *Tillvägagångssätt*

En viktig princip i alla tre studierna har varit att finnas till hands för respondenterna när de haft tid. Jag har själv genomfört intervjuer och distribuerat enkäter, vilket i många fall varit en fördel men också begränsat mätningarna eftersom jag bara kunnat vara på ett ställe i taget. I studie B fick jag vid några tillfällen hjälp av respektive företagshälsovård och en forskningsassistent. En annan princip har varit att alla respondenter har rätt att inte röjas när det gäller identitet. Därför har jag även samlat in allt material själv eller lämnat kuvert så att de själva fått sända frågeformulär eller i förekommande fall salivprover. När orkesterledningarna varit välvilliga och velat underlätta har jag förklarat denna princip vilket har mötts med respekt. Alla som deltagit har fått återkoppling från studierna i form av rapporter och seminarier. I studie 2 fick de som medverkat i psykofysiologiska mätningar individuell återkoppling.

3.4.1.6.1 Förstudie

Eftersom syftet med denna första studie var att identifiera vilka unika aspekter i den psykosociala arbetsmiljön som var viktiga för orkestermusiker medförde detta en kvalitativ ansats. Den metod som användes byggde i huvudsak på Grounded Theory⁶⁰¹, vilket innebär en ansats som övervägande är induktiv och teorigenerande. Det fanns i denna studie inte någon ansats att göra jämförelser med andra studier. Intervjuerna var en kombination av öppna och riktat öppna intervjuer⁵⁹. Vilka områden som samtalen skulle omfatta bestämdes i förväg, med tidigare forskning och litteratur som underlag. Under intervjuerna kunde respondenterna emellertid med relativt stor frihet styra innehållet för varje område som behandlades (tabell 3).

Först tillfrågades orkesterledningarna i fyra orkestrar om de godkände att jag gjorde en studie där deras orkester deltog. Orkestercheferna tillfrågades om de ville bli intervjuade och samtliga tackade ja till medverkan. Därefter kontaktades skyddsombuden i respektive orkester med en förfrågan om de ville delta. Efter medgivande från orkesterchef och skyddsombud valde jag från anställningslistor fyra orkestermusiker i respektive orkester för intervjuer, först med brev och därefter via telefon för information och planering av tid för intervju. Även frilansmusikerna kunde initialt nås genom de orkestrar de arbetade hos vid tillfället, eller varit anställda vid tidigare. Samtliga tillfrågade medgav deltagande.

Intervjuerna varade mellan 40 och 60 minuter. Merparten av dem genomfördes på arbetsplatserna, av mig. Av praktiska skäl genomfördes fem intervjuer hemma hos intervjupersonerna, en intervju vid forskningsinstitutionen och två intervjuer som telefonintervjuer. Alla spelades in på band. Musikerintervjuerna nedtecknades ordagrant av mig själv och med hjälp av professionell skrivtjänst. Databearbetning genomfördes utifrån utskriften. Samtliga intervjuer lästes flera gånger. Kontinuerliga och täta diskussioner fördes med handledaren vilket gjorde att olika resultat och frågeställningar togs upp och behandlades. Utifrån dimensioner som framträdde kortades intervjuerna ned och en matris konstruerades för vidare bearbetning. Mönster

och strukturer var då lättare att finna. Intervjumaterial från orkesterchefer, fackliga företrädare och skyddsombud lyssnades igenom flera gånger och sammanfattades. I de fall respondenterna skulle citeras i publikationen skickades citat för godkännande. I ett fall ville respondenten inte kännas vid sitt citat vilket fick till följd att personen inte citerades.

Resultatet från intervjuerna utgjorde stor del av underlaget till en enkät som konstruerades för orkestermusiker.

3.4.1.6.2 Studie A

I studie A var syftet att kartlägga förekomsten av olika fenomen som uppdragats i den tidigare studien. Med 12 orkestrar i studien nådde vi omkring 640 orkestermusiker. Det formulär som användes var konstruerat för denna yrkesgrupp och validerat (se tidigare kap och Appendix Y)

Orkestrarna kontaktades, även denna gång, först med brev och sedan via telefon. På de individer som förklarat sig villiga att delta sände orkesterledningen till forskargruppen anställningslistor med namn och anställningstid. Idén var även att fråga 50 % av medlemmarna att delta och fylla i ett frågeformulär (se ovan). Utifrån anställningslistorna genomfördes ett proportionellt stratifierat urval. De som lottats att delta fick ett personligt brev sänt till sin orkester med information och en förfrågan. Eftersom de inte kunde fylla i någon enkät under podietid - under själva repetitionen - krävde ett deltagande bland annat att vederbörande helst skulle stanna efter repetitionen. Det framgick i det brev jag skickat tidigare och det fanns då, efter repetitionen, också möjlighet att ställa frågor till mig som var närvarande. Före besöket togs också kontakt med skyddsombuden för att bestämma tid för intervjuer, för att forskargruppen skulle få en bättre helhetsbild av orkester och aktuell situation. I några fall då det var möjligt att under samma dag som besök och insamling av orkestermusikernas frågeformulär genomfördes gjordes också intervjuer med respektive orkesterchef.

Jag reste själv till varje orkester. Det var alltid en repetitionsdag och jag blev alltid presenterad på podiet efter orkestrarnas lunchrast. Jag kunde då också presentera både mig själv och studien under ca två minuter från dirigentpulten. Dirigenten stod ofta strax intill och ville börja repetitionen. Jag hade tillsammans med vaktmästare eller skyddsombud lämnat frågeformulären på stolarna till dem som skulle delta. Efter repetitionen fylldes de flesta frågeformulären i och jag samlade in dem. I de fall respondenterna inte kunde stanna men ändå ville delta fick de ett frankerat svarskuvert. I de fall personerna inte var närvarande lade jag enkät och svarskuvert i respektive fack och i några fall sändes enkäten hem till vederbörande. Jag hanterade alltid själv enkäterna, både för distribution och vid insamling. Erbjuden hjälp från välvilliga orkestrar avböjdes. De som inte svarat inom några veckor fick en påminnelse och en ny enkät och nytt svarskuvert.

Jag valde detta tillvägagångssätt eftersom jag visste att det är det lättaste sättet att nå alla orkestermedlemmar. Det var också viktigt att placera frågeformulären på respektive stol så att vederbörande tvingades lyfta upp den och placera den någon

annanstans. Om formulären skulle ha hamnat på notstället direkt skulle det ha funnits risk att den blivit glömd bland noterna eller att vederbörande skulle ha trott att frågeformuläret var kollegans. Jag behövde visa mig för att orkestermedlemmarna skulle få ett ansikte och en människa att kommunicera med. I och med att jag själv fanns på plats kunde jag omedelbart också notera vilka som inte fyllde i enkäten varpå jag lämnade svarskuvert i dessas fack. Detta tillvägagångssätt valde jag för att uppnå en hög svarsfrekvens hos denna yrkesgrupp vars medlemmar har rykte om sig att vara dåliga på att delta i undersökningar. Deltagarna kunde inte vara anonyma, men jag berättade för dem att materialet hanterades under konfidentialitetsförsäkran från alla som var inblandade.

Den återkoppling jag gav var att jag efter studien sände en rapport om resultat till orkestrarna. Jag erbjöd dem också ett seminarium där jag presenterade resultaten. Ungefär hälften av orkestrarna var intresserade och jag höll anpassade seminarier från några timmar till halvdags- eller heldagsseminarier. I några fall utmynnade samtalen i vad som behöver göras för att förbättra för orkestermusiker.

Före analys delades de tolv orkestrarna in i tre orkesterkategorier: symfoniorkestrar (id-nr. 1-4), teaterorkestrar (id-nr. 5-7 och sinfoniettor och kammarorkestrar (id-nr. 8-12) (tabell. 5). Inför analysen kategoriserades orkestrarna att tillhöra elit- respektive ej elit-orkestrar. En bedömning av orkestrarnas nivå i dessa två kategorier gjordes av mig själv och tre andra personer som var väl etablerade fackmän (auktoriteter både inom Sverige och internationellt) för varsin oberoende bedömning. Reservationer gjordes då de inte hört alla orkestrar de senaste åren – det skulle kunna finnas orkestrar som de inte hört som egentligen borde tillhöra kategorin "elit" men som nu hamnade i fel kategori. Överensstämmelsen mellan bedömningarna var trots denna reservation hög. Intern konsistens mättes med Cronbach-Alpha-koefficient som visade sig vara mycket hög, 0,90. Tre orkestrar kom att tillhöra kategorin elit enligt min egen bedömning. Av dessa tre orkestrar fanns alla tre med i kategorin elit hos två av de övriga bedömarna medan två av orkestrarna fanns med hos den tredje bedömaren.

För att undersöka skillnader mellan olika grupper användes envägs variansanalys (envägs anova). Eftersom envägs anova förutsätter homogen varians hos de undersökta grupperna användes Kruskal-Wallis test (corrected for ties) i de fall variansen skilde sig åt, vilket bestämdes med "Levene Test of Homogeneity of Variances". Kruskal-Wallis envägs variansanalys är den icke-parametriska metod som direkt motsvarar envägs variansanalys⁶⁵.

Följande variabler fungerade som oberoende variabler i varje relevant analys och undersöktes med envägs anova och i förekommande fall Kruskal-Wallis´ test: elit- respektive ej elit-orkestrar, orkesterkategorier, orkestrar, anställningstid, ålder, genus, instrumentgrupp, placering i hierarkin, konstnärlig satsning, förändrad verksamhet (nedläggningshot, ökad verksamhet, minskad verksamhet, mer publikfriande verksamhet). De parvisa sambanden mellan summaindex analyserades med korrelationskoefficienter enligt Pearson.

Statistisk analys gjordes även med multipla linjära regressioner (se artikel). Syftet med detta var att fastställa vilka variabler som oberoende av de andra ger statistisk effekt. En

modell konstruerades med: bakgrundsfaktorer, faktorer associerade med kvalitet i arbetet, modifierande faktorer och hälsfaktorer som beroende variabler. Dessa var de tre olika hälsoaspekterna: summaindex för allmänna besvärssymptom, muskuloskeletala symptom respektive välbefinnande.

3.4.1.6.3 Studie B

Den slutliga studien hade som målsättning att öka medvetenheten hos de anställda om psykosociala och organisatoriska aspekter samt att finna sätt att förebygga och hantera problem inom arbetsgrupperna. Denna målsättning överensstämde med hypotesen att ökad medvetenhet hos anställda om psykosociala aspekter minskar den anställdes tvivel på den egna kompetensen, minskar förekomsten av hälsoproblem, samt i förlängningen ökar kvaliteten i arbetsuppgiften. Med större kunskap om inbyggda strukturer och mönster i orkestrarna torde tvivel på den egna kompetensen minska.

Denna interventionsstudie genomfördes med två jämförbara symfoniorkestrar, G1, där interventionen genomfördes och G2 som utgjorde kontrollgrupp. Studien genomfördes i fyra steg. Steg ett var att kartlägga musikernas uppfattning om arbetet i orkestrarna, den psykosociala arbetsmiljön och hälsoaspekterna. Steg två var att presentera resultat och initiera en diskussion inom orkestrarna avseende relevanta åtgärder. Steg tre var att under perioden (två år) genomföra mätningar med enkäter, intervjuer och psykofysiologiska mätmetoder: EKG, blodtryck och puls samt stresshormoner (kortisol och testosteron). Steg fyra var analysarbetet.

Alla åtgärder genomfördes på uppdrag av orkestern och de flesta organiserades av orkesterns befintliga företagshälsovård. Det fanns hela tiden en risk att vi med interventionen skulle starta helt oplanerade processer hos enskilda individer, som skulle komma att behöva extra vård av något slag. Med tanke på denna risk krävdes av orkestrarna, för att de skulle kunna medverka i studien, att ledningen skulle garantera extra resurser om någon medlem behövde extra terapi eller liknande. Orkestern var ansvarig för alla kostnader som gällde åtgärder av olika slag medan forskningsinstitutionen var ansvarig för alla kostnader i samband med mätningar, utrustning och analyser.

