

# **Arbetsrelaterad stress, muskuloskeletala besvär och stresshantering hos kontorsarbetare**

En forskningsöversikt

Annika Huuhtanen

Eva Englund

<b>EXAMENSARBETE</b>	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	
Författare:	Annika Huuhtanen & Eva Englund
Arbetets namn:	Arbetsrelaterad stress, muskuloskeletala besvär och stresshantering hos kontorsarbetare En forskningsöversikt
Handledare (Arcada):	Göta Kukkonen
Uppdragsgivare:	Arcada - WASI
<p><b>Sammandrag:</b></p> <p>Detta examensarbete görs som en forskningsöversikt med syftet att undersöka arbetshälsa ur ett fysioterapeutiskt perspektiv med fokus på arbetsrelaterad stress bland kontorsarbetare. Arbetet är en del av WASI-projektet (Work Ability &amp; Social Inclusion); ett samarbete mellan Arcada - University of Applied Sciences, Tallinn University of Technology och Riga Stradins University. I forskningsöversikten utreder vi hurdana olika metoder använts för mätning av arbetsrelaterad stress hos kontorsarbetare. Vi granskar hurdana samband muskuloskeletala besvär har med arbetsrelaterad stress och psykosociala faktorer. Vi tar även upp hurdana metoder har visat sig vara effektiva för stresshantering. Forskningsöversiktens frågeställningar är formulerade enligt följande: 1. Vilka metoder används i forskning för att mäta arbetsrelaterad stress hos kontorsarbetare? 2. Hurdana samband har man kunnat påvisa mellan muskuloskeletala besvär och arbetsrelaterad stress eller andra arbetsrelaterade psykosociala faktorer hos kontorsarbetare? 3. Hurdana metoder har påvisats ha effekt för hantering av arbetsrelaterad stress?</p> <p>Litteratursökningen gjordes systematiskt i fem olika databaser samt som manuella sökningar. Slutligen medtogs 29 artiklar för att besvara frågorna och dessa kvalitetsgranskades med kvalitetsgranskningsformulär. Tre artiklar exkluderades.</p> <p>Resultaten påvisar olika användbara stressmätningmetoder. Vanliga biologiska stressmarkörer visade sig vara kortisol och blodtryck, medan subjektiva mätmetoder i form av frågeformulär ofta användes som komplement. Det fanns samband mellan stress, psykosociala faktorer och muskuloskeletala besvär. De vanligaste kroppsområdena för muskuloskeletala symptom var skuldran, övre ryggen och underarmen. Bland annat stress som en påföljd av hög arbetsbelastning, låg kontroll på arbetsplatsen samt social interaktion konstaterades ha positiva samband med muskuloskeletala besvär. I de forskningar som ingick i litteraturoversikten påvisade de psykiska stresshanteringsmetoderna tydligare effekter vad gäller stresshantering än de artiklar där man som intervention använde sig av enbart fysiska metoder, såsom motion i olika former.</p>	
Nyckelord:	WASI, arbetsrelaterad stress, muskuloskeletala besvär, stresshantering, kontorsarbetare, stressmätning
Sidantal:	72
Språk:	svenska
Datum för godkännande:	14.6.2013

<b>DEGREE THESIS</b>	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	
Author:	Annika Huuhtanen & Eva Englund
Title:	Arbetsrelaterad stress, muskuloskeletala besvär och stresshantering hos kontorsarbetare En forskningsöversikt
Supervisor (Arcada):	Göta Kukkonen
Commissioned by:	Arcada - WASI
<p><b>Abstract:</b></p> <p>This degree thesis is done as a research review and its aim is to examine work health from a physiotherapeutic perspective with a focus on work related stress among office workers. The review is a part of the project WASI (Work Ability &amp; Social Inclusion), which is done in cooperation between Arcada - University of Applied Sciences, Tallinn University of Technology och Riga Stradins University. In the review we compile methods that have been used to measure work related stress among office workers. We examine what kind of correlation there is between musculoskeletal disorders, work-related stress and psychosocial factors. We also find out what kind of methods has been effective in coping with stress. The research questions of the research review are: 1. Which methods are common in measuring stress among office workers? 2. What kind of correlation has been found between musculoskeletal disorders and work related stress and other psychosocial factors among office workers? 3. What kind of methods has shown effective in stresscoping?</p> <p>The literature search was conducted systematically in five databases and as manual searches. Altogether 29 articles were chosen to answer the research questions and they were checked with a quality check list. Three of the studies were excluded.</p> <p>The results show different useful methods for measuring stress. Common biological stress markers were cortisol and blood pressure, while subjective methods, for example questionnaires, often were used as a complement. There were correlations between stress, psychosocial factors and musculoskeletal disorders. The most common bodyparts exposed to musculoskeletal disorders were the shoulder, the upper back and the forearm. For instance, stress as a result of high job demands, low job control and social interaction showed positive relations with musculoskeletal disorders. The included literature showed that the mental stresscoping methods had a more evident effect in terms of stresscoping than the articles where only physical methods, such as exercise, were used.</p>	
Keywords:	WASI, work-related stress, musculoskeletal disorders, stress management, office worker, stress measure
Number of pages:	72
Language:	swedish
Date of acceptance:	14.6.2013

<b>OPINNÄYTETYÖ</b>	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	
Tekijä:	Annika Huuhtanen & Eva Englund
Työn nimi:	Arbetsrelaterad stress, muskuloskeletala besvär och stresshantering hos kontorsarbetare En forskningsöversikt
Työn ohjaaja (Arcada):	Göta Kukkonen
Toimeksiantaja:	Arcada - WASI
<p><b>Tiivistelmä:</b>  Tämä opinnäytetyö on tutkimuskatsaus, jonka tarkoituksena on tutkia työhyvinvointia fysioterapeuttisesta näkökulmasta toimistotyöntekijöiden työperäiseen stressiin keskittyen. Opinnäytetyö on osa WASI-hanketta (Work Ability &amp; Social Inclusion), jossa keskeisessä roolissa mukana ovat Arcada - University of Applied Sciences, Tallinn University of Technology ja Riga Stradins University kesken. Tutkimuskatsauksessamme selvitämme millaisia keinoja on käytetty työperäisen stressin mittaamiseen. Lisäksi selvitämme millaisia yhteyksiä työperäisellä stressillä ja psykososiaalisilla tekijöillä on todettu olevan tuki- ja liikuntaelinvammojen kanssa. Selvennämme myös millaisilla keinoilla on todettu olevan vaikutuksia työperäisen stressin hallintaan. Tutkimuskatsauksen kysymykset on muotoiltu seuraavanlaisesti: 1. Mitä keinoja on käytetty työperäisen stressin mittaamiseen toimistotyöntekijöillä? 2. Millaisia yhteyksiä työperäisellä stressillä tai muilla työhön liittyvillä psykososiaalisilla tekijöillä on todettu olevan tuki- ja liikuntaelinvammojen kanssa? 3. Millaisilla keinoilla on todettu olevan vaikutus työperäisen stressin hallintaan?</p> <p>Kirjallisuushaku tehtiin systemaattisesti viidessä eri tietokannassa sekä manuaalisina hakuina. Yhteensä 29 tutkimusta sisällytettiin katsaukseen sekä tarkastettiin laaduntarkastuslomakkeella. Kolme tutkimusta hylättiin katsauksesta.</p> <p>Tulokset tuovat ilmi erilaisia käyttökelpoisia stressimittareita. Tavallisia biologisia stressin mittareita olivat kortisoli ja verenpaine, kun taas subjektiivisia mittareita, muun muassa kyselylomakkeita, usein käytettiin täydentävänä kokemusten esilletuojana. Yhteys stressin ja muiden psykososiaalisten tekijöiden ja tuki- ja liikuntaelinvammojen välillä löytyi. Kehonosat, jotka olivat tavallisimmin alttiita vammoille, olivat olkapää, yläselkä ja kyynärvarsi. Muun muassa työn kuormittavuuden aiheuttamalla stressillä, työn alentuneella kontrollilla sekä vuorovaikutuksella oli positiivinen yhteys tuki- ja liikuntaelinvammoihin. Sisällytetyt tutkimukset osoittivat psyykkisten stressinhallintamenetelmien tuovan selkeämpiä vaikutuksia stressinhallintaan, kuin ne tutkimukset, joissa käytettiin ainoastaan fyysisiä metodeja, kuten liikuntaa eri muodoissa.</p>	
Avainsanat:	WASI, työstressi, tuki- ja liikuntaelinvammat, stressinhallinta, toimistotyöntekijä, stressimittari
Sivumäärä:	72
Kieli:	ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	14.6.2013

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Problemformulering.....</b>	<b>11</b>
2.1	Problemformulering .....	11
2.2	Arbetslivsrelevans .....	11
2.3	Syfte .....	12
2.4	Frågeställningar.....	12
<b>3</b>	<b>Metod.....</b>	<b>12</b>
3.1	Metodval och etiska aspekter .....	12
3.2	Litteratursökning .....	14
3.2.1	<i>Inklusions- och exklusionskriterier.....</i>	<i>14</i>
3.2.2	<i>Inklusionstabell.....</i>	<i>15</i>
3.3	Kvalitetsgranskning .....	16
3.4	Reliabilitet och validitet.....	18
<b>4</b>	<b>Teoretisk referensram .....</b>	<b>19</b>
4.1	Arbetshälsa.....	19
4.2	Kontorsarbete .....	20
4.3	Arbetsgivarens plikter .....	21
4.4	Karasek job strain model.....	21
4.5	Tidigare forskning.....	23
<b>5</b>	<b>Begrepp och definitioner .....</b>	<b>25</b>
5.1	Stress .....	25
5.1.1	<i>Stressmekanismen.....</i>	<i>26</i>
5.1.2	<i>Biologiska stressmarkörer.....</i>	<i>27</i>
5.1.3	<i>Arbetsrelaterad stress .....</i>	<i>27</i>
5.2	Stressorer .....	30
5.3	Psykosociala faktorer .....	31
5.4	Muskuloskeletala besvär .....	33
5.4.1	<i>Arbetsrelaterade muskuloskeletala besvär .....</i>	<i>34</i>
5.5	Coping och regleringsmekanismer.....	37
<b>6</b>	<b>Artikelpresentation .....</b>	<b>38</b>
6.1	Kvalitetsgranskning fråga 1 .....	39
6.2	Kvalitetsgranskning fråga 2 .....	40
6.3	Kvalitetsgranskning fråga 3 .....	42
6.4	Sammanfattning av kvalitetsgranskning.....	45

<b>7</b>	<b>Resultat och diskussion.....</b>	<b>45</b>
7.1	Resultatdiskussion fråga 1 .....	45
7.2	Resultatdiskussion fråga 2 .....	50
7.2.1	<i>Risikfaktorer .....</i>	51
7.2.2	<i>Stress och muskuloskeletala besvär .....</i>	52
7.2.3	<i>Psykosociala faktorer och muskuloskeletala besvär .....</i>	54
7.2.4	<i>Psykosociala faktorer och nacksmärta .....</i>	55
7.2.5	<i>Karasek job strain model .....</i>	56
7.2.6	<i>Sammanfattning av resultat .....</i>	56
7.2.1	<i>Behov av ny forskning .....</i>	57
7.3	Resultatdiskussion fråga 3 .....	58
7.3.1	<i>Fysiska stresshanteringsmetoder .....</i>	58
7.3.2	<i>Psykosociala stresshanteringsmetoder .....</i>	59
7.3.3	<i>Förebyggande metoder .....</i>	60
7.3.4	<i>Sammanfattning av resultaten .....</i>	60
7.3.5	<i>Behov av ny forskning .....</i>	61
<b>8</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>62</b>
8.1	Metoddiskussion .....	62
8.2	Slutsatser .....	63
	<b>Källor / References .....</b>	<b>65</b>
	<b>Bilagor .....</b>	<b>73</b>

## **Figurer**

Figur 1. Litteratursökning.....	15
Figur 2. Karasek job strain model .....	24

## **Tabeller**

Tabell 1. Preliminär evidensstyrka för interventionsstudier enligt SBU (2011).....	18
Tabell 2. Kvalitetsgranskning fråga 1.....	40
Tabell 3. Kvalitetsgranskning fråga 2.....	42
Tabell 4. Kvalitetsgranskning fråga 3.....	45
Tabell 5. Sammanfattning av kvalitetsgranskning .....	45

# 1 INLEDNING

Användningen av datorer har blivit allt allmännare i världens industrialiserade länder. 77 % av administratörerna och 82 % av de övriga tjänstemännen i Europa använder dator på arbetsplatsen. (Carayon 2007)

I Finland finns det för tillfället ca 115 000 arbetare inom informations- och kommunikationstekniska branschen, men ändå använder en fjärdedel av alla arbetstagare i Finland dator över fyra timmar dagligen. Mest används dator i finansbranschen och den offentliga administrationsbranschen. (Arbetshälsoinstitutet 2009)

Användningen av datorer och teknik har lett till en större intensifikation av arbetet och arbetsuppgifterna. Intensifikation av arbetet innebär krav på att arbeta mera, effektivare, snabbare och längre än tidigare. Det finns bevis på att dessa faktorer leder till negativa förändringar i människans fysiska och psykiska välmående. Dessutom är stress, burnout och mindre tid tillsammans med familjen ofta följer av den intensiva arbetsrytmen. (Carayon 2007)

I Finland lider var fjärde arbetstagare av arbetsrelaterad stress och en tredjedel upplever sitt arbete som psykiskt belastande. I en undersökning som gjordes år 2009 uppgav 8 % av arbetstagarna att de kände sig ganska eller väldigt stressade i samband med sitt arbete. År 2008 berodde 25 % av alla FPA:s ersatta sjukdagar på beteendestörningar eller på problem med den mentala hälsan. I Europa är antalet personer som lider av arbetsrelaterad stress ungefär samma som i Finland, det vill säga 22 %. (Arbetshälsoinstitutet 2009-2012)

De kostnader som uppstår till följd av arbetsrelaterad stress samt de tillstånd som stressen medför, är inte de enda orsakerna till behov att försöka minska sjukfrånvaron. Arbetstagarnas övriga hälsa och arbetsförmåga är faktorer som också bör tas i beaktande. Endast en välmående arbetstagare kan fungera produktivt. (Arbetarskyddscentralen 2008)



I och med stora förändringar i arbetets natur, lider arbetstagare allt mer av stress och belastning. I USA beror över hälften av antalet sjukfrånvarotimmar på stress. I Europa påpekar ungefär en tredjedel av 15 000 undersökta arbetstagare att stress är ett arbetsrelaterat hälsoproblem. Det har påvisats att kostnaderna, som uppstår på arbetsplatser i de industrialiserade länderna, där bl.a. sjukfrånvaro och förtidspension på grund av sjukdom ingår, utgör nästan 10 % av ländernas bruttonationalprodukt. Det har lagts ner en hel del ansträngning på att hitta källorna till uppkomsten av stress, medan mindre tid lagts ner på diverse interventioner för att förebygga eller lindra arbetsrelaterad stress. Vid granskning av olika preventiva stresshanteringsmetoder och interventioner på arbetsplatser, har tre slutsatser kunnat påvisas. För det första koncentreras stresshanteringsmetoderna på att minska effekterna av stress istället för att minska de själva stressande faktorerna på arbetsplatsen. Med andra ord riktar man interventionerna till dem som redan har symptom av stress eller till dem som redan påvisar stressrelaterade hälsoproblem. För det andra fokuserar de flesta, på arbetsplatsen ordnade aktiviteter, på individen istället för arbetsplatsen eller organisationen. Istället för att förbättra arbetstagarens kunskap om stresshantering, föredras att rikta sig in på till exempel arbetsledningen eller arbetsuppgifternas omformande. För det tredje saknas en systematisk stressmätningssmetod, samt en metod för att uppskatta effekterna av interventionerna. (Kompier & Cooper 2003:1-2)