Utvärderingsmetod var frågeformulär, intervjuer, psykofysiologiska mätningar samt en del observationer. Det finns flera fördelar med den kombinerade metod som användes. Information inhämtades kontinuerligt och medlemmar tog aktivt kontakt för att berätta om situationer och fråga om studien. Att forskaren var lättillgänglig gjorde också att forskargruppen fick information från orkestermedlemmarna om väsentliga händelser och aspekter som inte förväntats eller formulerats i forskargruppen.

Mätningar genomfördes vid fem tillfällen både med enkät riktad till 50 % av medlemmarna i respektive orkester och med psykofysiologiska mätmetoder i vilken 16 medlemmar per orkester tillfrågats om deltagande (kontinuerlig mätning av blodtryck och kontinuerligt EKG samt hormonanalyser i saliv; kortisol, testosteron vid fem mättillfällen under ett dygn). Mätningar genomfördes med följande intervall: höst -03, vår -04, höst -04, vår -05, höst -05.

Mätningar genomfördes av forskare, oftast jag själv, och vid några tillfällen av företagshälsovården i en orkester. Vid något tillfälle hade jag hjälp av forskningsassistent. Jag besökte orkestern under en repetitionsvecka vid varje mätningstillfälle. I de fall personerna inte var närvarande lades enkät och svarskuvert i respektive fack. Efter repetitionerna träffade jag deltagare som skulle medverka i psykofysiologiska datainsamlingar. Dessa fick instruktioner och jag applicerade EKG-mätare. För att få en uppfattning om sammanhanget och vad som hände i orkestern intervjuade jag orkesterchefer och vid några tillfällen skyddsombud och andra nyckelpersoner. Jag tog hand om allt material på plats. Deltagarna fick ingen ersättning utom vid ett tillfälle då alla orkestermedlemmar i båda orkestrarna fick varsin blomstercheck värd 100 kr efter mitt besök, mätningstillfälle 2.

Studie B har bidragit till underlag till tre artiklar som analyserats med olika statistiska metoder. En kortfattad beskrivning ges här.

I den artikel som sammanfattar utvärderingen av interventionen användes tvåvägs variansanalys med upprepade mätningar 10 variabler (8 index och 2 fristående). Generalised Linear Model (GLM) with repeated measures. För att studera förändringar över tid gjorde vi en jämförelse mellan alla 5 mättillfällen och det första mättillfället med en konstruktion av medelvärden från mättillfälle 2-4 och det sista. Analyser gjordes med alla medlemmar i orkestern, musiker och administratörer, samt med endast musiker. Resultatet som presenteras i artikeln är från baslinjemätningen (mätning 1), medelvärde från 2-4 och den sista. Endast analyserna med musiker redovisas. Statistiska beräkningar genomfördes med SPSS 18. Höga medelvärden skall genomgående ses som ”bra” och låga värden på motsvarande sätt som ”dåliga”.

En närmare beskrivning finns även när det gäller statistiska analyser i artikeln angående testosteron och hjärtfrekvensvariationer. Här användes tvåvägs ANOVA (mixed model) för att förklara statistisk signifikant skillnad i utveckling av biologiska parametrar över tid. Skillnad mellan initiala och slutliga värden beräknades för varje beroende variabel. Individuella förändringar studerades i relation till varandra med linjär regressionsanalys.

Slutligen beskrivs även statistiska analyser närmare i den artikel som omfattar hörsel. I denna beräknades Spearman`s and Pearson`s korrelationskoefficienter för att vi skulle kunna bedöma möjliga samband med psykosociala och fysiologiska variabler.

3.5 ETISKT GODKÄNNANDE

Studierna är godkända av etiska kommittén vid Karolinska institutet. Studie A, DNR 99-351, som bidragit till artikel 1, 2 och 3. Studie B, DNR 03-094, som bidragit till artikel 3, 4 och 5.

4 RESULTAT

4.1.1 Sammanfattning av studierna

Här följer en sammanfattning av huvudresultaten från studierna. För att man skall få en tydlig bakgrund och ett sammanhang redovisas först resultatet från den förstudie som bidrog till att de två följande studierna, som utgör underlag till artiklarna, genomfördes.

4.1.1.1.1 Förstudie – Orkestrarnas psykosociala arbetsmiljö, intervjustudie

Studien publicerades i institutionens rapportserie:

- Liljeholm Johansson, Y., Theorell, T. (1999). *Orkestrarnas psykosociala arbetsmiljö*, Delrapport. Statens institut för Psykosocial Miljömedicin (IPM), Avdelningen för stressforskning, Karolinska institutet Stockholm, Sverige. Stress research reports nr 283.

Det fanns några förhållanden som framträdde särskilt tydligt i intervjuerna av orkestermusiker och orkesterchefer som hade en självklar gemensam målsättning – konserten skulle bli så bra som möjligt. Båda grupperna hade även en målsättning att orkestrarna skulle utvecklas.

Framträdande var också det sociala tryck som uttalades, vilket härrörde ur viljan att spela så bra som möjligt. Det fanns en utvecklad känsla för att det mesta av både det egna och det kollektiva resultatet berodde på den enskildes förmåga och kapacitet. Ett sätt att påverka var noggrann förberedelse och enskild övning. Det var möjligt att förbättra individuella prestationer. Däremot ansåg man inte att det var möjligt att påverka verksamheten i någon större utsträckning genom att försöka påverka på organisationsnivå.

Orkestermusiker tenderar att placera huvudansvaret för arbetssituationen på den enskilde musikern. Detta gäller såväl ansvaret för den musikaliska kvaliteten inom orkestrarna som den psykosociala arbetsmiljön och det arbetskadeförebyggande arbetet.

Denna informella ansvarsfördelning medförde ett starkt socialt tryck bland kollegor. I några fall hade det medfört att *orkesterledningen utnyttjar det sociala tryck som förekommer i stället för att själv ta ansvar och agera, bland annat för att få musiker som inte räcker till att höja sin spelnivå eller sluta.*

Med krav på hög kvalitet utgjorde musiker som inte längre orkade, eller inte längre ville, utveckla sitt spel och samspel i orkestern en källa till stor irritation och ibland även oro och nervositet bland kollegorna. Något av det mest frustrerande i arbetssituationen var kollegor som av olika anledningar inte var tillräckligt duktiga. Flera uppgav att man handlade taktfullt gentemot dessa men samtidigt visade man stor irritation. En musiker formulerade detta så här: ”det finns alltid ett socialt tryck som medför att det funkar!” Det fanns också exempel på personer både bland arbetsgivare och bland kollegor som framförde synpunkten att man skulle visa tolerans inför

musiker som inte höll måttet. Dessa toleranta ansåg att man skulle agera humant istället för att övertala dem som inte höll måttet att sluta.

Inom några orkestrar konsulterades psykologiskt kunniga personer för att hjälpa till att hantera problem med musiker som inte höll måttet. Huvudansvaret låg hos orkestercheferna som ansåg att problemet var mycket känsligt och svårt. En orkesterchef menade att orkestern själv sköter problemet på ett ”effektivt” sätt genom att det utvecklas dåliga vibrationer; blickar och kommentarer riktade till den kollega man inte anser hålla måttet. En av de fackliga representanterna bekräftade somliga arbetsgivares passiva sätt att hantera dessa frågor. Det finns orkesterchefer som känner till sådana problem men inte bryr sig om dem förrän tålamodet brister i stämman. I en orkester hade man börjat fördela chefsansvaret vid svåra beslut genom att olika mötesdeltagare, även orkestermusiker, gemensamt skulle stå för de beslut som togs. Enligt orkesterchefen hade detta uppkommit på förekommen anledning, för att undanröja felaktig information i orkestern i efterhand. I samma orkester framkom att flera av de intervjuade upplevde att en form av angiverisystem utvecklats, vilket föreföll ha bidragit till ökad rädsla för att inte duga.

Det finns anledning att lyfta fram och tydliggöra förekomsten av ovanstående problematik för att man skall kunna utveckla ett förbättrat sätt att hantera liknande situationer. Arrangemanget att musiker skulle vara med på de svåra personalbesluten lade ytterligare en börda på musikerna. Risker med detta förfaringssätt är att mindre samvetsgranna medlemmar tar tillfället i akt och lämnar en selektiv information som passar deras egna syften. Det räcker med att det finns en misstanke att detta kan ske i mer eller mindre institutionaliserade former utanför orkestermedlemmarnas kontroll för att det ska vara allvarligt. Arbetsmiljön skall utvecklas i samråd mellan arbetsgivaren och arbetstagarna och inte i informella organ så som föreföll vara fallet i en av de studerade orkestrarna.

Litteraturen visar att det inte är ovanligt med olika hälsoproblem bland orkestermusiker och flera av de intervjuade uppvisade också olika besvär. Fysiska problem betecknades av flertalet som mindre allvarliga krämpor och man gjorde ofta ingenting speciellt för att förebygga problemen. Det framkom också att det fanns en mer eller mindre tyst förutfattad mening att de musiker som drabbades av belastningsskador hade haft otur eller fel spelteknik. Det saknades insikt om att arbetssituationen i sig själv var så betungande att den orsakade skador och besvär, samt att det kanske kunde finnas sätt att förebygga hälsoproblem. Även musikernas hälsa ansågs i huvudsak vara den enskildes ansvar. *Det sociala trycket att vara en duktig musiker minskar orkestermusikers benägenhet att på ett tidigt stadium ta notis om belastningsbesvär och vidta åtgärder för att förebygga allvarliga skador som riskerar att hota hela deras karriär.*

Sjuknärvaron var enligt intervjuarna hög. Speciellt frilansarna rapporterades ha hög sjuknärvaro. Frilansarna förmedlade att de hade ett tryck på sig att vara pålitliga och villiga att utföra arbetet nästan oavsett vad som händer, både inom orkesterarbetet och i den personliga sfären, för att inte äventyra möjligheten till vidare anställningar. De behövde arbetstillfällen. För frilansarna var såväl spelkonditionen som kontakter med arbetsgivare och andra musiker viktiga. De övade flitigt och de agerade diskret i sociala sammanhang. För frilansarna var det aktuellt med provspelningar, vilket orsakade stor

nervositet och rampfeber. I provspelningssituationen var det emellertid accepterat att använda medicinsk hjälp mot nervositet och skakningar, betablockerande medicin. Även om det i denna studie inte påvisades någon större förekomst av betablockerare har andra studier uppvisat ett allt större bruk av liknande typ av adrenalinhämmande medicin även under repetitioner och konserter^{16, 178, 32, 66}.

Ytterligare en irritationskälla hos musikerna var ineffektivitet i repetitionsarbetet. Det kunde bero på kollegor eller dirigenter som var dåligt förberedda och nonchalanta, dålig planering etc. Även om det var svårt att påverka ineffektivitet fanns det exempel på sådana intervjupersoner som försökte stimulera kollegorna, att öka deras motivation samt att påverka förberedelsearbetet t.ex. genom att begära fler stämrepetitioner. En annan irritationskälla var dålig kommunikation och motsättningar mellan olika yrkesgrupper. Förekomsten av konflikter mellan administration och orkestermusiker, beskrivet i litteraturen, har varit skäl för stora motsättningar inom en svensk orkester¹³.

Orkestermusikers internaliserade höga kvalifikationskrav och en uppgiftsorienterad attityd tenderar att dominera i så hög grad att musikerna tolererar även inhumant beteende hos mycket skickliga musikutövare, dirigenter, kollegor, etc.

Orkestermusikerna var starkt uppgiftsorienterade. Det var man i så pass hög grad att vid valet mellan att spela nära en kollega som var skicklig men otrevlig och en som var oskicklig men trevlig föredrog man den förra. En oskicklig kollega försvårade såväl den egna som den kollektiva prestationen medan en mycket skicklig kollega underlättade. Stor kunskap och skicklighet förväntades även av dirigenten. Flera uppgav att en skicklig dirigent kunde tolereras även om denne betedde sig socialt oskickligt eller inhumant, så länge han kunde inspirera.

Orkesterledningen litar i huvudsak till att den anställda själv ansvarar för sin konstnärliga och tekniska utveckling, för att bibehålla och utveckla motivation, ambition och kapacitet. Det gör musiker vanligtvis utanför tjänsten.

Orkestermusikerna uppvisade ett stort behov av individuell utveckling, som skulle kunna vara möjlig inom ramen för orkesterarbetet, t.ex. spela omväxlande repertoar. Ansvar för utveckling låg hos den enskilde musikern. De få som periodvis utövade kammarmusik i tjänsten poängterade hur välgörande detta var.

Flera skyddsombud påtalade att musiker ofta kom med sist i planeringen vilket medfört att det varit svårt eller ibland till och med omöjligt att åtgärda undermåliga förhållanden trots att de som önskade förändringar hade konstnärliga kriterier och förebyggande av belastningsskador som skäl. För dessa som upplever maktlöshet och frustration under längre tid ökar risken för psykologisk belastning och fysiska besvär^{55, 56}. Akademiker med lång utbildning skapar sig en roll med förväntningar om att deras kapacitet skall tas tillvara. Om dessa förväntningar inte infrias kan detta leda till negativ stress⁶⁷. Musiker har en mycket lång utbildningsväg innan de kommer in i professionen¹⁰. I denna studie framträdde orkestermusiker som arbetat kort tid, med stort engagemang. Här framträdde även orkestermusiker som blivit frustrerade men resignerat inför svårigheter att påverka sin omgivning till bättre resultat.

Ett uppslag för vidare studier är att undersöka vad som händer med orkestermusiker efter ett antal år i yrket. Finner de möjligen andra handlingsområden i arbetsituationen där deras kapacitet tas tillvara? Eller drabbas de av hälsoproblem?

Resultatet från förstudien har legat till grund för studie A och studie B.

4.1.1.1.2 Studie A – Orkestrarnas psykosociala arbetsmiljö, enkätstudie

Studien redovisas i 3 artiklar:

Artikel 1

- Liljeholm Johansson, Y., Theorell, T. (2003). Satisfaction with work task quality correlates with employee health. *Medical Problems of Performing Artists*. 141-149.

Artikel 2

- Nyman, T., Wiktorin, C., Mulder, M., Liljeholm Johansson, Y. (2007). Work Postures and Neck- Shoulder Pain Among Orchestra Musicians, *American Journal of Industrial Medicine* 50:370-376

Artikel 4

- Hasson, D., Theorell, T., Liljeholm Johansson, Y., Canlon, B. (2009). Psychosocial and physiological correlates of self-reported hearing problems in male and female musicians in symphony orchestras, *International Journal of Psychophysiology*

Utöver syftet att kartlägga förekomsten av olika fenomen, vilka uppdagats i förstudien fanns syftet att pröva hypotesen om positiv samvariation mellan psykosocial arbetsmiljö, hälsa och kvalitet i arbetsuppgiften. Det fanns även en målsättning att identifiera faktorer som är viktiga för en väl fungerande arbetsgrupp. Det formulär som användes konstruerades för orkestermusiker (se avsnitt om frågeformulär).

Tabell 4. Svansfrekvens inom symfoniorkestrarna, i förhållande till anställningstid

Anställningstid	0-5 år	6-11 år	12-19 år	>19 år
Svansfrekvens	97 %	75 %	61 %	53 %

Studien som omfattade 12 svenska orkestrar hade hög svansfrekvens, 78 %, med en variation mellan 65 % och 100 %. Som kategori hade teaterorkestrarna lägst svansfrekvens (75,3%) tillsammans med symfoniorkestrarna (75,5%) medan sinfoniettor och kammarorkestrar stod för en betydligt högre svansfrekvens (86,8%). Symfoniorkestrarna hade bra ordning på sina anställningslistor, varför en analys utifrån anställningstid kunde genomföras för dessa (tabell 4).

Elitorkestrarnas medelvärde för konstnärlig satsning var 2,8 (n=69) jämfört med övriga som rapporterade medelvärde 2,4 (n=173) ($F_{1,240} 4,94 p =,028$). Mindre frustration i elitorkestrarna gav medelvärde 7,1 (n=72) jämfört med övrigas medelvärde 6,5 (n=176) (envägs anova $F_{1,246} 7,06, p =,008$). Mer fysisk trötthet rapporterade elitorkestrarna; ett medelvärde 4,5 (n= 66) jämfört med övriga med medelvärde 3,5 (n=173)(envägs anova $F_{1,237} 4,82 p =,029$). Mer psykisk trötthet rapporterades från elitorkestrarna; medelvärde 4,7 (n= 66) jämfört med övrigas medelvärde 3,5 (n= 172) (envägs anova $F_{1,236} 8,17 p =,005$).

Index för allmänna besvär och för besvär från rörelseorganen visar ingen signifikant skillnad mellan grupperna.

Linjär regressionsanalys visade att den faktor som samvarierade signifikant och oberoende av de andra faktorerna med flest (alla tre) hälsoaspekterna var innehållet/kvaliteten i arbetet. Socialt stöd samvarierade på motsvarande sätt med två hälsoaspekter, allmänna besvär och välbefinnande. Instrumentgrupp, kön, orkesterstatus och ”systematiskt arbete med arbetsmiljö” samvarierade med någon av de tre hälsoaspekterna.

Psykosociala arbetsmiljöaspekter skilde sig signifikant mellan olika orkestrar vilket indikerar att hälsoarbetet bör utvecklas tillsammans med organisatoriska förbättringar. Muskuloskeletala besvär var inte relaterade till organisatoriska faktorer.

Tabell 5. Orkestrarnas medelvärden samt resultat av envägs anova . Ljus grå färg visar bästa värdet och **feta siffror** visar sämsta värdet. Höga värden är bra i frågor om arbetsuppgiften och sociala sammanhang medan låga värden är bra i frågor om hälsa.

Orkester Id-nr	Konstnärlig satsning (0-4) ***	Kvalitet i arbets- uppgift, ^f indx (3-12) ***	Möjlighet att påverka. indx (0-15)*	Stöd från kollegor. indx (2-12)*	Allmänna besvär. indx (0-30)**	Fysisk trötthet (0-10)***	Psykisk trötthet (0-10)***	Känner mig orolig (0-10)**	Känner mig frustrerad (0-10)*
1, elit	2,7	6,5	7,5	7,5	14,3	6,1	6,5	4,0	3,8
2, elit	2,8	7,3	8,3	8,3	8,1	2,7	2,9	1,5	2,1
3	3,4	6,6	8,4	8,5	10,2	3,1	3,4	1,9	2,1
4	2,3	6,7	7,4	7,4	11,8	3,5	3,7	2,9	3,2
5	2,3	5,8	7,8	7,8	14,5	5,0	4,7	3,4	3,2
6	2,1	6,4	7,6	7,6	11,6	4,0	3,9	2,8	4,8
7	1,7	5,1	8,1	8,1	11,0	2,8	3,1	2,4	2,2
8	2,5	7,1	9,3	9,2	9,3	3,5	2,6	0,8	1,3
9, elit	2,8	8,7	8,3	8,3	12,1	5,0	4,6	3,4	2,4
10	2,1	6,5	8,5	8,5	12,5	3,0	3,4	3,5	3,6
11	3,3	8,4	8,5	8,5	11,5	3,6	2,6	2,4	2,5
12	2,4	7,1	7,3	7,3	10,6	3,4	3,2	2,5	2,4
Totalt	2,5	6,7	8,0	8,0	11,5	3,8	3,8	2,7	2,9

Asteriskerna markerar graden av signifikans i skillnaden mellan gruppmedelvärdena (envägs anova)

* < ,05

** < ,01

*** < ,001

Utöver ovan beskrivna resultat diskuteras i den första artikeln resultaten utifrån hypotesen att orkestermusiker i elitorkstrar, jämfört med övriga, borde uppleva högre

^f Frågorna gällde om respondenten de sex månaderna upplevt det störande/frustrerande på grund av följande situationer i arbetet: dålig dirigent, monotona repetitioner, dålig musik (skala 1-4, 1=ofta, 2=ibland, 3=sällan, 4=aldrig) (α : 0.74). Betecknades i artikel 1 endast som kvalitet i arbetsuppgiften.

grad av arbetstillfredsställelse, bättre arbetsmiljö och bättre hälsa. Resultatet styrkte inte denna hypotes. Resultatet visade att orkestermusiker i elitorkestrarna var mer tillfredsställda med flera aspekter som rörde arbetsuppgiften, som ledningens satsning på konstnärlig kvalitet, orkesterns potential och de rapporterade även mindre frustration när det gällde dirigenter, repertoar och repetitioner (i texten tidigare betecknat kvalitet i arbetet). De rapporterade däremot inte att de var mera nöjda med möjligheten att påverka eller att de hade högre grad av socialt stöd. De rapporterade inte heller bättre hälsa. Tvärtom visade orkestermusiker i elitorkestrar mindre välbefinnande än övriga. Vid en mer detaljerad analys framgår det att olika elitorkestrar har både de bästa och de sämsta medelvärdena för olika variabler relaterade till välbefinnande. Den orkester som utmärker sig med dåliga värden och som har en avgörande roll för resultatet i analysen utnyttjades hårt under och före studien. De hade mycket konserter med stor tung repertoar, flera stora symfonier under samma konsert flera veckor i följd. Några musiker i orkester 2 tog kontakt, i samband med undersökningen, och berättade hur slutkörda de var. De berättade också att ett par kollegor drabbats av tinnitus under samma period.

Det är allvarligt att orkestermusiker drabbas av tinnitus eftersom hörseln utgör en förutsättning för yrkesutövningen. Samtidigt finns det i yrket i många fall ett inbyggt hot då ljudnivån i många orkestrar stundtals är så hög att en del orkestermusiker direkt löper en stor risk att förstöra eller skada sin hörsel. Redan små försämringar av hörseln kan vara förödande för yrkesutövandet om det blir allt svårare att spela rent/intonera. Det är heller inte självklart att den drabbade själv inser och förstår att hörseln försämrats så mycket att det påverkat yrkesskickligheten. Samtidigt som orkestern eller framförallt den drabbade stämman låter allt sämre kan det också vara svårt för orkesterledning och kollegor att hantera situationen. Resultatet visade att 40 % (n=101) rapporterade besvär från hörselorganen medan 57 % (n=142) rapporterade att de inte hade besvär och 3 % (n=7) inte svarade på frågan. Det var framförallt orkestermusiker i teaterorkestrar som var drabbade. Teatermusiker rapporterade mer besvär (61 %) än symfonimusiker (40 %) och musiker i sinfoniettor och kammarorkestrar (24 %) (Kruskal-Wallis, $X^2 = 17,64$, $p=0,000$). Skillnaden mellan olika orkesterkategorier kvarstod med ålder och genus som kovariater ($p= 0,000$).

Sambandet mellan orkestermusikernas hälsa och psykosociala faktorer indikerar att förebyggande arbete bör göras på organisatorisk nivå och att en intervention ska fokusera på att förbättra dessa aspekter. Analyserna av muskuloskeletala besvär visade inte några signifikanta skillnader mellan orkestrarna vilket tyder på att sådana besvär kan mera relaterade till yrket än till vilken orkester man spelar i.

Intensiva perioder likt vad orkester 2 redovisade, där orkestrarna utnyttjas maximalt innebär en ökad risk för hälsobesvär. Den andra artikeln som publicerades med material från studie A hade som syfte att kartlägga samband mellan en arbetsställning med förhöjda armpositioner, längd aktiv speltid och smärta i nacke-skuldra bland orkestermusiker. Position för olika instrument bestämdes och följande instrument bedömdes tillhöra den grupp i vilken spel med "hög arm" erfordras: flöjt, trumpet, trombon, violin och viola. Violin- och violaspelare hade dessutom en aktiv speltid överstigande tre timmar per arbetsdag. Aktiv speltid bedömdes utifrån repertoar där antal spelade takter i musiken räknades för att man skulle kunna göra en bedömning av

hur många timmar per dag olika instrumentaler har en hållning som kan vara påfrestande för hälsan.