Det förekommer stora skillnader individer emellan angående vilka saker i arbetet som upplevs belastande samt hurdana symptom dessa leder till. Arbetets belastning styrs av bland annat återhämtningen efter belastningen, arbetsmotivationen, belöningen av arbetet, känslan av att lyckas och användningen av arbetets reglerings- och kontrollmetoder. En dålig kontroll över arbetet har påvisats öka risken för mentala hälsoproblem och hjärtsjukdomar. Dock har man genom att öka kontrollen över arbetet kunnat minska sjukfrånvaron med över 20 %. En arbetstagare, som utsatts för långvarig stress utan tillräcklig återhämtning kan lätt ådra sig hälsoproblem och dessutom bli en stor ekonomisk förlust för arbetsgivaren. (Arbetarskyddscentralen 2008)

Företagshälsovården torde stödja kontrollen av sådana faktorer som hotar arbetstagarens hälsa och säkerhet. Regelbundna arbetsplatsbesök samt rapporter på basis av dem och

hälsokontroller av arbetstagarna ger goda riktlinjer för utvecklingen av arbetsmiljön och arbetet. (Arbetskyddscentralen 2008)

Symptom i stöd- och rörelseorganen, sjukdomar samt deras följder är ett stort problem för såväl folkhälsan som nationalekonomin. De totala kostnaderna för sjukdomar i stöd- och rörelseorganen uppgår årligen till 2,5 miljarder euro. (Tehy 2010)

I Finland skapades år 2007 ett nationellt TULE-program för åren 2008–2015. Programmet fick sin start via influenser av “The Bone and Joint Decade 2000–2010 for Prevention and Treatment of Musculoskeletal Disorders”. Programmets syften är att öka kännedomen om de bördor sjukdomar i stöd- och rörelseorganen orsakar för samhället, eftersträva en förbättring inom kännedomen av i frågavarande sjukdomar samt effektivisera förebyggandet av samt vården för dessa sjukdomar genom forskning. (Tehy 2010)

Social- och hälsovårdsministeriets *Folkhälsoprogram Hälsa 2015* består av åtta punkter, varav en av dem lyder enligt följande:

Den arbetsföra befolkningens arbets- och funktionsförmåga samt förhållandena i arbetslivet utvecklas, för att människor skall orka längre i arbetslivet och utträdet ur arbetslivet skall ske cirka tre år senare än år 2000.

För att uppnå målen, krävs insatser från många olika aktörer som stödjer och främjar hälsa, såväl inom social- och hälsovården som inom andra delområden i samhället. (Social- och hälsovårdsministeriet 2013)

Detta examensarbete är en del av WASI-projektet (Work Ability & Social Inclusion), som görs som ett samarbete mellan Arcada - University of Applied Sciences, Tallinn University of Technology och Riga Stradins University. Projektet behandlar välmående på arbetsplatsen och hur man kan förbättra arbetshälsan och dess olika komponenter. Vår del kommer att handla om arbetsrelaterad stress; olika stressmätningssmetoder, sambandet med muskuloskeletal problem samt olika stresshanteringsmetoder.

## **2 PROBLEMFÖRMULERING**

### **2.1 Problemformulering**

Arcada har tillsammans med Tallinn University of Technology och Riga Stradins University startat WASI-projektet under våren 2011. Syftet med WASI är att förbättra arbetshälsan hos kontorsarbetare i Finland, Estland, Latvien och Sverige. De viktigaste forskningsområdena inom WASI är bland annat att utreda hurdant läge som råder angående arbetshälsa hos kontorsarbetare, att förbättra arbetshälsan hos kontorsarbetare, att förbättra den psykosociala arbetsmiljön, att förbättra stresshanteringen, att hitta metoder för att minska mängden muskuloskeletala problem samt att minska på den stillasittande livsstilen. (WASI 2011)

Trots att man i tidigare forskning lagt ner tid på att finna orsakerna till arbetsrelaterad stress, redovisas det mer sällan om sambandet mellan källorna och symptomen som uppkommer som en följd eller i samband med arbetsrelaterad stress. För att kunna förbättra den psykosociala arbetsmiljön och stresshanteringen på arbetsplatsen, bör man ha kunskap om både relevanta stressmätningmetoder samt vilka stresshanteringsmetoder fungerar.

### **2.2 Arbetslivsrelevans**

Vårt examensarbete bidrar till WASI-projektet med en forskningsöversikt angående hurdana metoder man kunde använda för mätning av stress på arbetsplatsen. Förhoppningsvis kunde de metoder vi finner användas i ett preventivt syfte, det vill säga att arbetsgivaren utför stressmätningar med jämna mellanrum, för att i god tid finna de personer som möjligtvis befinner sig i riskzonen för insjuknande i arbetsrelaterad stress. Dessutom bidrar arbetet med en redogörelse för sambandet mellan muskuloskeletala problem och arbetsrelaterad stress och hur man eventuellt kunde undvika dem genom att på arbetsplatsen vara mer medveten om stresshantering. Utöver det, hoppas vi kunna erbjuda relevanta metoder för hantering av arbetsrelaterad stress.

## **2.3 Syfte**

Syftet med vår forskningsöversikt är att undersöka arbetshälsa ur ett fysioterapeutiskt perspektiv med fokus på arbetsrelaterad stress bland kontorsarbetare. Vi utreder hurdana olika metoder använts för mätning av arbetsrelaterad stress hos kontorsarbetare. Vi granskar hurdana samband muskuloskeletala besvär har med arbetsrelaterad stress och psykosociala faktorer. Vi tar även reda på hurdana metoder har visat sig vara effektiva för stresshantering.

## **2.4 Frågeställningar**

Examensarbetet omfattar tre frågeställningar. Den första frågan utreder vi tillsammans. Eva Englund besvarar fråga två och Annika Huuhtanen besvarar fråga tre.

Fråga 1. Vilka metoder används i forskning för att mäta arbetsrelaterad stress hos kontorsarbetare?

Fråga 2. Hurdana samband har man kunnat påvisa mellan muskuloskeletala besvär och arbetsrelaterad stress eller andra arbetsrelaterade psykosociala faktorer hos kontorsarbetare?

Fråga 3. Hurdana metoder har påvisats ha effekt för hantering av arbetsrelaterad stress?

## **3 METOD**

### **3.1 Metodval och etiska aspekter**

Vi strävar till att göra examensarbetet som en systematisk forskningsöversikt för att lyfta fram hurdan kunskap det i dagens läge finns inom området. Vår forskningsöversikt består av tre frågeställningar, för vilka vi gjort en systematisk litteratursökning över vetenskapliga studier. Studierna granskades med hjälp av kvalitetsgranskningsformulär

sammanställda av Forsberg & Wengström (2003:186–195). Resultaten sammanställs och presenteras i slutet av litteraturöversikten.

En systematisk forskningsöversikt bör uppfölja vissa kriterier. Enligt SBU (2010) bör översikten innehålla en välformulerad forskningsfråga, en redovisning över de kriterier som använts för urvalet, en systematisk sökning av relevant litteratur, en kvalitetsgranskning, en uteslutning av studier med låg kvalitet samt en evidensgradering. (SBU 2010)

Utöver den definition SBU lägger fram, förekommer även många andra definitioner och innehållskrav för systematiska forskningsöversikter (Forsberg & Wengström 2003:26–28).

En forskningsöversikt innebär att man inom sitt problemområde gör en systematisk literatursökning, en kritisk granskning samt en sammanställning av de resultat man kommit fram till. Översikten bör beakta all relevant, aktuell forskning inom området och i mån av möjlighet fungera som en bas för klinisk verksamhet. Alltid kan man inte inkludera all litteratur till exempel på grund av kostnadsskäl. Dessutom är åsikterna delade angående inkludering av andra än experimentella studier. (Forsberg & Wengström 2003:29–30)

Med en systematisk forskningsöversikt vill man enligt Forsberg & Wengström (2003:30) ”åstadkomma en syntes av data från tidigare genomförda empiriska studier”. Man bör ta i beaktande all aktuell forskning inom området ”och syfta till att finna beslutsunderlag för klinisk verksamhet” (Forsberg & Wengström 2003:30). Denna metod lämpar sig bra för vårt examensarbete, eftersom vårt syfte bland annat är att lyfta fram lämpliga metoder för stresshantering på arbetsplatser.

Även etiska aspekter bör tas i beaktande då man gör en systematisk forskningsöversikt. De etiska övervägandena tangerar oftast urval och resultatpresentation. I de artiklar som används bör etiska överväganden ha gjorts. Dessutom bör man redovisa för alla de artiklar man valt samt presentera samtliga resultat; både de som stöder och de som inte stöder problemformuleringen. (Forsberg & Wengström 2003:73–74)

I vårt examensarbete ingår all relevant och kostnadsfri forskning, som vi fått tag på med de sökord vi formulerat. I och med kvalitetsgranskningen har vi tagit i beaktande etiska överväganden samt gallrat bort sådana studier som inte lämpat sig för vårt syfte. Resultatredovisningen består av resultat från alla inkluderade artiklar.

## 3.2 Litteratursökning

Litteratursökningen påbörjades i januari 2013 och pågick till mars 2013. Sökningen gjordes systematiskt i fem olika databaser och sökmotorer såsom *EBSCO*, *Google Scholar*, *ScienceDirect* och *PubMed*. Dessutom gjordes sökningar i *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. Sammanlagt hittades 597 artiklar varav 29 valdes ut för granskning. I *EBSCO* hittades 215 artiklar, med olika kombinationer av sökorden *work-related stress*, *symptom*, *computer user*, *stress management training*, *white-collar worker*, *stress measure*, *musculoskeletal system - diseases*, *office worker*. 13 artiklar valdes ut för granskning. I *ScienceDirect* hittades 238 artiklar med sökorden *occupational stress*, *musculoskeletal problem* och *white-collar worker*. 2 artiklar valdes ut för granskning. I *PubMed* hittades 96 artiklar med sökorden *office workers*, *computer users* och *stress management* i olika kombinationer av vilka 6 artiklar valdes ut för granskning. I *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* hittades 51 artiklar under sökorden *job strain* och *psychosocial factor*, varav 3 valdes ut. I Google Scholar gjordes en manuell sökning med sökord som *stress management* och *office workers*. Manuellt söktes även sådan litteratur som hittades i tidigare forskningars källhänvisningar. Via den manuella sökningen valdes sammanlagt 6 artiklar för granskning. Sammanlagt granskades 29 artiklar, varav tre exkluderades.

### 3.2.1 Inklusions- och exklusionskriterier

Inklusionskriterierna var följande:

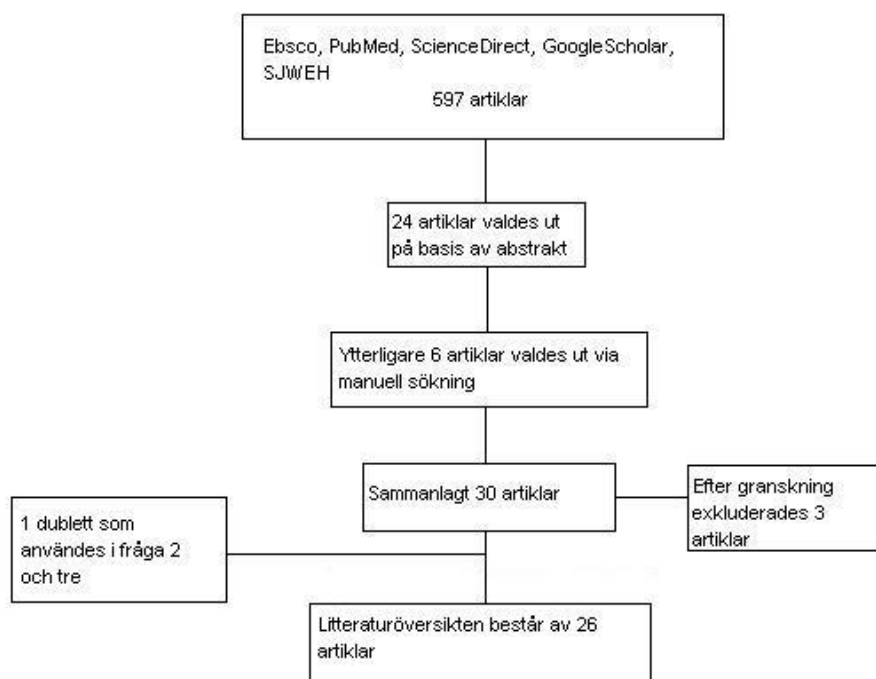
- forskningarna är kvantitativa forskningar (experimentella, kvasi-experimentella eller icke-experimentella)
- forskningsobjekten är till största delen kontorsarbetare
- forskningarna är publicerade från och med år 2000

- forskningarna är skrivna på svenska, finska eller engelska
- forskningarna finns gratis tillgängliga i sin helhet

Exklusionskriterierna var följande:

- forskningarna är kvalitativa
- forskningarna betraktar enbart andra yrkesgrupper än kontorsarbetare
- forskningarna har publicerats före år 2000
- forskningarna är skrivna på andra språk än svenska, finska eller engelska
- tillgången till forskningarna är avgiftsbelagd

### 3.2.2 Inklusionstabell



Figur 1. Litteratursökning

### 3.3 Kvalitetsgranskning

Kvalitetsgranskningen gjordes med hjälp av checklistor sammansatta av Forsberg & Wengström (2008:197–205). Forsberg & Wengström beskriver kvalitetsbedömningen som följande:

Kvalitetsbedömning bör minst omfatta studiens syfte och frågeställningar, design, urval, mätinstrument, analys och tolkning.