Resultatet visade att inget instrument hade en speltid mellan 2-3 timmar. Genom kombination av aktiv speltid per arbetsdag och hög arm identifierades fyra grupper: "neutral armposition, <2 hr per arbetsdag"; "neutral armposition, >3 hr per arbetsdag"; "hög" position (elevated), <2 hr per arbetsdag"; "hög" position >3 hr per arbetsdag". Resultatet visade att smärta från nacke/skuldror förekom hos 25,5% av deltagarna men att det fanns en skillnad mellan grupperna (tabell 6). Resultaten visar också att det är signifikant högre risk att drabbas av smärta beroende på armens position oavsett om den aktiva speltiden är <2 hr per arbetsdag eller >3 hr per arbetsdag. Risken är högre vid längre speltid för dem med hög arm, men inte för dem med neutral armposition.

Tabell 6. Förekomst av smärta från nacke och skuldra i olika grupper

Position	Hour per workday	% pain
neutral arm position	<2 hr per workday	9,3
neutral arm position	>3 hr per workday	19,0
elevated arm position,	<2 hr per workday	29,7
elevated arm position	>3 hr per workday	35,3

Det är inte möjligt att i förebyggande och hälsofrämjande syfte byta arbetsställning i mer än mycket begränsad omfattning för orkestermusiker. Dock kan ett förebyggande arbete fokusera på organisatoriska aspekter, förändringar i arbetsschemat som längd på repetitioner, pauser under arbetsdagen och tid för återhämtning.

I den tredje publikationen används underlag från studie A. Den presenteras nedan då artikeln om hörsel i stor utsträckning även bygger på resultat från studie B.

4.1.1.1.3 Studie B – Hälsoeffekter av psykosocial intervention i en svensk symfoniorkester

Studien redovisas i 3 artiklar:

Artikel 3

- Theorell, T., Liljeholm Johansson, Y., Björk, H., Ericson, M. (2007). Saliva testosterone and heart rate variability in the professional symphony orchestra after "public fainting" of an orchestra member. *Psychoneuroendocrinology*, 32, 660-668.

Artikel 4

- Hasson, D., Theorell, T., Liljeholm Johansson, Y., Canlon, B. (2009). Psychosocial and physiological correlates of self-reported hearing problems in male and female musicians in symphony orchestras, *International Journal of Psychophysiology*. 74. 93-100.

Artikel 5

- Liljeholm Johansson, Y., Theorell, T. (2010). Evaluation of a Psychosocial Intervention in a Swedish Professional Symphony Orchestra, *submitted*

Studie B bidrar på flera sätt till metodutvecklingen. Dels är tillvägagångssättet vid interventionen innovativt när det gäller orkestermusiker (artikel 5), troligen även för andra scenartister. Dels har vi under studien påvisat samband mellan psykofysiologiska variabler och mätmetoder och förmågan till återhämtning, som den återspeglas i det parasympatiska nervsystemet (artikel 3 och artikel 4).

En hel del aktiviteter genomfördes, som planerat, inom ramen för interventionen. Men det inträffade även en hel del väsentliga händelser utanför interventionens ramar (Figur 2), vilket gör resultaten svårtolkade. Detta är en svårighet som drabbar studier av arbetsgrupper under längre tider. Det finns en hel flora av händelser som kan inträffa, vilket det också gjorde i de två deltagande orkestrarna.

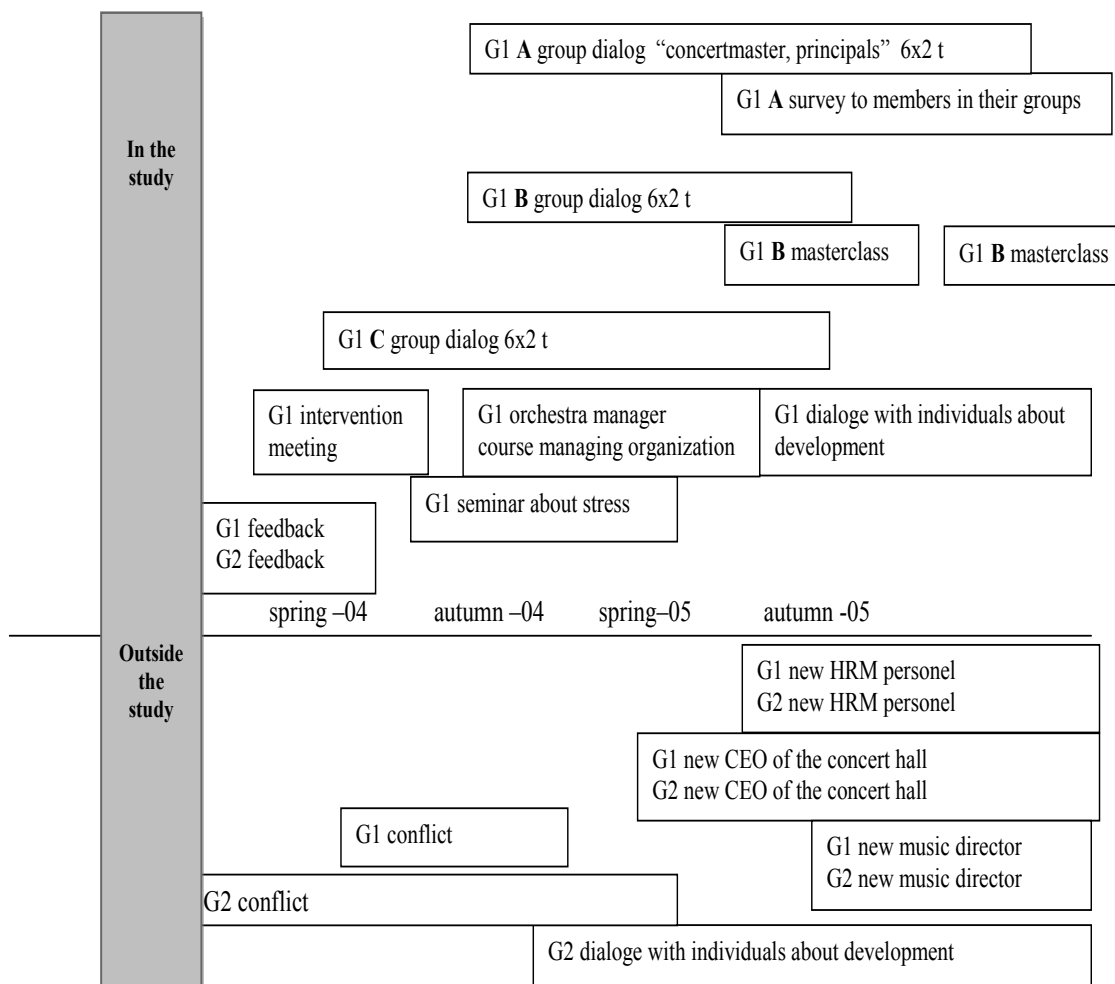
Målsättningen med interventionsstudien uppnåddes trots dessa svårigheter i den meningen att Interventionsorkestern genomförde interventionen. Orkestern engagerades och man formulerade behov och genomförde åtgärder. Chefen var på ledarkurs, flera samtalsgrupper träffades med ledare och man studerade tillsammans för att utveckla samspelet inom träblåssektionen. Interventionen och utvärderingen av aktiviteterna beskrivs i artikel 5.

Avsikten var från början att en orkester (G1) skulle påbörja interventionen i nära anslutning till mätningstillfälle 1 medan den andra orkestern (G2) skulle vänta och påbörja aktiviteter sex månader senare. Av olika yttre skäl kom interventionsaktiviteterna aldrig igång i G2. Dessutom fördröjdes hela datainsamlingen i båda orkestrarna. Rekryteringsprocessen tog lång tid och hela projektet från den fas under vilken orkestrarna var involverade kom igång ett halvår senare än planerat, hösten 2003 i stället för våren 2003. Enkäter modifierades och kontakter mellan forskare och orkestrar byggdes upp under denna tid.

Trots förseningar var det viktigt att inte forcera arbetet utan låta diskussioner och förslag ta den tid som behövdes. Det var också väsentligt att de samtalsledare som knutit kontakt med G1 fick genomföra projektet med sin specifika metod. Åtgärder i form av gruppsamtal påbörjades därför först mellan mätningens period 2 och 3, hösten 2004. En schematisk beskrivning av aktiviteter ges i figur 2.

Efter första mätningstillfället gavs återkoppling till orkestrarna. G1 fick återkoppling under senhösten 2003 och G2 i början av 2004. I samband med detta tillfälle bildades en interventionsgrupp i respektive orkester. Dessa två grupper skulle fungera självständigt samt bistå med en kontaktperson för kontakter med mig som forskare. I G1 fungerade det med interventionsgruppsmöten några gånger, till en början, medan det i G2 inte fungerade. Vid första återkopplingstillfället deltog, i G1, både forskare, företagshälsovård och representanter från orkestern (musiker och administratörer) i interventionsgruppsmötet. På så sätt fick företagshälsovården ökad kunskap om den verksamhet som bedrivs i symfoniorkestrar. Gruppen diskuterade resultat från mätningarna och möjliga behov samt aktiviteter både för att identifiera behov och för att åtgärda vad som behövde förbättras i orkestern. Man bildade tre olika grupper som träffades två timmar vid sex tillfällen för samtal, tillsammans med beteendevetare som samtalsledare.

I G1 hölls ett seminarium om stress vilket sammanföll i tid med att gruppsamtalen påbörjades för grupp a och grupp b och att gruppsamtalen etablerades i grupp c. I alla grupper samtalandes det bland annat om ansvar, befogenhet och roller. Orkesterchefen gick en ledarskapskurs över längre tid och musikerna i träblåsgruppen i G1 studerade i grupp, med vidareutbildning på hög nivå (masterclass). Stämledarna i stråkstämmorna gjorde själva en undersökning av sina respektive stämmors synpunkter på arbetet i stämman.



Figur 2. Activities in the intervention program are displayed above the horizontal line, while major changes in both orchestras not included in the intervention programs are displayed below the horizontal line.

De förändringar över tid som iaktogs gällde i första hand arbetets innehåll dvs. ledningens grad av fokusering på orkestrernas kvalitet (interaktion mellan period och grupp). Orkestermusiker i båda grupperna rapporterade att orkesterledningens fokus på konstnärlig kvalitet hade ökat under den tid studien pågick $F_{2,52} = 6,06$, $p = 0,004$. G2 som fungerade som kontrollgrupp rapporterade statistiskt signifikant högre värden. Det var också en statistiskt signifikant förändring när det gäller kvalitet i arbetsuppgiften för båda grupper totalt under perioden $F_{2,44} = 3,209$, $p = 0,050$. Dessutom framträdde skillnader mellan grupperna när det gällde den förebyggande hälsovården, $F_{1,2} = 13,29$,

$p=0,001$. G1 som genomförde aktiviteter, rapporterade mindre stöd från arbetsgivaren än orkestermusikerna i G2.

Interventionsorkestern (G1) uppvisade lägre STC (salivtestosteron) än kontrollorkestern (G2) vid start medan kontrollorkestern startade på en nivå som är vanlig i normalgrupper. I kontrollorkestern var nivån oförändrad under hela tvåårsperioden medan nivån i interventionsorkestern under det första året steg till den andra gruppens nivå. Det var en starkt signifikant tvåvägsinteraktion i variansanalys (grupp x tid)

VLFP (Very Low Frequency Power) var lägre i interventionsorkestern än i kontrollorkestern vid start och steg under observationsperioden medan nivån var oförändrad i kontrollorkestern. Även för denna variabel var det signifikant tvåvägsinteraktion ($p=0,05$) även om tendensen var mindre stark än för testosteronet.