Kvaliteten kan bedömas som hög, medelhög eller låg. Enligt Forsberg & Wengström (2003) kan såväl experimentella som icke-experimentella studier ha hög kvalitet. Randomiserade kontrollerade studier med en stor population samt välbeskrivet metodval och materialinsamling har ofta hög kvalitet. Likaså har kvasi-experimentella studier med en välformulerad frågeställning, en tillräcklig population samt hög reliabilitet och validitet hög kvalitet. Tilläggas kan att även icke-experimentella studier kan ha hög kvalitet om de har ett stort sampel samt en lång uppföljningstid. Däremot kan randomiserade kontrollerade studier även ha låg kvalitet om de till exempel har en liten population eller för många interventioner. Om bortfallet är stort, sänker även det kvaliteten. Kvasi-experimentella studier med låg kvalitet har ofta en liten population, bristfällig validitet och reliabilitet samt tvivelaktiga statistiska metoder. Samma gäller för icke-experimentella studier med låg kvalitet. Studier med låg kvalitet torde exkluderas ur litteraturöversikten. (Forsberg & Wengström 2003:120)

Tvårsnittsstudierna kvalitetsgranskades också med hjälp av checklistan för kvasi-experimentella studier från Forsberg & Wengström (2003:192–195), men med en strängare skala. Tvärsnittstudier har, som tidigare nämnts, inte riktigt lika hög kvalitet som till exempel randomiserade kontrollerade studier (Forsberg & Wengström 2003:120), och därför poängsattes de med en lite strängare skala. För att tvärsnittsstudierna skulle uppnå en hög kvalitet krävdes också en stor population.

Högsta möjliga poäng i kvalitetsgranskningen var 19 poäng. Kvalitetsgranskningens poänggränser såg ut som följande:



- Hög kvalitet 13-19
- Medelhög kvalitet 7-12
- Låg kvalitet 0-6

För tvärsnittsstudierna var poänggränserna lite strängare med tanke på att samma check-listor för kvalitetsgranskning använts. För att uppnå hög kvalitet krävdes poäng mellan 15 och 19. För medelhög kvalitet behövdes 8-14 poäng, medan poängsummor under 7 innebar en låg kvalitet.

RCT-studierna bedömdes med ett för dem utformat kvalitetsgranskningsformulär och för dem var poänggränserna följande: under 10 poäng – låg kvalitet, 11-20 – medelhög kvalitet samt 19-30 poäng – hög kvalitet.

Enligt SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering) bör man efter att ha utfört en kvalitetsgranskning av studierna bedöma styrkan i det vetenskapliga underlaget, det vill säga göra en evidensgradering av samtliga studier. SBU använder till exempel ett internationellt utvecklat GRADE-system. Den evidensgraderingen SBU omformulerat består av fyra nivåer: starkt, måttligt, begränsat och otillräckligt vetenskapligt underlag. Vid användning av GRADE baserar man graderingen på studiernas design. Sedan kan man endera höja eller sänka graden på basen av andra påverkande faktorer. Sänkande kvalitetsfaktorer är bland annat brister i studiekvalitet, överensstämmelse studierna emellan, överförbarhet och precision. Höjande kvalitetsfaktorer är däremot stora effekter, samband mellan dos och respons samt en hög sannolikhet att effekterna uppskattats för låga. (SBU 2010)

Enligt GRADE-systemet kan man utgå från en preliminär evidensstyrka. Den baserar sig enbart på studiens design. Man kan därefter endera sänka eller höja evidensstyrkan på basen av de sänkande och höjande kvalitetsfaktorerna. Ifall litteraturöversikten till stor del består av randomiserade kontrollerade studier, kan man värdera evidensstyrkan som hög. (SBU 2010)

Evidensstyrka	Symbol	Studiedesign
Stark	++++	Randomiserade studier
Måttligt stark	+++	
Begränsad	++	Observationsstudier: kohort-, fall-kontrollstudier
Otillräcklig	+	Fallstudier mm.

Tabell 1. Preliminär evidensstyrka för interventionsstudier enligt SBU (2011)

Vi ansåg inte GRADE-systemet lämpa sig för evidensgradering i vår forskningsöversikt. De forskningsfrågor vi formulerat var av olika art och vi kunde exempelvis inte använda randomiserade studier i alla frågor. Vår första fråga var en kartläggningsfråga, som kunde besvaras med hjälp av till exempel observationsstudier. I den andra frågan ville vi undersöka samband. Den kunde besvaras med bland annat tvärsnittsstudier, som redogör förhållanden vid en viss tidpunkt. Med den tredje frågan ville vi få fram hurdana metoder visat sig vara effektiva och då kunde vi hitta svar bland annat via olika interventionsstudier, till exempel RCT-studier.

### 3.4 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet innebär i det stora hela upprepbarhet, det vill säga att två likadana undersökningar som görs efter varandra, ger samma resultat. Validitet betyder att man i undersökningen forskat i det problem man haft intresse av att forska i. Bägge begreppen är viktiga inom forskning och de har ett starkt samband. Om forskningen påvisar hög reliabilitet kan den ändå ha låg validitet. Det motsatta gäller dock inte, eftersom en hög validitet inte är av värde om reliabiliteten är låg. En godtycklig nivå av bägge begreppen ger högre kvalitet åt forskningen. (Hassmén 2008:122–123)

Validitet innebär hur bra mätinstrumenten i en undersökning mäter det de är avsedda att mäta. En hög validitet betyder att man i princip torde uppnå en nivå av fullständig frånvaro av systematiska mätfel. (Forsberg & Wengström 2008:113)

Studier är pålitliga då både deras interna och externa validitet är hög. Enligt Forsberg & Wengström (2008) innefattar den interna validiteten tillförlitligheten i de resultat man

fått i sin undersökning. En bra intern validitet kan man uppnå bland annat genom att se till att inga systematiska fel uppstår. Till exempel kan interventions- och kontrollgruppen skilja sig åt på något plan. Då kan inte den som gör undersökningen garantera att störande variabler uteblir. En dålig intern validitet gör det svårt att få fram rätta resultat. Den externa validiteten förklarar Forsberg och Wengström (2008) som graden av generaliserbarhet. Detta betyder att man bör kunna dra slutsatser gällande en hel population på basen av urvalet i forskningen. För att få en bra extern validitet krävs att man använder sig av ett slumpmässigt urval. Faktorer som kan dra ner på den externa validiteten är bland annat att en viss grupp individer (till exempel en åldersgrupp) helt och hållet faller bort från forskningen. Ett tacksamt värde för reliabiliteten är 0,70. (Forsberg & Wengström 2008:107–108)

Reliabiliteten förklaras av Forsberg & Wengström som att en upprepad, identisk mätning bör ge samma resultat som man fått i forskningen. Reliabiliteten sjunker om resultaten upprepade gånger blir olika. (Forsberg & Wengström 2003:107)

## **4 TEORETISK REFERENSRAM**

### **4.1 Arbetshälsa**

Enligt Arbetshälsoinstitutet (2012) innebär arbetshälsa att arbetet känns meningsfullt i en säker och hälsofrämjande arbetsmiljö som dessutom stödjer framsteg i karriären. (Arbetshälsoinstitutet 2012)

Arbetshälsa är en helhet som omfattar arbete, hälsa, säkerhet och välmående. Det innebär att yrkeskunnig personal utför ett säkert, hälsosamt och produktivt arbete i en professionellt ledd organisation. Arbetstagarna upplever sitt arbete som meningsfullt och belönande och anser att de har kontroll över sitt övriga liv. (Arbetshälsoinstitutet 2012)

De positiva tillgångarna som man bör finna i arbetet beskriver ett relativt stadigt och positivt tillstånd, som bland annat omfattar engagemang i arbetet. I ett bra arbete tillfredsställer dessa tillgångar ofta de mänskliga grundbehoven. På detta sätt uppstår även

ett så kallat arbetssug. Personer som känner detta arbetssug har mestadels positiva tankar om arbetsplatsen och arbetet, mindre lust att byta arbetsplats, kan frivilligt utveckla ärenden på arbetsplatsen och har dessutom motivation till att lära sig nya saker samt äger en sund initiativförmåga. (Arbetshälsoinstitutet 2012)

Arbetets så kallade flow uppstår då arbetstagarens kunskap motsvarar de utmaningar denne ställs inför. Det innebär en stor koncentration på ett meningsfullt arbete samt känslan av harmoni och tillfredsställelse som uppstår till följd av arbetet. (Arbetshälsoinstitutet 2012)

## **4.2 Kontorsarbete**

Med kontors- eller bildskärmsarbete menas arbete, som utförs med hjälp av och vid informationstekniska bildskärmar. Kontorsarbetare vistas största delen av sin arbetsdag vid en sådan skärm. (Arbetshälsoinstitutet 2010)

Personer, vilkas arbete till största delen utgörs av kontorsarbete blir ständigt allt fler, eftersom tidigare rent fysiskt utförda arbeten alltmer ändrar form till arbeten, som till en stor del utförs med hjälp av informationsteknik. Denna utveckling har lett till att många arbeten ersatts av teknik och maskiner, men också till att nya arbetsuppgifter uppkommit. Det finns många former av kontorsarbete och de kan bestå till exempel av produktion av nya innovationer, produktutveckling och problemlösning med hjälp av teknik och kommunikation. (Arbetshälsoinstitutet 2010)

Ändring av arbetet mot ett mer tekniskt håll har lett till en större fysisk inaktivitet och mera stillasittande bland kontorsarbetare. Arbetsföra människor sitter i genomsnitt sju timmar per dag, vilket har ansetts vara skadligt för hälsan. Långvarigt sittande medför hälsorisker, såsom problem i stöd- och rörelseorganen samt övervikt på grund av förminskad energiförbrukning och långsammare ämnesomsättning. Problem inom stöd- och rörelseorganen, som uppkommit till en följd av sittande, kan vara till exempel spänningar i nack- och skulderregionen, olika besvär i ländryggen och förminskning av muskelmassa och -aktivitet. (UKK 2011)

### 4.3 Arbetsgivarens plikter

Enligt Arbetarskyddscentralen (2008) är det arbetsgivarens skyldighet att reda ut, känna igen och evaluera de risker och faror som påverkar arbetstagarens hälsa. Utrednings-skyldigheten gäller även arbetets belastningsfaktorer. Då belastningsfaktorerna är upptäckta, kan man lättare hitta lösningar till att minska och kontrollera riskerna och farorna på arbetsplatsen.

På varje arbetsplats torde det finnas principer för hur man kontrollerar och följer upp arbetstagarnas hälsa. Utvecklingssamtal, utredningar om atmosfären på arbetsplatsen samt evalueringsmetoder för arbetsrelaterad stress är några nämnvärda metoder, som underlättar hanteringen av stress. (Arbetarskyddscentralen 2008)

Vid hantering av arbetsrelaterad stress spelar kontrollen av sjukfrånvaron en stor roll. Olika stöd- och rörelseorganssjukdomar samt mentala problem är de vanligaste orsakerna till långvarig sjukfrånvaro. Bägge grundar sig i en viss mån på arbetets belastningsfaktorer och erfarenheter av skadlig belastning orsakad av arbetet. Sjukfrånvaro talar även till en viss grad för upplevd atmosfär på arbetsplatsen, rättvis ledning och behandling samt arbetsgivarens och medarbetarnas stöd. (Arbetarskyddscentralen 2008)

Enligt Arbetarskyddslagen är det arbetsgivarens skyldighet att ansvara för arbetstagarrens hälsa och säkerhet i arbetet. Arbetsgivaren bör ta i beaktande sådana omständigheter som tangerar arbetsuppgifterna, arbetsförhållandena samt arbetsmiljön. Arbetsgivarens plikt är att planera samt utföra nödvändiga åtgärder för ett bättre arbetsförhållande för arbetstagarren. Dessa åtgärder kan till exempel vara att hindra uppkomsten av risker och svårigheter, eller att dessa risker elimineras eller att prioritera gemensamma arbetarskyddsåtgärder framom individuella. (Arbetarskyddslagen 23.8.2002/738, kap. 2, § 8)

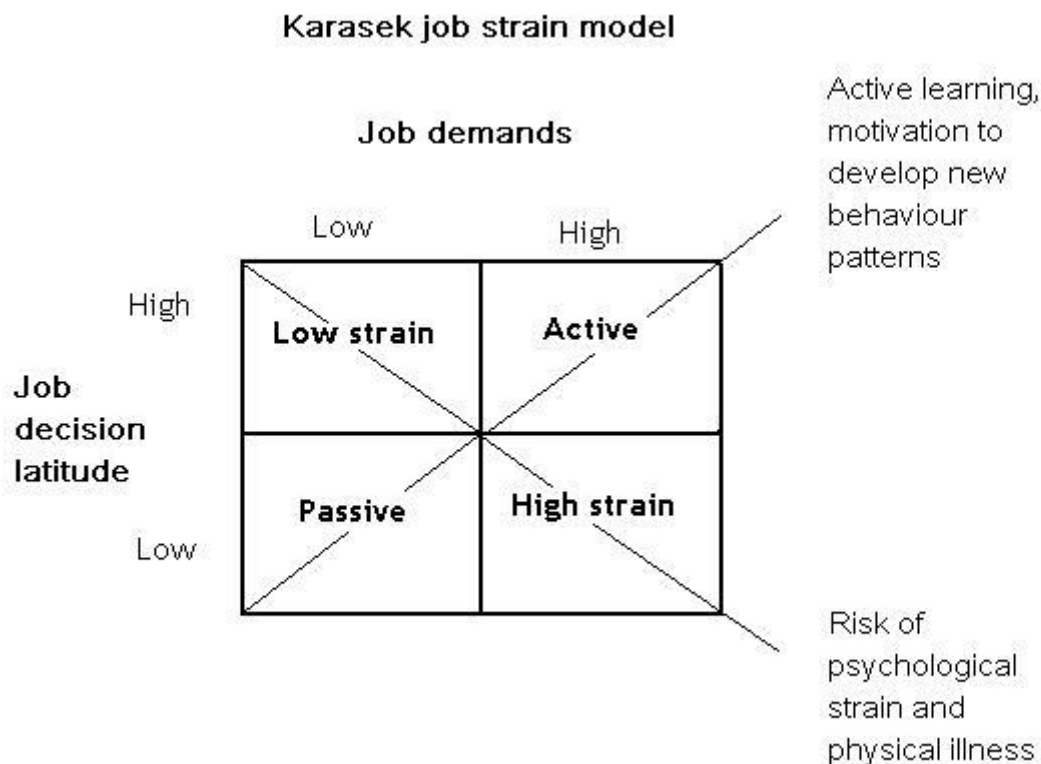
### 4.4 Karasek job strain model

En ofta använd modell vid undersökning av stress och dess påverkan på såväl mental som fysisk hälsa är *job strain model* utvecklad av Karasek (sv. krav-kontroll-modellen).

Modellen kan kort definieras som interaktionen mellan de krav som arbetet ställer och den kontroll eller handlingsfrihet (eng. decision latitude) man har på arbetsplatsen. Kraven som arbetet ställer kan definieras som den psykologiska stress som hänger samman med utförandet av arbetsbördan i arbetet. Kontrollen kan å sin sida förklaras med arbetstagarens egen kontroll över sina arbetsuppgifter samt dennes uppförande/uppträdande under arbetsdagen. Karasek tog i beaktande dessa två dimensioner; den handlingsfrihet man har på arbetsplatsen samt de psykologiska krav arbetet ställer. Arbetsbelastningen är som högst när kraven är höga och handlingsfriheten är låg. Tvärtom är belastningen låg när kraven är låga och handlingsfriheten är hög. För att kunna förutse arbetsbelastningen krävs att man har insikt i arbetstagarens placering på de olika nivåerna i modellen. (Koslowsky 1998:16)

Karaseks *job strain model* vittnar om att olika kombinationer av krav och kontroll har olika konsekvenser. De som ställs inför höga krav på arbetsplatsen, men har låg kontroll över sitt arbete ligger sämst till; risken att insjukna i någon sjukdom är högre. De som däremot har en låg kravnivå samt hög kontroll på arbetsplatsen kan lättare associeras med bland annat passivitet och tappat intresse för sitt arbete. De som ligger bäst till är de arbetstagare, som har höga krav samt hög kontroll (Figur 2). Hos dem kan man till och med se positiva stresssymptom som kan leda till ökad motivation. (Koslowsky 2008:16)

The Job Content Questionnaire, som utvecklats av bland annat Karasek, är ett självförvalt instrument designat för att mäta sociala och psykologiska karakteristika av arbetet. De mest välkända variablerna är handlingsfrihet (eng. decision latitude), psykologiska krav och socialt stöd. De används för att mäta höga krav/låg kontroll/lågt stöd inom utveckling av arbetsbelastning. Krav-kontroll-modellen förutspår stressrelaterade risker och aktiva-passiva beteendekorrelationer inom arbetet. Andra variabler för arbetskrav är fysiska krav och otrygghet i arbetet. Frågeformuläret består av 49 frågeställningar och har översatts till mer än ett dussin olika språk. Mätinstrumentet uppkom för att tjäna nya, empiriska områden av social epidemiologi, beteendemedicin och psykosociala arbetsanalyser som krävde en multidisciplinär teoretisk modell. Frågeformuläret är standardiserat. (Karasek et al. 1998)



Figur 2. Karasek job strain model.

## 4.5 Tidigare forskning

Den tidigare forskningen utreder hurdan forskning andra tidigare har gjort inom ämnet samt på vilket sätt. Dessutom får man fram vilka brister har förekommit i tidigare studier samt vad det behövs mer kunskap om. (Hassmén 2008:39)

Hauke et al. har gjort en litteraturoversikt om psykosociala stressorerers inverkan på uppkomsten av muskuloskeletala problem på arbetsplatsen. *The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and metaanalysis of 54 longitudinal studies* ingick i tidsskriften *Work & Stress* och publicerades år 2011. Skribenterna har samlat 54 forskningar som publicerats mellan åren 2000 och 2009. Endast åtta av de inkluderade forskningarna undersökte kontorsarbetare, i resten representerades andra yrkesgrupper. I litteraturoversikten dela-

des psykosociala faktorer från forskningarna in i nio kategorier på basis av vad forskningarna kommit fram till (t.ex. socialt stöd, krav som arbetet ställer, av arbetet uppnådd tillfredsställelse). Dessutom fanns en kategori som hette psykiskt lidande. De muskuloskeletala problemen indelades i fyra olika grupper; tre kroppsspecifika (nacke/axlar, övre extremiteterna, ländryggen) samt en gällande hela kroppen (alla kroppsdelar kombinerade). Syftet med litteraturöversikten var att undersöka om man genom forskning kan bekräfta att ogynnsamma psykosociala arbetsförhållanden har en positiv inverkan på uppkomsten av muskuloskeletala problem.

Resultaten påvisar att bland annat dåligt socialt stöd, höga arbetskrav och låg tillfredsställelse på arbetet har en viss betydelse för uppkomsten av muskuloskeletala problem. Skribenterna påpekar att arbetsplatsen och -ledningen inte enbart bör lägga vikt på att förbättra den fysiska miljön på arbetsplatsen utan även ta i beaktande den psykosociala miljön.

I Nederländerna har en litteraturöversikt gjorts om stresshantering för arbetsrelaterad stress år 1997. Översikten tar upp resultat från 24 studier mellan åren 1987 och 1994 och redovisar för olika effektiva stresshanteringsprogram som utförts samt vilka metoder använts för att mäta stress. Bara två av forskningarna hade kontorsarbetare som målgrupp. I litteraturöversikten uppkommer att stresshanteringsprogrammen ofta innehöll flera interventioner och började med en undervisningsfas där arbetstagarna fick information om arbetsrelaterad stress samt dess orsaker och följder. Arbetstagarna fick också lära sig kognitiva metoder för stresshantering, såsom tidsplanering och olika copingstrategier. Även fysiska metoder ingick i så gott som alla forskningar. De fysiska metoderna bestod av olika avslappningsmetoder eller meditation. Vissa stresshanteringsprogram bestod av psykoterapi. De flesta programmen utfördes på individuell nivå och bara fyra tog upp metoder på organisationsnivå. Metoder på organisationsnivå bestod av socialt stöd med hjälp av stödgrupper på arbetsplatsen samt beslut om olika förändringar inom företagets handlingssätt för att minska stress på arbetsplatsen. De metoder som använts för stressmätning är fysiologiska såsom blodtryck, muskelspänning, mått på sinnestillstånd, självupplevd stress och livstillfredsställelse. (van der Hek et al. 1997)



Litteraturoversikten nämner i konklusionsdelen att det är omöjligt att avgöra vilka metoder som är de mest effektiva av alla stresshanteringsmetoderna. Dessutom nämns att det finns ett stort behov av bättre teoretisk reflektion över stresshanteringsprogrammen och vilka som är de förväntade effekterna av dem samt under vilka förhållanden och tidsperioder det är meningen att tillämpa dem för att få fram bästa möjliga resultat.

## **5 BEGREPP OCH DEFINITIONER**

### **5.1 Stress**

Enligt Währborg (2002:32) finns det ingen rådande definition på stress, eftersom begreppet är så komplicerat och inte kan mätas objektivt. Han menar att fast stress ofta används som en diagnos, har den ändå inte en tydlig plats inom medicinen och ofta kopplas den ihop med andra begrepp för att specificera vad som menas.

Arbetshälsoinstitutet (2012) definierar själva stressprocessen, som något som kommer igång i situationer, som känns krävande och då vi tvekar på att vår kunskap räcker till eller att vi klarar situationen. Vår kropp reagerar som en helhet och förbättrar vår funktionsduglighet. Vår kropp tillsammans med våra tolkningar gör att stress uppstår.

Symptom av stress kan visa sig på väldigt många olika sätt. Symptomen kan underkategoriseras i till exempel känslomässiga symptom (nervositet, ångest), allmänna symptom (missnöje, svårigheter att slappna av, överaktivitet), kunskapsrelaterade symptom (koncentrations- och minnessvårigheter), beteenderelaterade symptom (nedsatt initiativförmåga) och kroppsliga symptom. (Arbetshälsoinstitutet 2012)

Långvarig stress tar sig uttryck en aning kraftigare och syns lättare även utanpå. Symptomen kan till exempel vara likgiltighet, tillbakadragenhet, svårigheter att kontrollera känslor, upprepade gräl, beteendeförändringar och ökad sjukfrånvaro/sjukdom. Upprepade kortvariga stunder av arbetsoförmåga kan i längden orsaka en långvarig sjukfrånvaro. En längre tids arbetsoförmåga/sjukfrånvaro kan å sin sida leda till sjukpension. (Arbetshälsoinstitutet 2012)

Stress är kopplad till individens hälsa på olika sätt; direkt, indirekt eller interaktivt. Direkt koppling innebär att stress påverkar individens insjuknande eller sjukdomens progrediering. Indirekt betyder att stress påverkar de val och den livsstil individen har och dessa kan i sin tur leda till sjukdomens progrediering. Den interaktiva kopplingen innebär att sjukdomen ökar på stressen, vilket även har samma slutsats som de tidigare nämnda.

### **5.1.1 Stressmekanismen**

Stressmekanismen fanns redan hos forntidsmänniskan och hjälpte kroppen att förbereda sig för tillfällena då den enda utvägen var kamp eller flykt. Stressmekanismen är en hormonell reaktion som går ut på att hjärnbarken sänder signaler till hypothalamus, som via det sympatiska nervsystemet och HPA-axis (hypotalamus-hypofys-binjure-axeln) ger order åt binjurebarken att frigöra kortikotropinfrisättande hormon (CRH). CRH förs sedan vidare till den anteriora hypofysen och utlöser hormonet adrenokortikotropin (ACTH) i blodcirkulationen. ACTH stimulerar produktionen av glukokortikoider (bl. a. kortisol), katekolaminer (adrenalin och noradrenalin) och androgener. Noradrenalin, adrenalin och kortisol kallas ibland för stresshormoner. (Djuric et al. 2008; Levander 2000:137–138)

Stresshormonerna höjer blodtrycket, blodsockret och pulsen, vilket förbereder kroppen för en maximal prestation. Stressmekanismen finns kvar hos människan ännu i dagens läge. Den fungerar i situationer då vi till exempel blir arga eller rädda eller i samband med andra stressfulla situationer. (Levander 2000:138)

Kortisol har många uppgifter, såsom att motverka inflammation i kroppen, uppehålla blodglukosnivåerna, förbättra katekolaminernas aktivitet och kontrollera blodtrycket, kolhydrat-, fett- och proteinmetabolismen samt salt- och vattenhomeostasen. Kortisol produceras speciellt vid upplevelse av olust i samband med stress. Det finns så att säga både "positiv" eustress och "negativ" distress. I samband med eustressen är kortisolhalten hos en stor del av människorna låg. Kortisolhalten har därför använts som en metod att mäta distressen. (Djuric et al. 2008; Levander 2000:138–139)

Ofta läggs störst vikt på den negativa stressen. I vissa fall kan dock stress även producera positiva responser och resultat. Föregångarna till eustressen, ansågs enligt McGovan et al. (2006) vara utvärderingen av de krav som utmanar arbetstagaren samt användningen av uppgiftsspecifika copingstrategier. Den negativa distressen korrelerade med bedömningen av hot samt copingstrategier som baserade sig på känslor. (McGovan et al. 2006)

### **5.1.2 Biologiska stressmarkörer**

Psykisk och emotionell stress leder till fysiologiska och biologiska reaktioner i kroppen, vilka aktiverar det sympatiska nervsystemet, HPA-axeln, det kardiovaskulära systemet samt metabola processer. Denna aktivering ger upphov till stressmarkörer i kroppen, vilka ofta används då man vill mäta individers stressnivå. Biologiska stressmarkörer är till exempel testosteron, adrenalin och noradrenalin, blodtryck och hjärtfrekvens, kortisol och prolaktin. (Djuric et al. 2008, Theorell et al. 2002)

Mätning av biologiska stressmarkörer används i forskning ofta som ett komplement för subjektiva mätmetoder, såsom frågeformulär och intervjuer. För att en biologisk stressmarkör kan anses ha validitet, måste den vara nödvändig för sitt syfte och kunna mäta stressrelaterade processer i kroppen. Mätning av stressmarkörer måste även vara etiskt godtagbart och får inte orsaka obehag eller smärta för individen. En viss osäkerhet över stressmarkörernas återspeglade av kroppens stressreaktioner finns ännu och därför kan man inte lita på en enskild markörs mätresultat, utan måste kombinera metoder med olika effekter. (Theorell et al. 2002)

### **5.1.3 Arbetsrelaterad stress**

Arbetsrelaterad stress är ett stort problem runtom i den industrialiserade världen. Förekomsten av arbetsrelaterad stress ökar i samma takt som de negativa konsekvenserna av stress påverkar individens hälsa och välmående. (McGovan et al. 2006)

Enligt Arbetshälsoinstitutet (2012) uppkommer arbetsrelaterad stress vid situationer, där arbetstagaren känner att denne inte klarar av de krav och förväntningar som ställs. McGovan et al. (2006) påpekar att arbetsrelaterad stress uppkommer från de krav som arbetstagaren upplever i arbetsmiljön och som påverkar hur arbetstagaren fungerar på eller utanför arbetet (McGovan et al. 2006).

Vissa typdrag i arbetsuppgifterna eller interaktionen på arbetsplatsen är oftast orsakerna till att arbetsrelaterad stress uppkommer. Indelningen av orsaker till arbetsrelaterad stress ser enligt Arbetshälsoinstitutet (2012) ut som följande:

1. Psykiska belastningsfaktorer, som omfattar själva arbetet och arbetsinnehållet.
2. Sociala belastningsfaktorer, som omfattar interaktionen på arbetsplatsen.

De psykiska belastningsfaktorerna kan till exempel handla om att arbetsuppgifterna är oklara, att individen förväntas överprestera, att det inte erbjuds en chans att utvecklas eller att det hela tiden sker förändringar på arbetsplatsen. De sociala belastningsfaktorerna innefattar till exempel minskad jämställdhet på arbetsplatsen, ett dåligt fungerande samarbete eller inkonsekvent förmansarbete. (Arbetshälsoinstitutet 2012)

Enligt Arbetarskyddscentralen (2008) förekommer det alltid en viss grad av stress i arbetslivet. Stress är kroppens och sinnets reaktion på en situation som inte är vanlig för individen. Oftast sätter stressreaktionen i gång som psykisk, men kan även övergå till fysisk. Det är inte alltid nödvändigt att göra sig av med stressen eftersom stress till en viss mån kan vara hälsosamt. (Arbetarskyddscentralen 2008)

Arbetsrelaterad stress orsakas av arbetets belastningsfaktorer, som kan vara fysiska eller psykosociala. De vanligaste fysiska belastningsfaktorerna är kroppsligt, tungt arbete, statiska och oergonomiska arbetsställningar, stillasittande samt repetitiva utföringsmönster av arbetsuppgifterna. Dessa fysiska belastningsfaktorer tar sig uttryck i besvär i stöd- och rörelseorganen samt i cirkulationssystemet. Dessutom har de ett samband med arbetsolyckor och arbetets psykosociala belastning. (Arbetarskyddscentralen 2008)

Den psykosociala belastningen orsakas ofta av mängden arbete, omgivningen, organiseringen av arbete, arbetets innehåll samt ledningen. Belastningen omfattar bland annat hur hektiskt arbetet är samt arbetstagarens tidspress eller arbetskrav. (Arbetarskyddscentralen 2008)

Förutom de negativa belastningsfaktorerna i arbetet, finner man även positiva tillgångar. Att lära känna dessa tillgångar hjälper vid hanteringen av stress. Arbetshälsa och arbetets "flow" lyfter fram känslor av att lyckas i arbetet samtidigt som de minskar effekterna av belastningen. Ett meningsfullt arbete och en bra samhörighet på arbetsplatsen inverkar ofta på bland annat arbetskarriärens längd. (Arbetarskyddscentralen 2008)

WHO indelar arbetsrelaterad stress i två delar; kronisk och akut stress. Den kroniska stressen uppkommer som följd av en individs reaktion på en längre varande särskilt stressande situation på arbetsplatsen. En sådan situation kan till exempel vara osäkerhet på arbetsplatsen, brist på administrativt stöd eller stöd från arbetskamrater, oklarheter angående egna arbetsuppgifter, dåliga förhållanden med andra arbetstagare eller arbetsgivare. Dessa kan leda till stresssymptom även hos de övriga arbetstagarna samt växande sjukfrånvaro på arbetsplatsen. Akut stress uppkommer mer plötsligt som en följd av till exempel en olycka och kan försvåra beslutsfattandet och samspelet. (WHO 2009)

I vårt examensarbete koncentrerar vi oss mera på den kroniska stressen, eftersom man oftare kan dra paralleller mellan kronisk stress och kontorsarbetare.