Förändringen i VLFP över hela perioden var på individnivå tydligt korrelerad med förändringen i STC – ju mera ökning i VLFP desto mera ökning i STC. När det gäller kvoten mellan låg och hög power i hjärtfrekvensanalysen förelåg också en tydlig korrelation. I detta fall ju mera ökning i kvot desto större minskning i STC. Med allmän fysiologiska tolkningar betyder detta: Ju mera ökning i sympaticusaktivitet och/eller ju mindre minskning i vagal aktivitet (VLFP) desto mera minskning i STC.

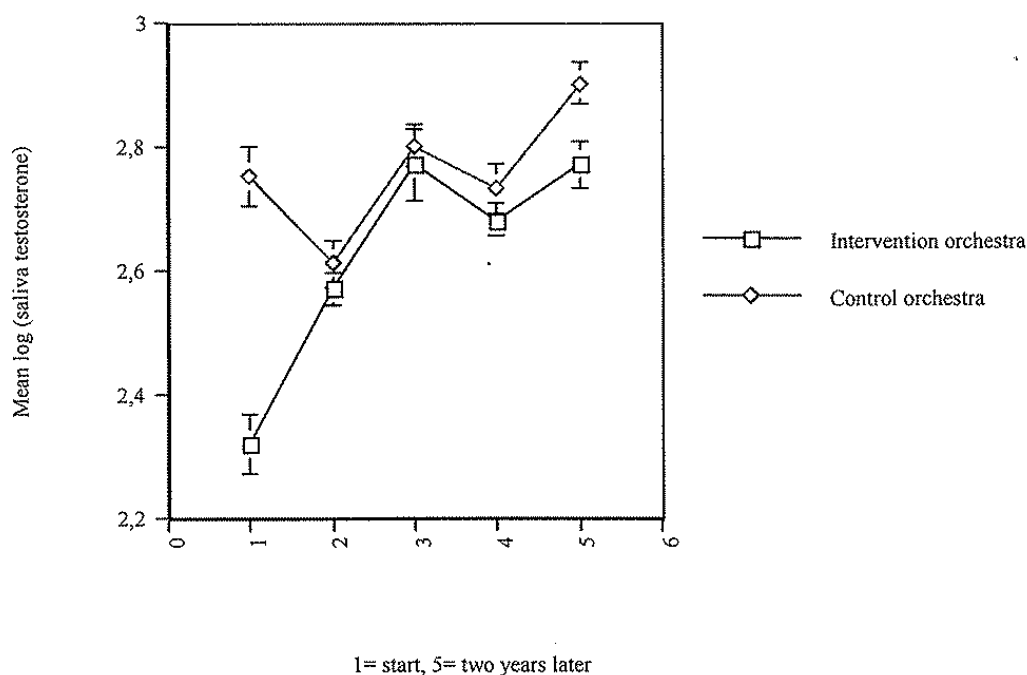
Vad gäller psykofysiologiska data visar resultatet alltså positiva förändringar över tid i interventionsgruppen (G1). Interventionen ägde rum under en period med en dramatisk händelse och en konflikt i interventionsorkestern. De positiva förändringarna i koncentrationen av STC sammanfaller med en förbättring i orkesterns psykosociala situation. Hur stor roll interventionen respektive de akuta åtgärderna för att omhänderta de dramatiska händelserna har är inte möjligt att veta. Både STC och VLFP verkar kunna användas i studier av förändringar i den psykosociala arbetsmiljön. Båda dessa mått speglar aktiviteten i våra nedvarvnings- och reparationssystem som hämmas under stressperioder.

Studie B styrkte inte hypotesen att förbättrad psykosocial arbetsmiljö gynnar kvalitet i arbetet och hälsan inom professionella symfoniorkestrar.

Det är möjligt att resultatet hade blivit detsamma även utan metodologiska begränsningar men det kan även finnas andra förklaringsfaktorer vilket diskuteras i artikel 5. Flera metodologiska problem gör resultaten svårtolkade. Dels var urvalet litet, vilket har bidragit till låg statistisk power och dels var uppföljningsperioden för kort, eftersom starten av studien blev försenad. Det är möjligt att det helt enkelt saknas tillräckligt underlag, framförallt med avseende på tidsaspekten, för att göra bedömning. Bäst hade varit om mätningar genomförts direkt efter interventionen samt ytterligare en tid efter, kanske 6 månader. Förändringarna hade troligen inte tillräckligt med tid för att hinna ge effekt. Slutligen diskuteras i artikel 5 huruvida de utvärderingsmetoder som användes var tillräckligt känsliga. Tilläggas bör att utfallsvariablerna möjligen borde ha varit andra. Det finns stora skäl att utveckla metoden för intervention samt försöka få den tid som krävs.

Utöver metodologiska svårigheter var det dessutom en ovanlig situation i G1 då en orkestermusiker vid flera tillfällen hade svimmat, under repetitioner och konserter. Denna extraordinära situation beskrivs i artikel 3, vilken också behandlar medlemmarnas i G1 förmåga till psykofysiologisk återuppbyggnad. Syftet med denna artikel var att klarlägga samvariation mellan förändringar i symfoniorkestrarnas psykosociala arbetsmiljö och psykofysiologiska förändringar, dvs. framförallt återhämtningsmekanismerna i det parasympatiska systemet. Kollegorna uttryckte mycket oro för huruvida de själv skulle kunna drabbas och hur musicerandet påverkades, medan några även uttryckte oro för den sjuka kollegans hälsa. Under ett seminarium som hölls i anslutning till interventionsstudien framträdde en hetsig stämning i orkestern.

Av en tillfällighet var den drabbade musikern lottad att delta i mätningar med 24-timmars EKG varför det upptäcktes att han behövde pacemaker. Efter denna åtgärd kunde man hos de deltagare som ingick i det fysiologiska mäturvalet i G1 iaktta såväl ökning i STC som förbättring i VLFP i 24-timmars-ekg. Detta tolkas i fysiologiska termer som förbättrad återhämtningsförmåga.



Figur 3. Mean log (saliva testosterone concentration) on each occasion in the two orchestras. The bars correspond to standard errors of means.

Att båda dessa metoder gav liknande bild återspeglade att det parasympatiska systemet ökade sin aktivitet vilket kan stimulera förmågan till återhämtning kan sägas stärka motivet att använda båda metoderna. Att det också fanns en korrelation mellan förbättrat inflytande från tillfälle 1 till tillfälle 2 och förändring i EKG-parametern (VLFP) under samma period kan också ses som en bekräftelse av resultatens relevans (triangulering). Det är också värdefullt att båda metoderna är relaterade till sociala aspekter i människans liv som socialt status, eftersom det gör dem särskilt relevanta för

studier av grupper vars medlemmar till stor del fungerar socialt nära och är beroende av varandra. Tidigare har studier av detta fenomen gjorts på skolklasser och idrottsgrupper, och resultaten har pekat på att socialt välfungerande grupper har högre medelkoncentration i STC än andra jämförbara grupper^{68, 69}. Resultaten i orkesterstudien pekar därför på att bestämningen av STC kan vara speciellt relevant för orkestrar. Salivprover går dessutom lätt att samla in och koncentrationsbestämningen är inte så dyr som analysmetod.

Även artikeln om hörsel bidrar till metodutvecklingen för studier av människan. Syftet var att bättre förstå uppkomst och utveckling av stressrelaterade hörselproblem. Urvalet var i denna artikel orkestermusiker både från studie A och från studie B. Resultat visade hög förekomst av hörselproblem, vilka relaterade till minskad HRV.

Studier visar att akuta stressreaktioner kan påverka innerörats förmåga negativt⁷⁰. Upptäckten av relationen mellan minskad HRV och stressrelaterade hörselbesvär är emellertid ny och resultatet stärker bevisen för relationen mellan långtidsstress och hörselproblem. Resultatet pekar på vikten av att aktivera det parasympatiska och anabola systemet, vid hantering av stressrelaterade hörselproblem.

5 DISKUSSION

Sammanfattningen avhandlar på vilket sätt resultaten hänger samman. Detaljer är beskrivna tidigare i artiklar samt i ramberättelsen och behöver inte upprepas. .

Det perspektiv studierna startade med var en **målsättning** att förbättra den psykosociala arbetsmiljön för orkestermusiker. **Hypotesen** var att det finns en positiv samvariation mellan psykosocial arbetsmiljö, hälsa och kvalitet i arbetet. I studie B prövades den **empiriska konsekvensen**⁷¹ att ökad kunskap leder till både bättre hälsa och ökad kvalitet i arbetsuppgiften. Med detta följde **frågeställningar** avseende i vilken omfattning man med psykosociala åtgärder kan förebygga och hantera problem inom arbetsgrupper och på så sätt förbättra både hälsa och kvaliteten i arbetsuppgiften. För studiernas syften se tabell 7.

Tabell 7. Redogörelse för hur olika syften är fördelade i olika studier samt var resultat finns publicerat.

Syfte	Studie			Publikation					
	F*	A	B	F* Stressf orskni ngsrap port 283	1. Satisfa ction ...	2. Work postur es...	3. Saliva Testos terone ...	4. Psych osocial and.	5. Evalua tion...
Medverka till att öka medvetenheten om den psykosociala arbetsmiljön och lyfta fram strukturer och mönster i orkestrarna	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identifiera vilka unika aspekter i den psykosociala arbetsmiljön som var viktiga för orkestermusiker	X	X		X	X				
Kartlägga förekomsten av olika fenomen som uppdagats i den tidigare studien och studera hur olika aspekter samvarierar		X	X		X	X	X	X	X
Pröva hypotesen om positiv samvariation av psykosocial arbetsmiljö, hälsa och kvalitet i arbetsuppgiften		X	X		X				X
Ge vägledning till orkestrar att själva formulera och genomföra psykosociala åtgärder			X						X
Utvärdera effekten av psykosocial intervention inom svensk konstmusik			X				X	X	X

*Förstudien

De sammanlagda resultaten visade att för orkestermusiker var innehållet i arbetet den väsentligaste faktorn för den självupplevda hälsan. Detta framgick under intervjuer och det styrktes i studie 1 av att det var just faktorer i arbetets innehåll som samvarierade med de tre hälsoindex som användes. Det bekräftades även under studie B.

Den gemensamma målsättningen bland orkestermusiker och orkesterchefer var att konserten skulle bli så bra som möjligt. Det fanns kvalitetskrav hos alla och en målsättning att orkestrarna borde utvecklas. En så samstämmig målsättning som framträder i dessa grupper torde vara en bra förutsättning för ett bra resultat^{50, 51, 522}. Man kan också förmoda att när engagemanget är starkt hos de anställda kan detta fungera som en motvikt mot en svag ledning. Orkestermusikernas internaliserade höga krav på den egna prestationen torde fungera som en garant för en tillräcklig kvalitet

även när orkesterledningen inte fungerar väl, i varje fall under en begränsad period. Det kan dock bli en belastning för de anställda eftersom det finns en risk för ökat socialt tryck inom arbetsgrupperna om ledningen inte tar sitt ansvar. En musiker uttryckte att ”det finns alltid ett socialt tryck som gör att det funkar”. Eftersom den konstnärliga kvaliteten var så viktig fanns det en hög tolerans för inhumant beteende från duktiga musiker och dirigenter. Men det visade sig också att ett sådant beteende inte tolereras av alla och när organisationerna inte hade utvecklat arenor för att lösa frustrationer så uppstod istället konflikter^{12,35}.

Om hypotesen hade styrkts skulle elitorkestrar rapportera både en bättre psykosocial arbetsmiljö och en bättre hälsa än övriga orkestrar. Vad som till en början var förvånande var därför att orkestermusikerna i elitorkestrar sammantaget som grupp rapporterade sämre välbefinnande än övriga. Vid närmare granskning framgick att en av elitorkestrarna utnyttjades i mycket stor utsträckning och att många medlemmar kände stor frustration, under mätperioden. Repertoaren innehöll flera stora tunga romantiska verk vid flera påföljande konserter. Både repetitioner och konserter kändes för många som tungt belastande och flera orkestermusiker berättade om hur lusten att spela och lusten att musicera hade försvunnit. Det fanns inte längre tid för återhämtning, varken under dagtid eller mellan veckorna. Trots att återhämtning i hög grad är väsentlig för orkestermusiker hade man inte tagit hänsyn till behovet av vila i repertoarplaneringen.

Tre artiklar belyser behovet av förutsättningar för återhämtning. I artikel 2 redogörs utifrån ergonomiska aspekter medan artikel 3 och 4 beskriver hur det parasympatiska systemet behöver gynnsamma villkor om god hälsa skall kunna bibehållas och förbättras. I artikel 4 behandlas sambandet mellan aktiviteten i det parasympatiska systemet och hörseln medan artikel 3 redovisar hur det parasympatiska systemet aktiverades så att förmågan till återhämtning förbättrades i samband med att ett svårt psykosocialt problem i en orkester löstes. Ett problem som varit upphov till stor oro och konflikt i orkestern.

En annan framträdande faktor, förutom arbetets innehåll, vilken samvarierade med flera (2) hälsoindex var socialt stöd – ju bättre socialt stöd desto bättre hälsa, med undantag av muskuloskeletala besvär. Med svaga ledningsfunktioner i orkestrarna riskerar man att det sociala stödet minskar och att det sociala trycket ökar vilket ökar risken för ohälsa. Flera starka beskrivningar av hur socialt tryck kan gestaltas redovisades och i studie B exemplifierades detta. Socialt tryck och konflikter i arbetsgrupper påverkar inte endast de inblandade utan också personer som inte är direkt involverade. Det kan vara mycket besvärligt att stå bredvid och betrakta en konflikt utan möjlighet att ingripa. Hur kollektivet kan reagera redovisas i artikel 3. Här redogörs för hur förändringar i den psykosociala arbetsmiljön samvarierade med psykofysiologiska förändringar, återhämtningsmekanismerna i det parasympatiska systemet, och hur lösningen av problemet samvarierade med ökad förmåga till återhämtning, på gruppnivå.

Orsaken till konflikter kan variera men även orkesterledningar uppgav att man utnyttjade det sociala tryck som förekommer inom orkestrarna. Detta kan man göra i stället för att själv ta ansvar och agera, bland annat för att få musiker som ”inte räcker

till” att höja sin spelnivå eller sluta. Ledningen klarade i flera fall inte av att hantera obehagliga situationer. Det var därför intressant att en av de aktiviteter som utformades i G1 under studie B var att orkesterchefen genomgick en chefsutbildning.

Orkestermusiker placerar i stor utsträckning huvudansvaret för arbetssituationen på sig själva och kollegorna. Både när det gäller den musikaliska kvaliteten, den psykosociala arbetsmiljön och det arbetsskadeförebyggande arbetet. I orkesterarbetet är alla beroende av varandra, i gruppen, och det blir svårt att ignorera en kollega som inte räcker till eller beter sig på ett oönskat sätt. Det finns förstås ett stort ansvar för uppgiften hos varje enskild orkestermusiker.

Den enskilde orkestermusikern ser vanligtvis inte själv bilden av vilka strukturer och mönster som finns i yrket och förstår kanske inte alltid att arbetet i sig självt är så belastande att det medför risker av olika slag för det stora flertalet, bland annat belastningsskador. Därför finns det en risk att man inte förmår att uppskatta förebyggande hälsoarbete och inte söker medicinsk hjälp i tid. Artikel 2 belyser relationen mellan tidsaspekten och vilken arbetsställning olika instrument kräver. Olika instrument medför olika stora risker för belastningsskador. Detta är något som den enskilde orkestermusikern inte kan förändra men som en orkesterledning bör ha kunskap om. Den enskilde kan förebygga med fysisk träning och klok övning medan det åligger arbetsgivaren att i repertoarplanering även uppmärksamma behovet av tid för vila, i rimlig omfattning.

I studie B formulerade orkestermedlemmarna i G1 vilka aktiviteter som skulle genomföras för att förbättra förhållandena i orkestern. Här framträdde ett behov av tydligare arbetsbeskrivningar även inom orkestrarna. Det är självklart för alla orkestermusiker vilken musik och vilken stämman som spelas samt vilken placering man har men det är inte självklart vilket ansvar och vilka befogenheter den enskilde orkestermusikern har gentemot kollegor. Extra besvärligt kan det bli för stämledarna som har ett ansvar och en förväntan att leda sin stämman men odefinierade befogenheter. För att undvika påfrestande stress är det väsentligt med balans mellan krav och kontroll över resurser. Stämledarna behöver tydlig arbetsbeskrivning och sannolikt också utbildning för att hantera sina ledningsfunktioner.

Det finns en paradox inbyggd i det hierarkiska systemet inom orkestrarna då stämledarnas ledningsfunktioner formellt är mindre än orkesterledningens men informellt mer direkt. Med ett annat perspektiv är stämledarnas funktioner på det sättet mer omfattande och stundtals mer påträngande än orkesterledningens eftersom de arbetar helt nära sina kollegor för vars prestation de har ett samlat ansvar. En stämledare möter i varje stund under arbetet sina kollegor medan orkesterledningen kan vara mer eller mindre synlig för orkestermusikerna.

Har då studierna uppnått förväntade **mål**? Delmålet har uppnåtts på det sättet att det har gått att identifiera faktorer/aspekter som är viktiga för en väl fungerande arbetsgrupp. Resultaten kan bidra till metodutveckling för psykosociala interventioner för orkestrar och andra grupper av scenartister. Vi vet nu att det finns skäl att bygga interventioner på förväntan av bra resultat, kvalitet i arbetet. Vi vet bättre än tidigare att det finns ett behov av att förtydliga rollerna inom orkestrarna. Det är via vägen till kvalitet i

arbetsuppgiften det går att nå de anställdas motivation till förbättrad arbetsmiljö och hälsa. Det ska finnas en inre mening med varje aktivitet.

Frågeställningen besvarades delvis då man inom studie B löste ett stort socialt problem i en orkester och där samvariation redovisas gällande förbättrad psykosocial miljö och förbättrade återhämtningsmekanismer i en arbetsgrupp, på kollektiv nivå.

Utöver förklaringen att det inte gick att styrka **hypotesen** och den **empiriska konsekvensen** i alla delar finns det skäl att närmare granska resultatet. Sista mätningen genomfördes under pågående intervention. Det var inte enligt planerna men så var fallet. Flera alternativa förklaringar avhandlas därför i artikel 5. Oavsett vad som är rätt och fel i resonemanget finns det starka skäl att försöka upprepa interventionsstudier med flera orkestrar och under längre tid. Man bör då dra nytta av den metodutveckling som studie B bidragit till när det gäller både frågeformulär och psykofysiologiska mätmetoder.

Orkestermusiker anser inte oväntat att en bra repertoar är en viktig faktor. Avhandlingen visar att även det förebyggande arbetet när det gäller olika hälsoaspekter till stor del handlar om en bra repertoarplanering. Det ska vara en stimulerande repertoar med tillräckligt bra dirigent och bra repetitioner (vilket avgörs av dirigentens förmåga). Det ska vara en repertoar som medger tid för återhämtning, både under dagens repetitionstimmar och över flera veckor. Orkesterledningarna ska ta sitt ansvar på samtliga områden vilket även innebär psykosocial miljö och personalens hälsa, inom skäliga gränser.

Anmärkningsvärt är att vi idag inte har kommit längre inom arbetsmiljöarbetet i svenska orkestrar. Herzberg visade redan under 1950-talet i stora delar vad som här har avhandlats. Herzbergs teori talar för att de hälsoprogram som används borde ha som mål att ge en bra värdegrund och en positiv inställning till arbetet. Herzberg menade att det viktigaste vi kunde göra för att förbättra den psykiska hälsan hos majoriteten av våra medborgare var att öka potentialen för motivation i arbetet³⁸⁸. Herzberg visade med sina studier vilka aspekter som var viktiga: att anställda behöver bra relationer, förmåga att fokusera på arbetet och en känsla av bekräftelse på yrkesinriktade mål

5.1.1 Metoddiskussion

Drygt en tredjedel av alla professionella orkestermusiker i Sverige har direkt eller indirekt varit föremål för studierna. Sveriges yrkesmusikerförbund (SYMF) rapporterar under mars månad ett medlemsantal på drygt 1900, varav (frilans cirka 400)⁷². Svarefrekvenserna har varit höga även om det i den uppföljande studien – som i alla sådana studier – var svårt att få en hög andel att delta i alla mätningarna. En styrka har varit författarens insyn i den speciella organisationskultur som råder inom professionella orkestrar. Denna bakgrund har underlättat vid kontakter och medfört ett mycket bra mottagande av undersökningen i orkestrarna.

Ett metodologiskt dilemma har varit tidsaspekten i studie B. I studie B hade orkestrarna behövt följas under längre tid, dels direkt efter intervention och dels ytterligare en tid efter. Av resursskäl genomfördes den sista mätningen när interventionen fortfarande

pågick. Det finns också anledning att reflektera över om enkäten i studie B var ett alltför trubbigt instrument för att belysa förändringar av samvariation mellan den psykosociala arbetsmiljön, hälsoaspekter och uppfattningar om kvalitet i arbetsuppgiften.

Studierna har bidragit till metodutveckling både vad gäller tillvägagångssätt i stort och användbarhet av de psykofysiologiska mätmetoderna. Psykofysiologiska parametrar visade sig vara känsligare mätinstrument än de enkätfrågor som besvarades. Intressant var att både STC och VLFP kan komma att bli användbara vid studier av grupper vars dagliga arbete till stora delar handlar om sociala funktioner. Båda dessa återspeglade det parasympatiska systemets aktivitet. Analyser visade även samband mellan det parasympatiska systemets aktivitet, långtidsstress, och hörselbesvär. En slutsats från artikel 5 var att vi bör utveckla olika former av behandling som förbättrar förutsättningarna för det parasympatiska systemet för att motverka hörselbesvär.

Summaindex ”work content” dominerade i analyserna. Det var variabler som omfattade frustration avseende repertoar, dirigent och repetitioner. Dessa variabler visade samvariation med orkestermusikernas hälsa och förutsättningar för goda prestationer.

Indexet ”work content” översattes på ett missvisande sätt i artikel 1. Vid diskussion om motivationsteorin likställdes frånvaro av något negativt (frustration) med att upplevelsen var positiv (satisfaction with work task). Samma skala användes för missnöje och arbetstillfredsställelse. Utgångspunkten i motivationsteorin är att tillfredsställelse och vantrivsel finns i olika delar i arbetslivet och ska mätas på olika skalor. Herzbergs motivationsteori diskuteras närmare under teoriavsnittet.

Reliabiliteten i studie A, bedöms vara hög eftersom de ställda frågorna är väl förankrade och uppvisar goda psykometriska egenskaper och eftersom undersökningsgruppen är väl representativ för svenska yrkesmusiker och deltagarfrekvensen hög. Reliabiliteten i förstudien har varit beroende av att forskaren har haft professionell orkestererfarenhet. Reliabiliteten är dock inte det primära i förstudien eftersom det väsentliga var att finna förhållanden som var viktiga för respondenterna. Med forskare utan yrkeserfarenhet skulle interventionen troligen få en annan design. Vilka aktiviteter/åtgärder som genomförs kommer emellertid alltid att variera eftersom de är beroende av vilket behov respektive arbetsgrupp identifierar. Vilket tillvägagångssätt som väljs beror på nyckelpersonerna, dvs forskare, företagshälsovård och orkester. Här framhålls att en egen erfarenhet av att arbeta i en speciell yrkesgrupp, vilken undersöks, är en tillgång i forskningen. Men det gäller att arbeta tillsammans med andra forskare med annan erfarenhet och det gäller att ständigt vara vaksam så att närheten inte blockerar ett fritt tolkande.

Studierna torde ha hög *validitet* i det avseendet att intervjuområdena fokuserade på angelägna problem och åtgärdsområden för orkestermusiker och orkesterledning. I samtliga studier har respondenter påtalat att det varit relevanta och angelägna frågeområden med tanke på deras speciella yrkesroll.