Stress hos individen kan leda till utbrändhet eller till och med depression. Detta kan i sin tur leda till sjukpension. Utbrändhet i arbetet tar sig uttryck som omfattande trötthet och minskat personligt engagemang i arbetet. Varannan utbränd arbetstagare insjuknar i depression, vilket syns som långvarig nedstämdhet, ointresse, kraftig trötthet, förändrad aptit, sömnproblem och ibland även självdestruktiva tankar. (Arbetarskyddscentralen 2008)

## 5.2 Stressorer

Westgaard (1999) påpekar att man kan dela in stressorer i fysiska och mentala. De fysiska stressorerna representeras av muskelaktivitet mätt med EMG, medan mental stress enligt honom är detsamma som psykosocial stress. I översikten av Westgaard framkommer att en stressor är ett tillstånd eller en faktor, som orsakar fysiologisk respons. En fysisk stressor korresponderar med mekanisk eller fysisk exponering, medan en mental stressor anses vara likvärdig med psykosocial exponering. Via det härleder Westgaard & Winkel (1997) att stress är en icke-specifik respons till stressorer. Vidare kan de mentala stressorerna indelas i kognitiva och känslomässiga stressorer, som i sin tur är relaterade till arbetskrav och sociala förhållanden på arbetet. (Westgaard 1999)

Währborg delar in stressorerna i fylo- och ontogenetiska stressorer. De fylogenetiska är stimuli, som förorsakar samma stressreaktion oavsett individen, medan de ontogenetiska stressorerna bara har effekt på vissa individer. Währborg menar att människors reaktioner på stress är olika, vilket leder till att effekten av olika stressorer varierar från individ till individ. (Währborg 2002:50)

I en studie gjord i USA undersöktes vilka faktorer som leder till arbetsrelaterad stress bland kontorsarbetare. Man kom fram till att mest stress upplevs på grund av deadlines på arbetsplatsen då arbetstagare känner stress i samband med tidspress och slutföring av projekt. Den näst största stressorn var användarkrav i samband med databehandling. Andra stressorer som uppkom i studien var prestationskrav, oro över att mista sin arbetsplats och stress i samband med karriärsutveckling, såsom stress på grund av behovet av kontinuerlig utveckling av sin egen kompetens och uppdatering av ny kunskap. Dessutom upplevdes medarbetare ofta som stressorer speciellt i samband med maktkamper och konflikter på arbetsplatsen, men också en arbetsuppgift, som utgörs tillsammans med en arbetskamrat, kan vara en stressorsakande faktor. (Sethi et al. 2004)

### 5.3 Psykosociala faktorer

I en artikel skriven av Kompier & van der Beek (2008) beskrivs psykosociala faktorer som de faktorer, som är relaterade till arbetsinnehållet. Som exempel nämns själva arbetet och variationen i arbetet, inklusive arbetets funktionella och sociala kontakter. De mest framstående komponenterna är arbetskrav, arbetsvariation, autonomi och socialt stöd. Toomingas et al. (1997) förklarar i sin tur att psykosociala faktorer på arbetsplatsen beskriver hur arbetstagarna upplever arbetsorganisationen.

En bra arbetsmiljö består enligt Kompier & van der Beek (2008) av relativt höga nivåer av tidigare nämnda komponenter. I en bristfällig arbetsmiljö kan psykosociala faktorer i samband med olämplig fysisk arbetsmiljö orsaka psykologisk skada. En dålig arbetsmiljö eller -ställning kan med andra ord samtidigt fungera som både fysisk och psykologisk stimuli. Detta kan i sin tur konkretiseras som ryggsbesvär, trötthet, stress och nedsatt prestation med mera. Dock är det erkänt att stressrespons inte enbart orsakas av exponering för psykosociala faktorer, utan också av fysiska faktorer eller en kombination av dessa.

I dagens läge är det generellt igenkänt att det bakom muskuloskeletal problem ligger även annat än faktorer relaterade med fysisk arbetsbelastning. Dessa kan till exempel vara psykosociala faktorer, hälsobeteende och smärtrelaterad kognition. Det har under de senaste åren gjorts en hel del forskning inom ämnet, och man har dragit slutsatser om att fysisk arbetsbelastning är relaterat med psykosociala faktorer. Å andra sidan har man gått från datadriven epidemiologi, där fysisk arbetsbelastning och psykosociala faktorer har starka samband med hälsa, till mer teoretisk forskning, där man istället testat orsaken till hälsoproblemen. (Kompier & van der Beek 2008)

En C/D-uppsats i psykologi, skriven av Viktoria Landgren (2001) vid Luleå Tekniska Universitet, undersöker samband mellan stress och psykosociala faktorer. Hon finner bland annat att nedsatta psykosociala arbetsförhållanden har ett samband med stress. En specificering av resultaten lyfter bland annat fram ”ett signifikant positivt samband mellan stress och arbetsbelastning och ett signifikant negativt samband mellan stress och

kontroll/inflytande, gemenskap, gemensamma värderingar samt trygghet". (Landgren 2001)

Johnston et al. (2008) hänvisar i sin studie till National Research Council and the Institute of Medicine (2001), där man påpekar att stressorernas ursprung på arbetsplatsen kan vara såväl fysiska som psykosociala. De kan utlösa akuta fysiologiska, beteendemässiga och/eller psykologiska responser. De fysiologiska faktorerna är bland annat sömnsvårigheter och muskuloskeletala besvär, medan de beteendemässiga exempelvis är frånvaro eller missbruk av mediciner. De psykologiska faktorerna är humörsvingningar, depression med flera. (Johnston et al. 2008)

Det finns otaliga olika psykosociala faktorer som påverkar arbetet, både positivt och negativt. Nedan följer några exempel som Arbetsmiljöverket (2013) redogör för:

- Stor arbetsmängd – högt arbetstempo
- Ensidigt, upprepat och monotont arbete
- Oklara förväntningar på arbetsinsats – oklara roller
- Ständiga förändringar – otrygghet i anställningen
- Risker för hot och våld
- Skiftarbete – oregelbundna arbetstider
- Konflikter – kränkningar – trakasserier
- Arbete med människor
- Sociala kontakter
- Ensamarbete
- Den fysiska miljön

Bongers et al. (1993) nämner bland annat följande psykosociala faktorer som tangerar krav och kontroll:



- ensidigt arbete
- tidspress
- hög koncentration
- stort ansvar
- hög arbetsbelastning
- få möjligheter till paus i arbetet
- låg kontroll och låg autonomi

Dessutom nämns lågt socialt stöd av såväl kolleger som förmän, som psykosociala faktorer angående stöd på arbetet. (Bongers et al. 1993)

## 5.4 Muskuloskeletala besvär

Muskuloskeletala besvär eller problem är tillstånd, där en del av människans muskuloskeletala system är skadat. Besväret eller problemet uppkommer när en viss kroppsdel måste arbeta tyngre, töja mer, ta emot mer stötar eller motstå större krafter än vad den är van med. Skadeögonblicket kan vara kort, men då kroppsdelen påverkas upprepade gånger kan en mer långvarig skada uppstå. (Adams 2013)

Benämningen muskuloskeletala problem omfattar en stor grupp av tillstånd, som uppstår av trauma mot kroppen, endera små eller större skador, under kortare eller längre tider. Det är processen av traumat, till exempel upprepade stötar, som orsakar skadan. Ofta riktas skadan till en led och påverkar sedan både muskel- och benvävnad. (Adams 2013)

De två vanligaste muskuloskeletala problemen är muskuloskeletal smärta och funktionsnedsättning. De kan vara lokaliserade till ett anatomiskt ställe i kroppen eller utbredda på ett större område. Dessutom indelas de muskuloskeletala problemen i ospecifika och specifika. De ospecifika är samma som ovan nämnda; lokala eller utbredda. De specifika problemen kan namnges som specifika tillstånd, såsom osteoporos eller reumatoid artrit. (European Commission 2003)

I vårt examensarbete fokuserar vi på ospecifika muskuloskeletala problem.

Sjukdomar i stöd- och rörelseorganen är den vanligaste orsaken till smärta och arbetsoförmåga hos den finländska populationen. Över en miljon finländare lider av någon långvarig sjukdom i stöd- och rörelseorganen. Speciellt ryggsjukdomar och artros har blivit vanligare under de senaste årtiondena. Ökningen av förekomst har dock stannat eller till och med sjunkit på 1990-talet. Trots den positiva förändringen i förekomsten av stöd- och rörelseorganssjukdomar lär ändå antalet personer, som insjuknar öka på grund av den föråldrande populationen. Behovet av vård ökar också i och med förbättrade vårdmöjligheter. (Heliövaara & Riihimäki 2005)

Hos den arbetsföra populationen i Finland är ländryggssjukdomar, nack- och skulderbesvär samt artros vanliga problem i stöd- och rörelseorganen. Av finländarna lider ungefär 150 000 av artros i höften samt 200 000 av artros i knälederna. Ungefär 400 000 finländare lider av osteoporos, som anses vara en delorsak till 30 000–40 000 av de frakturer som årligen sker i Finland. (Tehy; Bäckmand & Vuori 2010)

Besvär i nack- och skulderregionen visar sig ha blivit allt vanligare under de senaste årtiondena. I Terveys 2000-undersökningen hade 26 % av männen och 40 % av kvinnorna i över 30-års åldern haft nack- och skulderbesvär under den senaste månaden. En stor del av besvären var kortvariga muskelspänningar, men ofta förekommande. I samma undersökning framkom även att olika psykosociala faktorer samt stress har samband med nacksmärta. (Tehy; Bäckmand & Vuori 2010)

Trots bra utveckling inom vården och rehabiliteringen behövs också omfattande hälsofrämjande åtgärder för att minska mängden sjukdomar i stöd- och rörelseorganen samt de skador de orsakar (Heliövaara & Riihimäki 2005). En god muskuloskeletal hälsa är grunden för fysisk arbets- och funktionsförmåga (Tehy; Bäckmand & Vuori 2010).

#### **5.4.1 Arbetsrelaterade muskuloskeletal besvär**

Arbetsrelaterade muskuloskeletal problem är ofta orsakade eller intensifierade av arbetet. Den bakomliggande orsaken till att dessa skador uppstår är en för stor börda av arbetet, som indirekt eller direkt påverkar det muskuloskeletal systemet. Även inom ar-

betetslivet delas de muskuloskeletala problemen in i två grupper; akuta och smärtsamma samt kroniska och långvariga. De akuta skadorna uppkommer till följd av en plötslig, kraftig händelse mot det muskuloskeletala systemet. De kroniska skadorna uppstår av långvarig överbelastning. (Ojectives, WHO 2010)

De kroniska skadorna är de vi lägger fokus vid i vårt examensarbete, eftersom de är mer relevanta i det sammanhang vi behandlar.

Hos arbetstagare, som gör mycket upprepade rörelser, är olika belastningsskador de vanligaste besvären i stöd- och rörelseorganen (Tehy; Bäckmand & Vuori 2010). Även tungt kroppsligt arbete, olyckor, övervikt och rökning är riskfaktorer (Heliövaara & Riihimäki 2005). Ofta handlar belastningsskadorna om belastningssmärta i musklerna och lederna samt i de omkringliggande vävnaderna. Arbetsrelaterade belastningsskador förekommer oftast i nack- och skulderregionen. Uppkomsten av skador i bland annat senor antas i dagens läge bero på överbelastning, upprepade mikrotrauman, störning i blodcirkulationen, nedsatt ämnesomsättning med mera. Belastningsskador är ofta långvariga och har en tendens att bli kroniska. Därför är det viktigt att i ett så tidigt skede som möjligt ta itu med förebyggande åtgärder. (Tehy; Bäckmand & Vuori 2010)

Sjukdomar i stöd- och rörelseorganen är de vanligaste orsakerna till smärta och frånvaro från arbetet. Enligt Mini-Suomi-undersökningen, som gjordes år 1978–1980, hade 1,7 miljoner finländare lidit av något slag av reumatisk smärta den senaste månaden, medan över en miljon led av någon långvarig sjukdom i stöd- och rörelseorganen. För ungefär 600 000 finländare orsakade tillståndet en funktionell störning. (Heliövaara & Riihimäki 2005)

De vanligaste sjukdomarna i stöd- och rörelseorganen är ledgångsreumatism, artros, smärta i ländryggen/ischiassmärta, diskbråck samt olika smärttillstånd i nack- och skulderregionen. En del av dessa är heterogena sjukdomsgrupper, vars diagnostik i första hand baserar sig på symptom, som förändras med tiden. Orsakerna till sjukdomar i stöd- och rörelseorganen är fortfarande relativt okända, vilket försvårar förebyggandet mot dem. (Heliövaara & Riihimäki 2005)

Olika riskfaktorer är ofta beroende av vilket kroppsområde är under belastning; till exempel drabbas ofta ländryggen vid tunga lyft, medan arm och axlar angrips vid repetitiva handrörelser (Westgaard 1999).

Westgaard refererar i sin artikel Kroemer & Grandjean (1997), som påpekar att fysiska och mentala stressorer generellt accepteras som potentiella orsaker till uppkomsten av smärta i muskuloskeletala systemet. De mentala stressorerna, som kan delas in i kognitiva och känslomässiga, har i studier beräknats som framstående riskfaktorer för utvecklingen av muskuloskeletala symptom i speciellt skuldra, nacke och huvud. Dock påpekar Westgaard att mentala stressorer inte tydligt representeras vid EMG-mätningar som gjorts. (Westgaard 1999)

I en undersökning gjord av Janwantanakul et al. (2008) undersöktes förekomsten av självrapporterade muskuloskeletala problem under en tidsperiod på tolv månader. Andelen muskuloskeletala symptom, som kunde relateras till arbetet var 63 %. Största delen av symptomen fann man i huvud/nacke, ländrygg, brösttrygg, vrist/hand och skuldra. Den resterande procentandelen symptom fanns i ankel/fot, knä, höft och armbåge. I samma undersökning påvisade kvinnor mera symptom i bland annat nacke och skuldra. (Janwantanakul et al. 2008)

Mera specifika symptom har även undersökts i bland annat en studie sammanfattad av Andersen et al. (2003). Där undersöktes förekomsten av karpaltunnelsyndrom i samband med användningen av dator. Resultaten visar att den självrapporterade uppkomsten av nya symptom under uppföljningstiden på ett år låg på 5,5 %. Symptomen bestod av stickningar och domningar i handleden. (Andersen et. al. 2003)

I en studie utförd av Jensen (2003) framkom att tidigare symptom hos datorskrämsarbetande män och kvinnor kan ha samband med symptom i nacken. Likväl kunde man påvisa att kvinnor med lågt inflytande på arbetet, en högt placerad datorskärm samt kort tid på samma arbetsplats för män hade samband med nacksymptom. Symptom i handen och vristen kunde förutspås via tidigare symptom, lågt inflytande på arbetet samt varaktigheten av datoranvändning. (Jensen 2003)

Sjukdomar i stöd- och rörelseorganen kommer även i framtiden att vara allmänna och antalet insjuknade personer kommer att öka. Ökningen beror dels på populationens stigande ålder samt vårdmöjligheternas förbättring inom de sjukdomar som är vanliga hos äldre personer. God vård och rehabilitering förbättrar personernas funktionsförmåga avsevärt. Mera forskning om orsaker till sjukdomarna samt förebyggandet av dem är en förutsättning för att motverka skador. Bland de potentiella riskfaktorerna torde man finna en lösning till att minska tungt, kroppsligt arbete, repeterad belastning, olyckor, övervikt och rökning. Stöd- och rörelseorganssjukdomar blir allt vanligare redan i medelåldern och den största skillnaden befolkningsgrupper emellan är arbetets belastning. Vid sidan om vård och rehabilitering behövs även hälsofrämjande metoder som behandlar levnadsvanor, arbetsomgivning samt arbetsliv. (Heliövaara & Riihimäki 2005)

## 5.5 Coping och regleringsmekanismer

Definition på coping enligt forskarna Lazarus och Folkman (översatt av Währborg, 2006):

ständigt föränderliga, kognitiva och beteendemässiga ansträngningar för att klara specifika yttre och/eller inre krav som tär på eller till och med övergår individens resurser.