5.1.1.1 Etiska överväganden

I alla studier hände det att vid flera tillfällen att respondenter och andra som ej lottats att delta var mer eller mindre kända av författaren. För att vara tydlig för alla redovisades alltid författarens bakgrund redan vid förfrågan om orkestern ville delta . Detta faktum föreföll emellertid inte innebära att respondenterna kände sig hämmade.

Ett etiskt dilemma är och har varit att skydda individ och grupp från att identifieras. Detta måste givetvis balanseras mot vad som kan publiceras. Möjligen har författaren varit alltför mån om att inte röja respondenternas identitet. Utgångspunkten för bedömningen var det speciella förtroende författaren fått i de genomförda studierna.

Under rekryteringsprocessen och under studiens gång tog de medverkande själva upp frågan om eventuell nytta med att delta och nyttan av studien. Kontrollgruppen fick besked om att resultaten möjligen kunde komma till nytta på lång sikt medan den kortsiktiga nyttan troligen begränsades till att lyfta upp frågorna till diskussion samt att deltagarna i de psykofysiologiska mätningarna genomgick en annorlunda hälsokontroll. I interventionsgruppen fanns en förväntad nytta med studien. Detta förmedlades både från forskare och från deltagare. Flera deltagare ansåg dock att processen tog lång tid och förmedlade ett missnöje med detta.

6 SLUTSATSER

1.) Studierna är unika i flera avseenden:

- en ovanligt stort stickprov, en dryg tredjedel av professionella orkesmusiker i Sverige har på något sätt kommit i beröring av studierna
- svarsfrekvenserna har varit höga.
- författarens insyn i den organisationskultur som råder inom denna grupp
- metodutvecklingen vad gäller användbarheten av ST och VLFP
- metodutvecklingen vad gäller frågebatteri

2.) En väl fungerande orkester har tillgång till en **stimulerande repertoar (arbetsuppgifter)** med **tillräckligt bra dirigent (ledning)** samt bra repetitioner som medger tid för **återhämtning**, på kort och lång sikt.

3.) **Ansvarsfördelningen** måste vara tydlig. Orkestermusiker har själva ett stort ansvar för sitt arbete enskilt och i grupp men en hel del av ansvaret ligger också hos orkesterledningen som ska ta sitt ansvar bland annat för den psykosociala arbetsmiljön, vilket även omfattar att hantera konflikter.

4.) Ett bra förebyggande arbetsmiljöarbetet ligger framförallt i en **omsorgsfull planering** av verksamheten utifrån stimulerande aspekter och hälsoaspekter. Det sociala stödet har en viktig funktion och det behövs **utbildning i ledarskap** både för högsta ledningsfunktioner (orkesterledning) och för befattningar med lägre ledningsfunktioner (stämledare). När ledningen tar sitt ansvar minskar risken för missriktade sociala tryck mellan kollegor. Aktiviteter som genomförs för att förbättra hälsa och arbetsmiljö bör alltid vara kopplade till det musikaliska uttrycket (arbetets mening) för att medlemmarna skall vara motiverade att delta. Orkestermedlemmarna behöver också ha **kunskap** om arbetets inneboende påfrestningar för att motivera dem till att förebygga olika hälsobesvär.

5.) Variabler som belyser grad av frustration med arbetsuppgifterna kan fungera som ett lackmuspapper för hälsa och förutsättningar för goda prestationer. Det kan medföra att man vid studier endast behöver några få, yrkesanpassade, frågor istället för ett helt batteri i ett frågeformulär. En annan slutsats är att det är viktigt att ge bra förutsättningar för återhämtning, för det parasympatiska systemet att aktiveras. För att studera det parasympatiska systemets aktivitet, vid studier i grupper kan mycket väl både STC och VLFP användas, var för sig eller tillsammans.

6.1.1.1.1 Fortsatta studier

Det skulle vara roligt att genomföra en pilotstudie med flera olika yrkesgrupper i vilka några få frågor används, frågor om grad av frustration i arbetet samt hälsovariabler och ytterligare några meningsbärande aspekter. Detta i kombination med mätningar av ST eller andra liknande enkelt administrerade indikatorer på parasympatisk aktivitet. Om dessa mätmetoder fungerar är det resursbesparande både ekonomiskt och arbetsbesparande för forskare samt enklare för respondenter att delta, vilket torde ge höga svarsfrekvenser, och med det säkrare resultat.

Med hänvisning till de begränsningar som fanns i studie B finns starka skäl att försöka upprepa interventionsstudier med flera orkestrar och under längre tid. Metodutveckling, enligt ovan, skulle vara till nytta i en sådan studie.

Är uppfattningen om gudomlighet och fantastiska dimensioner i musiken^{3,4} en belastning för professionella orkestermusiker? Eller är det istället en välgörande dimension för orkestermusikernas hälsa? En studie kring denna fråga skulle vara annorlunda och intressant att ta del av. Resultatet från en sådan studie skulle vara applicerbart på andra arbetsgrupper med starka ideella incitament. Denna fråga knyter också an till om det är storheten med musik som gör att människor med olika typer av yrkesrelaterade hälsoproblem stannar kvar i yrket. När denna sista frågeställning diskuterades under ett seminarium framförde en orkestermusiker i en elitörkester en något krassare syn på yrket. Han ansåg att när man satsat så mycket på att bli duktig musiker har man försummat annan utbildning och är därför mer eller mindre tvingad att stanna kvar i sin orkester.

7 TACK

Först av allt vill jag tacka alla orkestrar och orkestermusiker som låtit mig ta del av deras psykosociala arbetsmiljö. Ett stort tack för att ni så generöst har delat med er av erfarenheter och reflektioner.

Ett stort tack också till min inspirerande och tålmodige handledare professor emeritus Töres Theorell. Du har alltid varit lika uppmuntrande och tydligt och vänligt delat med sig av din stora kunskap, till och med när jag valde en annan bana. Att du hann bli professor emeritus under tiden talar sitt eget språk. Du har en fantastisk förmåga att utifrån mina lösa reflektioner och tankar snabbt sammanfatta vad jag egentligen menar. Du har visat en stor tillit till mina idéer och arbete. Ett stort tack.

Jag vill också rikta ett stort tack till docent Tor Larsson. Med ditt ovanligt intensiva engagemang för samhällsforskning fick du mig djupt intresserad av forskning redan när jag arbetade med min C-uppsats. Ditt sätt, som handledare, att ta dig an uppgifterna har jag haft stor nytta av, även senare. Tack Tor. Tack också docent Mats Gillberg som direkt ställde upp som bihandledare när jag återaktiverade mitt avhandlingsarbete.

Eftersom arbetet pågått länge så har medlemmar i forskargrupper bytts ut. Tack alla ni som delat med er av kunskap och idéer, smått som stort. Det är först efter en tid jag insett med vilken tyngd era synpunkter och kommentarer landat och hur viktiga ni varit för min egen utveckling. Jag vill även tacka Helena Björk som med sin outhärliga noggrannhet varit till stor hjälp och Mats Ericson för analyser av HRV. Ett speciellt tack till Peggy Bernin som var en stor inspirationskälla och gav ett väldigt fint stöd när vi var grannar på Institutet för Psykosocial Medicin. Det var på flera sätt riktigt roligt att ha dig i rummet intill.

Slutligen vill jag tacka min familj, mina kära barn Tove och Ola som på olika sätt haft tålamod med en mamma som inte kan låta bli att studera, forska och arbeta – helst samtidigt. Ni har lärt mig mycket på vägen och ni har (ibland) lyckats ge mig en välgörande distans till det mesta. Ett mycket varmt och stort tack också till min älskade sambo Peter för all tillit och välvilja du överöser mig med. Du har varit avgörande för att denna avhandling faktiskt blev till, till slut.

Denna avhandling har varit möjlig tack vare forskningsfinansiering från Forskningsrådet för Arbetsliv och Socialvetenskap (FAS), AMF trygghetsförsäkringar, Tjänstemännens centralorganisation (TCO) samt Sveriges Artisters Intresseorganisation (SAMI). Tryckning av avhandlingen har bekostats av Sveriges yrkesmusikerförbund (SYMF).

8 REFERENSER

- ¹ Williamon, A. (2004). *Musical Excellence, Strategies and techniques to enhance performance*, Oxford University Press, Oxford.
- ² Brandfonbrener, A. (1997). *Orchestral Injury Prevention Study. Medical Problems of Performing Artists: Vol 12 No 1: 9-14.*
- ³ Aulin, A., Sandberg, G. (1967). *Konst och musik genom tiderna*. Stockholm: Natur och Kultur.
- ⁴ Walter, B. (1954). *Musik och musiker*. Stockholm: Bokförlaget Pan/Norstedts. (original. *Vonder Musik und vom Musizieren*).
- ⁵ Larsson, T., Svensson, G. (1992). *Twilight Time, Studier I svenskt dansmusikliv*. Uppsala; Forskningsrapport från SAMU.
- ⁶ Hannesson, HF. (1998). *Dissertation, Symphony Orchestras in Scandinavia and Britain: A Comparative Study of Funding, Cultural Models and Chief Executive Self-Perception of Policy and Organisation*. Department of Arts Policy and Management. The City University, London. U. K.
- ⁷ Kähäri, K. (2002). *The Influence of Music on Hearing, A Study in Classical and Rock/Jazz Musicians*. Thesis. Department of Otolaryngology Faculty of Medicine, Göteborg University. National Institute for Working Life.
- ⁸ Hasson, D., Theorell, T., Liljeholm Johansson, Y., Canlon, B. (2009). *Psychosocial and physiological correlates of self-reported hearing problems in male and female musicians in symphony orchestras*. *International Journal of Psychophysiology*. 74. 93-100.
- ⁹ Fetter, D. (1993). *Life in the orchestra*. *Maryland Medical Journal*, 42;3 289-292.
- ¹⁰ Manturzevska, M. (1990). *A Biographical Study of the life-Span Development of professional musicians*. *Psychology of Music*, 18;3, 112-139.
- ¹¹ Liljeholm Johansson, Y., Theorell, T. (1999). *Orkestrarnas psykosociala arbetsmiljö*, Delrapport. Statens institut för Psykosocial Miljömedicin (IPM), Avdelningen för stressforskning, Karolinska institutet Stockholm, Sverige. Stress research reports nr 283.
- ¹² Köping, A-S. (2003). *Doktorsavhandling. Den bundna friheten, Om kreativitet och relationer i ett konserthus*. Företagsekonomiska Institutionen, Stockholms Universitet.
- ¹³ Boalt Boëthius, S. *Den nödvändiga differentieringens pris*. in S. Boalt Boëthius and S. Jern, (Eds.), *Den svårfångade organisationen*. Natur och kultur, Stockholm, 1996.
- ¹⁴ Abréu-Ramos, AM.,Micheo, WF. (2007). *Lifetime Prevalence of Upper-body Musculoskeletal Problems in a Professional-level Symphony Orchestra: Age, Gender, and Instrument-specific Results*. *Medical Problems of Performing Art*. Sep 2007, Vol 22 No 3. 97-104.
- ¹⁵ Harman, S. E. (1993). *Odyssé: The history of performing arts medicin*. *Maryland Medical Journal*, 42;3, 251-253.
- ¹⁶ Theorell, T., Ahlberg-Hultén, G., Berggren, T., Perski, A., Sigala, F., Svensson, J., Wallin, B-M. (1987). *Stressforskningsrapport 195, Arbetsmiljö, Levnadsvanor och risk för hjärt-kärlsjukdomar*. Statens institut för psykosocial miljömedicin, institutionen för stressforskning. Stockholm: WHO:s psykosociala center.
- ¹⁷ Fishbein M, Middlestadt SE, Ottati, V., Straus, S., Ellis, A. (1988). *Medical problems among ICSOM musicians: Overview of a national survey*. (Reprinted from the august 1987 issue of *Senza Sordino*) *Medical Problems of Performing Artists* 3:1-8.
- ¹⁸ Middlestadt, SE, Fishbein M. (1989). *The prevalence of severe musculoskeletal problems among male and female symphony orchestra string players*. *Medical Problems of Performing Artists*. Vol 4, No 1. 41-48.
- ¹⁹ Spahn, C., Ell, N., Seidenblanz, K. (2001). *Psychosomatic findings in Musician Patients at a Department of Hand Surgery*. *Medical Problems of Performing Artists*, dec . vol 16, No 4. 144-151.
- ²⁰ Liljeholm Johansson, Theorell T. (2003). *Satisfaction with Work Task Quality Correlates with Employee Health*. *Medical Problems of Performing Artists*. 18: 141-149.
- ²¹ Greef M., Wijck,R.,Reynders,K.,Toussaint,J.,Hesseling, R. (2003).*Impact of the Groningen exercise therapy for symphony orchestra musicians program on perceived physical competence and playing related musculoskeletal disorders of professional musicians*, *Medical Problems of Performing Artists*. Dec 2003, Vol 18, No 4. 156-160.
- ²² Engquist, K., Ørbaek, P., Jakobsson, K. (2004). *Musculoskeletal Pain and Impact on Performance in Orchestra Musicians and Actors*. *Medical Problems of Performing Artists*; 19:55-61.
- ²³ Crnivec, R. (2004). *Assessment of health Risks in Musicians of the Slovene Philharmonic Orchestra, Ljubljana, Slovenia*, *Medical Problems of Performing Artists*, sep 2004, Vol19 No 3, 140-145.
- ²⁴ Schuele, SU., Lederman, RJ. (2004). *Occupational Disorders in Instrumental Musicians* *Medical Problems of Performing Artists*.t sep 2004; Vol 19 No 3. 123-128.

-
- ²⁵ Nyman, T. Wiktorin, C., Mulder, M., Liljeholm Johansson, Y. (2007). Work Postures and Neck-Shoulder Pain Among Orchestra Musicians. *American Journal of Industrial Medicine* 50:370-376.
- ²⁶ Theorell, T., Liljeholm Johansson, Y., Björk, H., Ericson, M. (2007). Saliva testosterone and heart rate variability in the professional symphony orchestra after “public fainting” of an orchestra member. *Psychoneuroendocrinology*, 32, 660-668.
- ²⁷ Wu, S.J. (2007). Occupational Risk Factors for Musculoskeletal Disorders in Musicians: A Systematic Review. *Medical Problems of Performing Artists*. Jun Vol 22. No 2. 43-51.
- ²⁸ Brusky, P. (2009). High Prevalence of Performance-related Musculoskeletal Disorders in Bassoon Players, *Medical Problems of Performing Artists*, jun Vol 24, No 2,81-87.
- ²⁹ Harman, S.E. (1987), Bibliography of occupational disorders in instrumental musicians, *Medical Problems of Performing Artists*, Dec 1987. Vol 2, No 4: 155-162
- ³⁰ Harman, S.E. (1988). Bibliography of occupational disorders in instrumental musicians, *Update Medical Problems of Performing Artists*. Dec 1988 Vol 3 No 4, 163-165
- ³¹ Ostwald, P., Avery, M. (1991). Psychiatric problems of Performing Artists. In Sataloff, R.T., Brandfonbrener, A. G., Lederman, R. J. (Ed.). *Textbook of Performing Art Medicine* (pp.319-336). New York: Rave Press Ltd.
- ³² James, I.M. Burgoyne, W. Savage, I.T. (1983). Effect of pindolol on stress-related disturbances of musical performance: Preliminary communication. *Journal of the Royal Society of Medicine* 76;3. In Harman, S.E. (1991). The Evolution of Performing Arts Medicine as Seen Through the Literature, in Sataloff, R.T., Brandfonbrener, A. G., Lederman, R. J. (Ed.). *Textbook of Performing Art Medicine* (pp. 1-24). New York: Raven Press Ltd.
- ³³ Arjmand, S. (2009). A Curriculum on Performing Arts Medicine: Perspectives on Theory and Implementation. *Medical Problems of Performing Artists*; 24:18-25.
- ³⁴ Christine Guptill, C. (2008). Musicians' health: Applying the ICF framework in research, *Disability & Rehabilitation*, Vol. 30, No. 12-13 :970-977
- ³⁵ Wennes G. (2002). Dissertation, Sjønnheten og udyret: Kunsten å lede kounstorganisasjonen. Dessertation Department of Strategy and Management. Norwegian, School of Economics and Business Administration.
- ³⁶ Halleland, H.B. Harris, A., Sörnes, S., Murison, R., Ursin, H. (2009). Subjective Health Complaints, Stress, and Coping in Orchestra Musicians. *Medical Problems of Performing Artists*. 24:58-62.
- ³⁷ Parasuraman, S., Purohit, Y, S., (2000). Distress and Boredom Among Orchestra Musicians: The Two Faces of Stress. *Journal of Occupational Health Psychology*. Vol 5, No. 1, 74-83.
- ³⁸ Herzberg, f., Mausner, B., Snyderman, B.B. (1993). *The Motivation to Work*. Transaction Publishers, New Brunswick, New Jersey. Ofiginally published in 1959 by John Wiley & Sons, Inc.
- ³⁹ Flanagan, J. (1954) , John, the critical incident tecnic. *Psychological bullentine* vol. 51, nr 4.
- ⁴⁰ Cropanzano, R., Wright, T. (1999). A 5-year Study of Change in the Relationship Between Well-Being and Job Performance. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, Vol, 51, No. 4, 252-265.
- ⁴¹ Ilgen, D.R. (1999). Teams embedded in organizations: Some implications. *American Psychologist*, 54, 129-139. In Cropanzano, R., Wright, T. (1999). A 5-year Study of Change in the Relationship Between Well-Being and Job Performance. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, Vol, 51, No. 4, 252-265.
- ⁴² Barling, J.,Kelloway, E.K., Iverson, R. D. (2003). High-Quality Work, Job Satisfaction, and Occupational Injuries. *Journal of Applied Psychology*, Vol 88, No 2, 276-283.
- ⁴³ Lamontagne, AD., Keegel, T., Louie, AM., Ostry, A., Landsbergis, PA. (2007). Systematic Review of the Job-stress, Intervention Evaluation Literature, 1990–2005, *Journal of Occupational Environment Health* 13: 268–280,
- ⁴⁴ Egan, M., Bambra, C., Thomas, S., Petticrew, M., Whitehead, M., Thomson, H. (2007). The psychosocial and health effects of workplace reorganisation. 1. A systematic review of organisational-level interventions that aim to increase employee control, *J Epidemiol Community Health* ;61:945-954
- ⁴⁵ Wright, T. A., Cropanzano, R. (2000). Psychological Well-Being and Job Satisfaction as Predictors of Job Performance. *Journal of Occupational Health psychology*. Vol 5. No. 1. 84-94.
- ⁴⁶ Wright, T. A., Cropanzano, R. (2004). The Role of Psychological Well-Being in Job Performance: A Fresh Look at an Age-Old Quest.*Organizational Dynamics*, Vol. 3, No.4, 338-351.
- ⁴⁷ Lohela Karlsson, M. (2010). Thesis. Healty workplaces, Factors of importance for employee helath and organizational production. From the Department of Public Health Science, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.
- ⁴⁸ Parkes KR, Sparkes T. (1998). Organizational interventions to reduce work stress: are they effective? A review of the literature. Prepared by the University of Oxford, Contract Research Report 193/1998. Norwich, U.K.: Health & Safety Executive Books, 1998:52.

-
- ⁴⁹ Taris, T.W., Schreurs, P.J.G. (2009). Well-being and organizational performance: An organizational-level test of the happy-productive worker hypothesis. *Work & Stress*. Vol. 23, No- 2, April-June, 120-136.
- ⁵⁰ Peters, T J., Waterman, R H. (1988). In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies. In: B. Burnes, *Managing Change*. Pitman, London, 1992.
- ⁵¹ Kanter, R. M. (1989). When Giants Learn to Dance: Mastering the Challenges of Strategy, Management and Careers in the 1990s. In: B. Burnes, *Managing Change*. Pitman, London, 1992.
- ⁵² Hammer, M. and Champy, J. (1996). *Reengineering the Corporation, a Manifesto for Business Revolution*. Harper Collins Publishers, Inc, USA, 1996.
- ⁵³ Härenstam A. (2008). Organizational approach to studies of job demands, control and health. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health (SJWEH) Suppl (6)*: 144-149.
- ⁵⁴ Ursin, H., Eriksen, H. R. (2004). The cognitive activation theory of stress. *Psychoneuroendocrinology* 29, 567-592.
- ⁵⁵ Karasek, T., Theorell, T. (1990). *Healthy Work*. USA: BasicBooks. New York
- ⁵⁶ Karasek, R. A. (1979) Job demands, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign. In: R. Karasek and T. Theorell, *Healthy Work*. Basic Book, New York, 1990.
- ⁵⁷ Johansson, L.G. (2008). *Introduktion till Vetenskapsteorin, andra upplagan*. Bokförlaget Thales. Stockholm.
- ⁵⁸ Allmendinger, J., Hackman, JR. (1995). The More, the Better? A Four-Nation Study of the Inclusion of Women in Symphony Orchestras. *Social Forces*, 74(2):423-460.
- ⁵⁹ Lantz, A. (1993). *Intervjumetodik*, Studentlitteratur, Lund.
- ⁶⁰ Starrin, B., Larsson, G., Dahlgren, L Styrborn, S. (1991). *Från upptäckt till presentation. Om kvalitativ metod och teorigenereing på empirisk grund*. Studentlitteratur, Lund.
- ⁶¹ Ramel, E. (1999). *Working Conditions and Musculoskeletal Disorders in Professional Ballet Dancers in Sweden*. Thesis. Lund University, Lund, Studentlitteratur, Sweden,
- ⁶² Theorell, T., De Faire, U., Johnson, J., Hall, E., Perski, A., Stewart, W. (1991). Job strain and ambulatory blood pressure profiles. *Scand J Work Environ Health*. 17: 380-385.
- ⁶³ Theorell, T., Harms-Ringdahl, K., Ahlberg-Hultén, G., Westin, B. (1991). Psychosocial job factors and symptoms from the locomotor system - a multicausal analysis. *Scand J Rehab Med*. 23, 165-73.
- ⁶⁴ Theorell, T., Ahlberg-Hulten, G., Jodko, M., Sigala, F., de la Torre, B. (1993). Influence of job strain and emotion on blood pressure in female hospital personel during workhours. *Scand J Work Environ Health*. 19: 313-318.
- ⁶⁵ Hassmén, P., Kouvula, N. (1996). *Variansanalys*, Studentlitteratur, Lund.
- ⁶⁶ Johansson Liljeholm, Y. (1996). *Konstmusikers arbetssituation - En explorativ studie med fokus på arbetstillfredsställelse och prestationsstress*. SAMU, Uppsala.
- ⁶⁷ Aronsson, G., Strömberg, A. (1995). *På väg mot det goda arbetet. Om akademikers arbetsvillkor*. Arbetslivsinstitutet, Solna, 91-112.
- ⁶⁸ Edwards, DA., Wetzal, K., Wyner, DR. (2006). Intercollegiate soccer: saliva cortisol and testosterone are elevated during competition, and testosterone is related to status and social connectedness with team mates. *Physiol. Behav*. 87:135-143.
- ⁶⁹ Updegraff, KA., Booth, A., Thayer, SM. (2006). The role of family relationship quality and testosterone levels in adolescents' peer experiences: a biosocial analysis. *J. Fam. Psychol*. 20:21-29.
- ⁷⁰ Pirodda, A., Brandolini, C., Raimondi, MC., Ferri, GG., Borghi, C. (2009). Tinnitus as a warning for preventing vasovagal syncope. *Medical Hypotheses*. 73. 370-371.
- ⁷¹ Johansson, L.G. (2008). *Introduktion till Vetenskapsteorin, andra upplagan*. Bokförlaget Thales Stockholm.
- ⁷² (2010). <http://www.symf.se/symf.html>: SYMF hemsida 2010-03-11.