Coping kan delas in i problemfokuserad och emotionsfokuserad. Problemfokuserad betyder att man medvetet försöker gallra bort det man anser hotfullt för det egna psyket. I den emotionsfokuserade copingen försöker man förändra sitt sätt att se på eller sin bedömning av hotet. (Währborg 2006:67)

Psykoanalytikern Sigmund Freud utvecklade en teori om psykets regleringsmekanismer, som uppkommer vid en stressande eller någon annan psykiskt belastande situation för att upprätthålla psykisk jämvikt. Han indelar dem i medvetna och omedvetna. De omedvetna mekanismerna kallas för försvarsmekanismer och de uppkommer då ångestfyllda känslor blir för stora för att individen skulle kunna bearbeta dem medvetet. De vanligaste formerna av försvarmekanismerna är bortträngning och förnekande, vilket innebär

att man helt och hållet förnekar de psykiskt påfrestande känslorna. (Levander 2000:17–18)

Den medvetna regleringen består av copingstrategier, som kan vara till exempel motion, sömn eller sociala metoder, såsom att ta avstånd till andra människor eller att be hjälp av någon. Till copingstrategierna räknar man även olika njutningsmedel, såsom tobak eller alkohol. Uppkomsten av de medvetna och omedvetna strategierna är individuell, men ofta uppstår någon form av båda typerna samtidigt i samband med stress eller ångest. (Lindholm-Ylänne et al. 2005)

## 6 ARTIKELPRESENTATION

Sammanlagt granskades 29 artiklar varav tre artiklar exkluderades ur litteraturöversikten.

Artikeln av Wellens & Smith (2005) för fråga två exkluderades från litteraturöversikten. Likaså exkluderades artiklarna av Bridger et al. 2011 och Houdmont et al. (2011) för fråga tre. Dessa motsvarade inte litteraturöversiktens syfte eller svarade på översiktens frågeställningar.

I kvalitetsgranskningen ingår artikeln av Wiholm et al. (2005) i både tabellen för fråga två och för fråga tre, eftersom den användes i bägge frågor, dock i olika syften.

Efter kvalitetsgranskningen bedömdes 13 artiklar ha hög kvalitet och 14 stycken medel kvalitet. Två artiklar bedömdes ha låg kvalitet. Trots att studier med låg kvalitet enligt Forsberg & Wengström (2003:119) torde exkluderas ur litteraturöversikter, har vi valt att inkludera de två artiklar som ansågs ha låg kvalitet. Studierna besvarade de frågeställningar vi formulerat och det var enbart studiernas design och de relativt små populationerna som sänkte kvaliteten.

Av de granskade artiklarna är 14 stycken tvärsnittsstudier, sex kohortstudier, varav en granskades såväl i fråga två som i fråga tre, fyra RCT-studier och tre kvasiexperimen-

tella studier. Dessutom ingick en icke-experimentell studie, en kvantitativ studie samt en tvärsnitts- och fallstudie. De tre exkluderade studierna var alla tvärsnittsstudier.

## 6.1 Kvalitetsgranskning fråga 1

De för fråga 1 utvalda artiklarna granskas i tabellen nedan. Vårt syfte var att redogöra för olika stressmätningmetoder. Den information vi använder oss av finns i Metodspalten. I Resultatspalten framkommer studiens resultat. Utöver dessa fem forskningar har vi även i resultatdelen redogjort för stressmätningmetoder som framkommer i de inkluderade artiklarna för fråga 2 och fråga 3.

Författare + årtal	Typ av studie	Population	Syfte	Metod	Resultat	Kvalitet
Dahlgren et al. 2004	kvasi-experimentell	n = 55	Att undersöka individuella skillnader mellan olika responser av kortisol med att jämföra variabler relaterade till stress, utmattning, depression/ångest och sömn mellan två olika grupper.	Deltagarna delades in i två grupper på basen av kortisolkoncentrationen på en arbetsdagsmorgon. Därefter mättes alla variabler under två veckor med höga respektive låga stressförhållanden. Mätmetoderna var: salivprov, KSD, SQI, KSS, HAD, actigraph.	Deltagarna i grupp 2 hade signifikant högre nivåer av kortisol under veckan med låga stressförhållanden jämfört med den med höga stressförhållanden. Grupp 1 hade signifikant högre nivåer av kortisol under veckan med höga stressförhållanden.	Medel
Faragher et al. 2004	tvärsnittsstudie	n = 2552	Att producera ett kort verktyg för att enkelt och effektivt mäta till vilken grad arbetstagar är exponerade för stressorer på arbetsplatsen.	ASSET, som består av frågor angående bl.a. arbetsförhållanden, överbelastning, kontroll, arbets säkerhet, kommunikation, lön, attityder mot organisationen och engagemang. Dessutom frågor om den fysiska och psykiska hälsan.	Arbetskontroll hade en stark korrelation med psykisk hälsa, och med engagemang för organisationen. Arbetsengagemang är inte i direkt anknytning till hälsa, men fungerar som en förmedlande faktor.	Medel
Hjortkov et al. 2004	kvasi-experimentell	n = 12	Att undersöka kardi-ovaskulära och subjektiva stressresponser på fysisk och mental arbetsbörda samt effekten av vila.	Tre olika faser av datorarbete. Varje fas innehöll fyra perioder av arbete med en tre minuters paus mellan varje och en åtta minuters paus mellan faserna. HRV mättes med ECG.	Deltagarnas HF steg signifikant under stressfasen och var lägre under. Blodtrycket sänktes under åtta minuters pauserna,	Medel

				Därtill mättes blodtryck och subjektiv stressupplevelse med en 11-poängs bedömningskala.	men förblev högre än under baslinjens mätningar.	
Hong et al. 2009	tvärsnittsstudie	n = 35	Att fastställa den optimala tidpunkten för mätning av CgA och kortisol i saliven och använda det som objektiva index för bedömning av arbetsrelaterad stress hos vuxna kvinnor.	Frågeformulär och olika mätinstrument för mätning av CgA och kortisol.	CgA var högst på morgonen och kortisolhalten steg brant under den första vakna timmen. Därefter hölls bäge på låg nivå. De optimala tidpunkterna för mätning var kl. 7, 8, 17.30 och 22.30.	Låg
Lindfors & Lundberg 2002	tvärsnittsstudie	n = 26	Att fastställa förhållandet mellan psykologiskt välmående och fysiologiska indikatorer.	Frågeformulär och mätning av blodtryck, katekolaminhalt och kortisolhalt	Högt psykologiskt välmående påvisade samband med lägre kortisolhalt samt färre generella och muskuloskeletala symptom. Inga signifikanta skillnader kunde påvisas i blodtryck och katekolaminer.	Låg

Tabell 2. Kvalitetsgranskning fråga 1

## 6.2 Kvalitetsgranskning fråga 2

Författare + årtal	Typ av studie	Population	Syfte	Metod	Resultat	Kvalitet
Cho et al. 2011	icke-experimentell studie	n = 203	Att undersöka förekomsten av MSS hos kontorsarbetare med hög arbetsbelastning samt bedöma relationen mellan riskfaktorer och MSS.	Frågeformulär som utredde psykiska störningar, samlade bakgrundsinformation samt redogjorde för upplevda MSS.	Högt psykologiskt trångmål associerades med smärta i skuldran och ryggen, medan hög arbetsbelastning påvisade samband med smärta i ländryggen.	Medel
Eatough et al. 2011	tvärsnittsstudie	n = 277	Att undersöka sambandet mellan psykosociala faktorer och MSS med hjälp av en stressbaserad modell.	Web-baserad undersökning, med diverse frågeformulär som mätmetoder.	Höga psykosociala krav ledde till hög arbetsbelastning, som i sin tur ledde till högre nivåer av MSS.	Medel
Hannan et al. 2005	kohort studie	n = 447	Att undersöka sambandet mellan uppmätt psykosocial stress, arbetsbelast-	Arbetskraven och påverkan på beslutsfattande mättes med frågeformulär. Växlande MSD mät-	Arbetsrelaterad stress är en riskfaktor för MSD i nack-/skulderregionen,	Hög



			ning och växlande MSD i nack-/skulderregionen samt arm-/handregionen	tes via dagböcker. 6 mån. uppföljning	men inte i arm-/handregionen.	
Holte et al. 2003	fallstudie och tvärsnittsstudie	n = 94	Att undersöka muskelspänning samt förändringar i den, samt att hitta samband med kroppslig respons.	Intervjuer och frågeformulär, samt mätning av hjärtfrekvens och muskelspänning (VAS).	Kontakt med kunder eller medarbetare höjde muskelspänningen, likaså arbetsmiljö och tidspress. Arbetsrelaterad stress påvisade inga samband med ökad muskelspänning.	Medel
Hush et al. 2008	kohortstudie	n = 53	Att uppskatta proportionen nacksmärta under 1 år samt att undersöka sambandet mellan bl. a. fysiska och individuella faktorer och upplevd nacksmärta.	Frågeformulär samt mätningar av rörelseomfång i nacken. Uppföljningsamtal under ett års tid.	Kvinnligt kön samt hög psykologisk stress är riskfaktorer för nacksmärta, medan bra mobilitet och frekvent motion är skyddande faktorer.	Hög
Jensen et al. 2002	tvärsnittsstudie	n = 2579	Att undersöka sambandet mellan psykosociala, fysiska, individuella faktorer och MSS	Frågeformulär som mätte psykosociala, fysiska och individuella faktorer. MSS mättes med Nordic Questionnaire. Regressionsanalys.	Höga krav, få möjligheter till utveckling, upprepade rörelser samt stirrande på skärmen påvisade samband med MSS.	Hög
Johnston et al. 2008	tvärsnittsstudie	n = 107	Att fastställa skillnader hos kvinnliga datorarbetare med olika kraftig nacksmärta beträffande stressorer, arbetsbelastning, muskelaktivitet och hjärtfrekvens vid olika arbetsuppgifter.	Hjärtfrekvens, EMG, NDI, copy-typing-program, color word test, VAS, General Health Questionnaire, Job Content Questionnaire	Datoranvändare med och utan nacksmärta påvisade en ökning av muskelaktivitet i cervikala flexorer och extensorer som respons till funktionella och stressfulla uppgifter.	Medel
Johnston et al. 2010	tvärsnittsstudie	n = 333	Att undersöka om fysiska, tillsammans med psykosociala faktorer på arbetsplatsen påverkar nacksmärta	Frågeformulär som mätte psykosociala faktorer, fysiska riskfaktorer, nacksmärta. Regressionanalys.	Fysiska och psykosociala faktorer har tillsammans större påverkan på uppkomsten av nacksmärta, än bara en av faktorerna.	Hög
Larsman et al. 2004	tvärsnittsstudie	n = 148	Att testa en strukturerad modell som undersöker sambandet mellan arbetskrav och MSS, med upplevd stress som förmedlande variabel.	Frågeformulär som mätte upplevelser om arbetsmiljö, MSS och humörsdimensioner.	Ökning av arbetskrav ledde till ökad stress. Ökad stress ledde till större risk att utveckla MSS. Ökade arbetskrav hade ett indirekt samband med högre risk att utveckla MSS.	Medel
Melamed, S. 2009	kohortstudie	n = 650	Att testa i vilken utsträckning burnout	Frågeformulär som mätte burnout och utredde bak-	17,8 % av deltagarna utvecklade mus-	Hög

			på grundnivå kan förutspå uppkomsten av smärta i nack- och skulderregionen och/eller i ländryggen.	grund och hälsovanor. Självrapportering angående muskuloskeletal smärta	kuloskeletal smärta under uppföljningstiden. Högre burnout-poäng hos dem som hade nyuppkommen smärta.	
Wahlström et al. 2003	kohortstudie	n = 671	Att bestämma om muskelspänning, arbetsbelastning eller fysisk exponering har samband med uppkomsten av nacksmärta hos datoranvändare	Frågeformulär angående bakgrundsinformation. Upplevda MSS beräknades varje månad i 10 månaders tid med hjälp av frågeformulär.	179 personer utvecklade nacksmärta. Hög arbetsbelastning samt hög muskelspänning påvisade samband med utvecklande av nacksmärta.	Hög
Wellens et al. 2006	tvärsnittsstudie	n = 84	Att undersöka om skillnader i exponering för olika kombinationer av stressorer är associerat med humör, fysiologi och prestationsmätningar	Blodtryck, hjärtfrekvens, kortisolhalt, VAS, MRT, testbatteri samt frågeformulär.	En kombination av stressorer påvisar högre halter av kortisol samt högre blodtryck. Humör och prestation påverkades inte.	Medel
Wiholm et al. 2005	kohortstudie	n = 116	Att undersöka effekter av stresshanteringsprogram på MSS. Att fastställa stresshormoners roll i kopplingen mellan stress och MSS.	Frågeformulär. Intervention med olika stresshanteringsprogram. 3 mån uppföljning, kontroll 5 mån efter interventionen.	Stresshanteringsprogrammet hade positiva effekter på symptom i underarmen, men inte i nacken och ryggen.	Hög
Zakerian et al. 2011	tvärsnittsstudie / daglig studie	n = 120	Att undersöka psykosociala faktorer på arbetsplatsen i avseende att klargöra deras samband med MSD	Psykosociala faktorer uppmättes genom frågeformulär, likaså utvecklingen av MSD. Regressionsanalys. 20 dagar.	Samband mellan vissa psykosociala faktorer och MSD kunde påvisas.	Medel

Tabell 3. Kvalitetsgranskning fråga 2

### 6.3 Kvalitetsgranskning fråga 3

Författare + årtal	Typ av studie	Population	Syfte	Metod	Resultat	Kvalitet
Bridger et al. 2011	tvärsnittsstudie	n = 196	Att presentera resultatet av ett frågeformulär angående välmående bland kontorsarbetare med fokus på krav av arbetsuppgifter och självkontroll och att undersöka hur kontorsdesignen förhåller	Frågeformulär för att mäta psykologiska stressorer på arbetsplatsen, humör och stressfulla livshändelser. TLX och Neubach och Schmidts 15-punkts frågeformulär för att mäta krav, som arbetsuppgifter och självkontroll ställer.	Kognitiva krav, som arbetsuppgifter ställer och självkontroll hade ett samband med belastning och NFR och resulterade i dålig mental hälsa.	Medel

			sig till dessa krav.	GHQ-12 för att mäta mental hälsa.		
Hasson et al. 2005	RCT	n = 303	Att undersöka effekter på psykiskt och fysiskt välmående samt biologiska tecken på stress av ett nätbaserat stresshanterings- och hälsopromotionsprogram.	Nätbaserat stresshanteringsprogram, bestående av hälsopromotion i form av avslappningstekniker, tidshantering, kognitiv omformning och chat. Frågeformulär och VAS för att mäta socioekonomisk status, koffeinkonsumering, självuppskattad hälsa, stress och välmående på arbetsplatsen och på fritiden, hälsoekonomi och effektivitet på arbetsplatsen. Därtill mättes blodtryck, puls, midje-höft-kvot, BMI, S-insulin, S-triglycerider, S-cholesterol, S-HDL och S-LDL, S-cortisol, S-prolactin, P-ACTH, urinsyra, återhämtning mm.	Stresshantering, sömnkvalitet, mental energi, koncentrationsförmåga, socialt stöd och användning av kompetens på arbetet förbättrades.	Hög
Holopainen et al. 2012	kohortstudie	n = 6 225	Att undersöka sambandet mellan fritidsmotion och över tre månader långa arbetsfrånvaron samt sambandet mellan motion och stöd- och rörelseorgans besvär och psykiska problem.	Frågeformulär för att mäta fritidsmotion. Short Form-36 för att mäta den fysiska och psykiska funktionsförmågan. Information om arbetsfrånvaro från FPA.	Regelbunden ansträngande motion minskade risken för över tre månaders arbetsfrånvaro.	Medel
Houdmont et al. 2011	tvärsnittstudie	n = 130	Att undersöka sambandet mellan övertid och psykiskt välmående hos kontorsarbetare.	Intervjuer för att ta reda på primära orsaker för arbetstagares överenskommelse över att jobba övertid. Det psykologiska välmåendet mättes med GWBQ.	Det fanns ett samband mellan övertid och psykisk press samt utmattning.	Medel
Kawaii et al. 2009	kvasi-experimentell	n = 168	Att framföra evalueringen av ett nätbaserat stresshanteringsprogram, som var konstruerat för att förbättra psykiskt välmående.	Frågeformulär. Ryff's PWB scale för att mäta psykiskt välmående. Depression mättes med Center for Epidemiologic Studies Depression Rating Scale.	Deltagare, som bedömde interventionen mer positivt, uppnådde större förbättring i det psykiska välmåendet.	Hög
Nomura et al. 2012	tvärsnittstudie	n = 1183	Att uppskatta sambandet mellan arbetsstress och hälsobeteende.	Arbetsstressen mättes med JCQ. För att mäta psykologiska responser användes POMS. Metabolt syndrom uppskattades med kriterierna, som utarbetats av Internationella diabetesförbundet.	Ett ohälsosamt beteende ökar risken att uppleva höga krav, belastning, ångest och depression i samband med arbetet.	Medel
Peterson et al. 2008	RCT	n = 151	Att testa effekten av reflekterande stödgrupper på självupp-	Grupper bland kolleger med diskussion med fokus på arbetsrelaterad	Långvarande effekter på självuppskattade kvantita-	Hög

			skattad hälsa, burnout och uppfattade förändringar i arbetsförhållandena.	stress, burnout, stöd mellan kolleger och utarbetning av individuella mål för att hitta alternativa stresshanteringsmetoder. QPSNordic, OLBI för att mäta burnout, HAD för att mäta emotinellt tillstånd och ångest, Short Form Health Survey för att mäta vitalitet och allmänt välmående.	tiva arbetskrav, allmän hälsa, deltagande och stöd på arbetsplatsen. En minskning i överansträngning, depression och ångest samt en ökning av vitalitet.	
Sjögren et al. 2005	RCT	n = 90	Att undersöka effekten av en arbetsplatsintervention med lätt styrketräning och information på subjektivt fysiskt välmående, psykosocial funktionsförmåga och allmänt välmående hos kontorsarbetare.	Styrketräning på arbetsplatsen, träningsråd och info av en fysioterapeut. För att mäta subjektivt fysiskt välmående, psykosocial funktion och allmänt välmående användes en deskriptiv visuell bedömningskala. Dagbok om träning. Fysisk aktivitet på arbetet, arbetsresor och fritid mättes med frågeformulär.	Lätt styrketräning förbättrade det subjektiva fysiska välmående.	Hög
Sjögren-Rönkä et al. 2002	tvärsnittsstudie	n = 88	Att undersöka fysiska och psykologiska förutsättningar för funktion, sociala omgivningen på arbetsplatsen samt personliga faktorer hos kontorsarbetare.	Frågeformulär, fettprocent, ryggradens flexion, gripkraft, Borgs skala, modifierat Nordiskt frågeformulär, MET, deskriptiv visuell bedömningskala och arbetsförmågeindexet för att mäta bl.a. musuloskeletala symptom, fritidsaktivitet, mental stress, arbetsatmosfär och subjektivt välmående.	Fysiska förutsättningar för funktion var låg intensitet av musuloskeletala symptom, bra resultat i flexion av ryggraden och god aerobisk kapacitet. Högt självförtroende och låg mental stress på arbetsplatsen var psykiska förutsättningar. Humör, självförtroende och arbetsförmåga hade direkt effekt på det allmänna subjektiva välmåendet. Lågt arbetsförmågeindex var en positiv prognos för arbetsförmåga.	Hög
Wiholm et al. 2005	kohortstudie	n = 116	Att undersöka effekter av olika strukturerade stresshantlingsprogram på musuloskeletala symptom i nacke, rygg och underarm och att fastställa stresshormonernas möjliga roll i kopplingen mellan stress och musuloskeletala symptom.	Interventionsgruppens deltagare valde en av tre stresshanteringsmetoder (progressiv avslappning, tillämpad avslappning eller tai-chi). Mätmetoder var blodtryck och frågeformulär, som behandlade musuloskeletala symptom, psykosocial arbetsmiljö samt socioekonomisk bakgrund.	Interventionen hade effekter på symptom i nacke och rygg under träningsperioden. Yngre ålder var en riskfaktor för musuloskeletala symptom i nacke och rygg.	Hög
Willert et	RCT	n = 102	Att undersöka om en	Grupptillfällen, där äm-	Interventionen var	Hög

al. 2009			gruppbaserad stresshanteringsintervention baserad på kognitiv beteendeterapi kan minska stress och förändra copingstrategier hos personer med arbetsrelaterad stress.	nen som stress, dysfunktionellt tänkande och kommunikation behandlades. PSS-10 för att mäta stress. Brief COPE Questionnaire för att mäta copingstrategier.	effektiv för att minska arbetsrelaterad stress hos individer, som aktivt sökte hjälp. Stresshantering baserad på kognitiv beteendeterapi kan minska arbetsrelaterad stress.	
----------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Tabell 4. Kvalitetsgranskning fråga 3

## 6.4 Sammanfattning av kvalitetsgranskning

	Hög kvalitet	Medelhög kvalitet	Låg kvalitet
Antal artiklar	13	14	2

Tabell 5. Sammanfattning av kvalitetsgranskning

Utgående från ovanstående tabell, kan man konstatera att de inkluderade artiklarna i snitt har en medelhög kvalitet.

## 7 RESULTAT OCH DISKUSSION

### 7.1 Resultatdiskussion fråga 1

I detta kapitel sammanställs och förs en diskussion kring resultaten för fråga ett. Studier som inkluderats är artiklar från fråga ett, två och tre. Från de forskningar som ingick i forskningsöversikten har vi använt de metoder som framkommit i samtliga artiklar.

Av de i kvalitetsgranskningstabellen inkluderade studierna var tre stycken tvärsnittsstudier och två stycken kvasi-experimentella studier. Efter kvalitetsgranskningen ansågs två studier vara av låg kvalitet, medan tre studier hade medel kvalitet.

Resultaten påvisar att det finns några ofta förekommande biologiska stressmarkörer som används vid mätning av stress. Övriga metoder som används för att mäta stress visade

sig vara frågeformulär av olika slag. Nedan redogör vi först för de biologiska stressmarkörerna och sedan för de övriga metoderna.

### **Biologiska stressmarkörer som används för att mäta arbetsrelaterad stress hos kontorsarbetare**

Enligt Theorell et al. (1993) är att arbetsrelaterad stress ökar sympathoadrenal aktivitet, vilket påverkar bland annat blodtrycket och hjärtfrekvensen. Hjortskov et al. (2004) mätte blodtryck samt hjärtfrekvensvariabiliteten (HRV) med elektrokardiogram (ECG) då man ville undersöka kardiovaskulära och subjektiva stressresponser under mentalt arbete. Även Lindfors & Lundberg (2002) och Hasson et al. (2005) använde blodtrycket för att mäta stress.

Hjärtfrekvensen mättes också bland annat i forskningen av Johnston et al. (2008). Hjärtfrekvensen är ett hållbart mätinstrument för mätning av fysiologisk respons till stress.

Hong et al. (2009) mätte stress med hjälp av kromogranin A-koncentrationen samt kortisolhalten i saliven. Stressmarkörer som mäts ur saliven har många fördelar, såsom att det är icke-invasivt, det vill säga att man mäter utanför huden. Trots det får man frekventa och snabba svar. Katekolamin- och kortisolhalterna fungerar som objektiva mätmetoder för stress, eftersom sympatikus och hypotalamus-hypofys-binjure-axeln (eng. hypothalamus-pituitary-adrenal-axis (HPA-axis), även kallad stressaxeln, som består av hormonkörtlar och hormoner som fungerar som kroppens svar på stressorer) reagerar på stress. (Hong et al. 2009)

Dahlgren et al. (2004) mätte kortisolhalten ur saliven fem gånger per dag under en arbetsvecka med höga förhållanden av stress samt under en lugnare arbetsvecka.

Lindfors & Lundberg (2002) använde sig av katekolaminhalten i urinet samt kortisolhalten i saliven för att mäta stress. Både katekolaminhalten i urinet och kortisolhalten i saliven korrelerar starkt med respektive ämnen i blodplasma. Forskarna har valt att

mäta halterna ur urinet samt saliven för att undvika invasiva metoder. (Lindfors & Lundberg, 2002)

Wiholm & Arnetz (2005) tog blodprov och valde ut olika fysiologiska variabler, som fungerade som biologiska stressmarkörer. Markörerna som valdes var serum prolaktin, serum testosteron/estradiol, serum kortisol, total kolesterol/HDL kolesterol samt serum triglycerider. Blodproven togs i början av interventionen, vid slutet av interventionen (tre månader efter start) samt fem månader efter den egentliga avslutningen av interventionen.

Även Hasson et al. (2005) tog blodprov för att mäta biologiska stressmarkörer, såsom till exempel serum prolaktin, adrenokortikotropiskt hormon, serum kortisol, tyroid stimulerande hormon och urinsyra. Proven togs på morgonen i början och i slutet av undersökningen under samma tidsperiod, som deltagarna fyllde i frågeformulär gällande självuppskattad hälsa, stress och välmående och arbetsprestanda etc, för att få så jämförbar data som möjligt.

### **Övriga metoder för mätning av arbetsrelaterad stress hos kontorsarbetare**

Ett vanligt sätt att mäta arbetstagares upplevda stressnivå visade sig vara med hjälp av frågeformulär. Formulären tog upp bland annat följande variabler:

- psykosocial arbetsmiljö,
- år av arbete med dator,
- möjlighet till utveckling i arbetet,
- arbetsbelastning; såväl mental som fysisk,
- arbetskrav,
- handlingsfrihet,
- diagnostiserade sjukdomar,
- arbetsfrånvaro,
- kontroll över och självständighet i arbetet,
- socialt stöd,
- instruktioner för arbetet,

- allmänna psykosociala stressfaktorer, såsom personlig ekonomi och familjerelationer
- arbetsrelaterade stressorer,
- sensoriska krav, såsom visuella krav och distribuering av arbetsbelastning samt
- kognitiva krav, såsom beslutsfattande och ansvar.

(Wiholm & Arnetz, 2005; Lindfors & Lundberg, 2002; Hasson et al., 2005; Sjögren-Rönkä et al., 2002; Wahlström et al., 2004; Holte et al., 2003; Eatough et al. 2010; Larsman et al., 2004; Jensen et al. 2002; Dahlgren et al. 2004)

I en del av studierna framkom även färdiga frågeformulär, med hjälp av vilka man undersökte nivåerna av arbetsrelaterad stress.

Hong et al. (2009) använde sig av KOSS (Korean Occupational Stress Scale) samt av JCQ (Job Content Questionnaire). Likväl använde Hush et al. (2008), Hannan et al. (2005) och Johnston et al. (2010) JCQ. Hush et al. (2008) använde dessutom DASS21, som är ett självrapportformulär, som behandlar depression, ångest och psykologisk stress.

Nomura et al. (2012) använde en japansk version av JCQ, som består av frågor gällande arbetskrav, arbetskontroll och socialt stöd.

Lindfors & Lundberg (2002) använde en förkortad version av Ryff's Psychological Well-being scales som mätte sex dimensioner av positivt psykologiskt välbefinnande. Även Kawaii et al. (2009) använde Ryff's PWB.

QPS Nordic (The General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work) användes i en undersökning av Peterson et al. (2008). QPS Nordic är ett instrument för att mäta psykiska och sociala faktorer på arbetsplatsen och innehåller variabler, såsom arbetskrav och -kontroll, social interaktion och kommunikation samt arbetsengagemang och arbetsmotiv (Arbets- och miljömedicin i Uppsala, 2012). Peterson et al. (2008) använde dessutom en svensk version av OLBI (the Oldenburg Burnout Inventory) för att mäta arbetstagarnas burnout.



Zakerian & Subramaniam (2010) använde sig av UW Office Worker Survey; ett frågeformulär speciellt utformat för kontorsarbetare.

Willert et al. (2009) mätte stress samt upplevelsen av livets okontrollerbarhet och oförutsägbarhet med hjälp av PSS-10 (Perceived Stress Scale).

Johnston et al. (2008) mätte psykologisk stress med hjälp av The general health questionnaire, GHQ-12, och använde sig också av Job Content Questionnaire.

Larsman et al. (2004) utredde upplevd stress med hjälp av en tvådimensionell checklista för adjektiv för humör. Checklistan bestod av två typer av humör; stress och energi.

Cho et al. (2011) mätte psykologisk stress med Chinese Health Questionnaire, CHQ-12. CHQ är ett självförvaltad undersökningsinstrument, med hjälp av vilket man kan identifiera icke-specifika psykiatriska besvär.

Frågeformulär mäter enbart den subjektiva stressnivån. Därför är biologiska stressmarkörer ett bra val för att även få fram den objektiva stressnivån. (Hong et al. 2009)

Wiholm & Arnetz (2005) har även använt sig av Karasek's job strain model för att redogöra för den mentala arbetsbelastningen. Variablerna för krav var arbetstempo, insats, tillräcklig tid för utförande av uppgifter, motstridiga krav och arbetstakt. Variablerna för kontroll var att lära sig nya saker, kunskapskrav och upprepning. (Wiholm & Arnetz, 2005) Även Lindfors & Lundberg (2002) använde sig av samma modell för att mäta arbetets psykologiska karaktär. Variablerna som användes var beslutsrätt, psykologiska arbetskrav samt handlingsfrihet. Hannan et al. (2005) mätte arbetsbelastning med hjälp av en del av Job Content Questionnaire och definierade resultaten enligt Karasek job strain model.

Också Johnston et al. (2010) mätte psykosociala faktorer med frågor från Job Content Questionnaire. Frågorna tangerade arbetskrav, beslutsfattande, handlingsfrihet och socialt stöd. Arbetskraven omfattade mentala krav eller arbetsbelastning, medan arbetskontroll inkluderade delar av beslutsfattande och handlingsfrihet, som innebär arbetstaga-

rens förmåga att påverka kraven som arbetet ställer. Socialt stöd omfattade befattning och understöd av förmannen. (Johnston et al. 2008)

ASSET (a shortened stress evaluation tool) är ett instrument för att mäta stress utvecklat av Faragher et al. (2004). ASSET är ett tudelat frågeformulär, som mäter arbetstagares hälsa, perception av arbetet samt organisationellt engagemang och användes för att mäta stress och risker för stress på arbetsplatsen.

Hjortskov et al. mätte den subjektiva stressupplevelsen med en 11-poängs skala. (0 = inte alls, 10 = extremt). Metoden anses korrelera med fysiologiska responser. Hjortskov et al. mätte samtidigt även blodtryck och hjärtfrekvens. (Hjortskov et al. 2004)

För att mäta psykosocial funktion och allmänt subjektivt välmående använde Sjögren et al. (2006) sig av en visuell deskriptiv bedömningsskala från 0-100 (0 = värsta möjliga situation, 100 = bästa möjliga situation). Även Sjögren-Rönka et al. (2002) använde sig av en likadan skala för mätning av psykisk funktion samt den sociala miljön på arbetsplatsen.

Arbetet som görs av kontorspersonal kan sammanknytas med väldigt många såväl fysiska som psykiska stressorer. Detta kunde i framtiden lyftas fram tydligare inom forskning genom att utföra mera undersökningar bland just denna yrkesgrupp.

Det är även viktigt att tänka på att man inom forskningen använder sig av standardiserade frågeformulär och mätmetoder. Ett alternativ vore att kombinera mätmetoder som lyfter fram både subjektiva och objektiva synpunkter för att få fram heltäckande resultat.

## **7.2 Resultatdiskussion fråga 2**

I detta kapitel sammanställs och förs en diskussion kring resultaten av de inkluderade artiklarna för fråga två.

Wellens & Smith's (2006) forskning *Combined workplace stressors and their relationship with mood, physiology, and performance* exkluderades ur litteraturstudien, eftersom den inte besvarade frågan med tillräcklig precision.

Sex stycken av de inkluderade artiklarna var tvärsnittsstudier och fyra var kohortstudier. Dessutom fanns en longitudinell studie, en blandning av fallstudie och tvärsnittsstudie samt en icke-experimentell studie. Efter kvalitetsgranskningen ansågs hälften av artiklarna ha hög kvalitet och hälften ha medel kvalitet.

Många av forskningarna behandlade olika kombinationer av och samband mellan psykosociala faktorer, muskuloskeletala problem, stress samt nacksmärta. Resultaten påvisar att det finns samband mellan stress och muskuloskeletala besvär, respektive psykosociala faktorer och muskuloskeletala besvär. Det förekom även jämförelser mellan stressorer och arbetstagare med eller utan besvär eller smärta.

### **7.2.1 Riskfaktorer**

I forskningen av Cho et al. (2011) lyfts olämpliga arbetsställningar fram som den vanligaste riskfaktorn för muskuloskeletala symptom i nacke, rygg, skuldra och armbåge, medan motsvarande faktor för underarm, vrist och fingrar är upprepad användning och rörelse. Wiholm & Arnetz (2005) poängterar att till skillnad från många andra studier, var ung ålder en riskfaktor för utvecklingen av muskuloskeletala symptom i nacke och rygg. Även Jensen et al. (2010) fann att arbetstagare i åldern 30-39 påvisade starkare samband med symptom i nacken än andra åldersgrupper. Jensen et al. (2010) kunde dock påvisa att äldre ålder var associerat med symptom.

Vid undersökningen av relationen mellan både psykologiska arbetskrav och nivån av beslutsfattande samt muskuloskeletala besvär, visade det sig att ingendera fungerade som självständig riskfaktor för symptom i arm- och handregionen eller nack- och skulderregionen (Hannan et al. 2005). Dock fann samma skribenter starka associationer mellan muskuloskeletala besvär och kvinnligt kön samt tidigare upplevda symptom. Hannan et al. (2005) fortsätter med att stress är en riskfaktor för muskuloskeletala be-

svär, speciellt i nack- och skulderregionen. Jensen et al. (2010) fann bland annat att anställningstiden på en och samma arbetsplats var en förutsägande faktor för uppkomsten av muskuloskeletala symptom främst i nacken och handen/vristen.

## **7.2.2 Stress och muskuloskeletala besvär**

Melamed (2009) rapporterar att personer, som under uppföljningstiden drabbades av regional muskuloskeletal smärta även hade signifikant högre burnout-poäng. Med andra ord har personer med burnout större risk att drabbas av muskuloskeletal smärta, än de som påvisar låga poäng på burnout-skalan (Melamed 2009). Cho et al. (2011) påpekar att hög psykologisk stress har starka samband med muskuloskeletala symptom i skuldran och smärta i övre ryggen. Wiholm & Arnetz (2005) framhåller i sin tur att stress är relaterat till muskuloskeletala symptom i underarmen. På basis av forskningen lägger Wiholm & Arnetz även fram att testosteron kan fungera som en medlande faktor mellan minskad stress och förbättring av muskuloskeletala besvär (2005).

Samtidigt framhävs i studien av Cho et al. (2011) kvinnors högre risk att få muskuloskeletala besvär i skuldran i jämförelse med män. Även Jensen et al. (2010) påpekar att kvinnor rapporterar om muskuloskeletala symptom nästan två gånger oftare än män. Också Melamed (2009) kommer fram till samma resultat; kvinnor har större risk att drabbas av muskuloskeletala besvär. Larsman et al. (2004) menar dock att det även är möjligt att personer med mera symptom oftare rapporterar om högre arbetskrav och högre stressnivåer eftersom de är mera medvetna om problemen, än de som inte har symptom. Dessutom dras slutsatsen att de arbetstagare, som har symptom i ett kroppsområde ofta också har symptom i andra områden (Jensen et al. 2010).

I forskningen gjord av Johnston et al. (2008) kom man fram till att kvinnliga datorarbetare med nacksmärta inte avviker från dem utan symptom angående arbetsbelastning och arbetsstressorer, till exempel arbetskrav och socialt stöd. Dock kunde man i samma studie påvisa en ökning av muskelaktiviteten i nackens muskler under stressfulla arbetsuppgifter till skillnad från kvinnor som inte arbetade med datorer.

Larsman et al. (2004) hypotetiserar att upplevd stress är relaterat till muskuloskeletala symptom i nacke och skuldra. Konkret innebär det att ju högre upplevd stress, desto högre risk att utveckla muskuloskeletala symptom. Dessutom hypotetiseras att upplevd stress fungerar som en medlande variabel i sambandet mellan arbetskrav och muskuloskeletala symptom. Resultaten av forskningen stärker hypotesen i den mån att man fann en direkt effekt av upplevda arbetskrav på upplevd stress, vilket innebär att ökade arbetskrav är relaterade till ökad upplevd stress. Dessutom påvisades en direkt effekt av upplevd stress på muskuloskeletala symptom, det vill säga att en högre stressnivå är relaterad till en högre risk att utveckla muskuloskeletala symptom. Den hypotetiserade indirekta effekten av arbetskrav på muskuloskeletala besvär via upplevd stress, kunde även konstateras signifikant. (Larsman et al. 2004)

Hannan et al. (2005) tydliggör dock i sin studie att förhöjd rapportering av stress inte är ett resultat av muskuloskeletala besvär, delvis på grund av studiens design, men att arbetsrelaterad stress är en riskfaktor för uppkomsten av muskuloskeletala besvär i nack- och skulderregionen. Den totala effekten av arbetskrav i studien av Larsman et al. (2004) på muskuloskeletala symptom var slutligen inte signifikant då man beräknat summan av direkta och indirekta effekter. Slutsatsen som Larsman et al. (2004) drar, är att de upplevda arbetskraven har samband med muskuloskeletala symptom endast i den utsträckning som de kan relateras till upplevd stress.

Stress kunde kopplas till muskuloskeletala besvär i en del av studierna. Larsman et al. (2004) förde bland annat fram att höga arbetskrav höjde nivån av upplevd stress, som i sin tur ökade risken för muskuloskeletala besvär. Cho et al. (2011) kom i sin studie fram till att stress var starkt associerat med åkommor i skulderpartiet och övre ryggen, medan hög arbetsbelastning kunde associeras med ländryggssmärta. Eatough et al. (2010) fann i sin tur ett signifikant samband mellan psykosociala stressorer på arbetet och muskuloskeletala symptom i handleden, skulderpartiet och ländryggen.

I tidigare forskning kunde man också påvisa att höga arbetskrav och dåligt socialt stöd på arbetet hade ett samband med uppkomsten av muskuloskeletala besvär (Hauke et al. 2011)

Larsman et al. (2004) drar den slutsatsen att det utöver arbetskrav även finns mängder andra faktorer som påverkar uppkomsten av muskuloskeletala symptom.

### **7.2.3 Psykosociala faktorer och muskuloskeletala besvär**

Eatough et al. (2010) kommer fram till att varje undersökt psykosocial faktor kan sammanknytas med åtminstone ett arbetsrelaterat muskuloskeletalt symptom. Bland annat fann man positiva samband mellan kontroll över sitt eget arbete och symptom i skuldra och vrist/hand.

Hannan et al. (2005) påpekar att arbetsbelastning är relaterat till muskuloskeletala symptom i nack- och skulderregionen, men inte i hand- och armregionen. Hög arbetsbelastning visade sig i forskningen av Cho et al. (2011) även ha samband med smärta i ländryggen, medan Jensen et al. (2010) kunde bevisa att det fanns relationer mellan höga arbetskrav, dåliga möjligheter att utvecklas i arbetet samt muskuloskeletala symptom i nacken. Holte et al. (2003) påpekar att hög arbetsbelastning samt tidspress på arbetet är en delorsak till muskelspänning, främst i nack- och skulderregionen, medan Johnston et al. (2008) framhåller att höga arbetskrav och arbetsbelastning kan öka muskelaktiviteten samt minska de nödvändiga mikropauserna, som musklerna behöver, och därmed resultera i fatigue. Trots att de med hög arbetsbelastning påvisades högre nivåer av symptom, kunde man inte nå en signifikant skillnad i jämförelse med de personer, som ansåg sig ha låg arbetsbelastning (Cho et al. 2011). Larsman et al. (2004) påpekar dock i sin tur att de upplevda arbetskraven har ett samband med muskuloskeletala besvär endast i den mån som de är relaterade till upplevd stress. Resultaten kunde även tolkas som att känslan av stress direkt leder till en aktivering av m. trapezius, och därmed till ett muskuloskeletalt besvär (Larsman et al. 2004). Höga arbetskrav kan även påverka arbetssättet i den mån att uteblivna pauser resulterar i en minskad återhämtning för musklerna (Johnston et al. 2008). Zakerian & Subramaniam (2010) kommer i sin

studie dock fram till att arbetskrav och -innehåll inte har ett samband med muskuloskeletala besvär.

Zakerian & Subramaniam (2010) lyfter fram tre psykosociala faktorer som visar sig korrelera positivt med muskuloskeletala besvär; datorrelaterade problem, kontroll över arbetet samt social interaktion. Även Jensen et al. (2010) fann liknande samband, speciellt mellan datorrelaterade problem och nivån av datorkunskaper samt muskuloskeletala besvär. Likväl påvisades samband med upprepade rörelser och långvarigt stirrande på datorskärmen och muskuloskeletala symptom i nacke, skuldra och hand/vrist. Holte et al. (2003) fastslår i sin studie att kundrelationer samt interaktioner med negativ innebörd arbetstagare och kund emellan, är en orsak till förhöjd muskelspänning/-aktivering. Smärta i nack- och skulderregionen, arbetsrelaterad stress och fysisk trötthet korrelerade inte med timvis uppmätt muskelspänning.

#### **7.2.4 Psykosociala faktorer och nacksmärta**

Johnston et al. (2008) fann i sin studie att en minskning av noggrannheten i arbetet var tydligare hos arbetstagare med måttlig nacksmärta i jämförelse med dem som upplevde mild eller ingen smärta. Samtidigt poängterades att skillnaderna i muskelaktivitet i nacken var obetydliga hos personer med och utan smärta. Detta kan tyda på att personer utan smärta är i riskzonen att utveckla smärta. (Johnston et al. 2008)

Wahlström et al. (2004) redogör i sin studie för uppkomsten av nacksmärta hos arbetstagare som utsattes för diverse riskfaktorer. Personer med hög arbetsbelastning utvecklade nacksmärta oftare än personer med låg arbetsbelastning. Hög muskelspänning relaterades med ökad risk för nacksmärta. Bland de kvinnliga deltagarna spelade även åldern en betydande roll; kvinnor över 45 år utvecklade oftare nacksmärta än kvinnor i yngre åldersgrupper. (Wahlström et al. 2004) I frågavarande studie skiljde sig åt från de övriga, i och med att den självständiga variabeln var upplevd muskelspänning.

Hush et al. (2008) lägger på basen av resultaten i sin undersökning fram att kvinnor oftare upplever nacksmärta än män. Av totalt 53 deltagare upplevde 26 (49 %) nacksmärta

under uppföljningstiden på ett år. Endast nio av dessa identifierade smärtan som arbetsrelaterad. De flesta återhämtade sig på två veckor. Arbetstagare med hög psykologisk stress hade 1,6 gånger större risk att uppleva en episod av nacksmärta än de som inte kände sig stressade.

### **7.2.5 Karasek job strain model**

Personer med hög arbetsbelastning uppvisar mera symptom i nack- och skulderregionen, än de personer som upplever arbetsbelastningen låg, eller har ett aktivt eller passivt arbete. Vid jämförelse av datoranvändning visar det sig att personer med låg arbetsbelastning samt aktiv användning av dator löper större risk att få muskuloskeletala symptom, medan de personer som upplevde sig ha hög arbetsbelastning påvisade symptom oberoende användning av dator. (Hannan et al. 2005)

Likväl påpekade Cho et al. (2011) samt Holte et al. (2003) att åtminstone hög arbetsbelastning har samband med diverse muskuloskeletala symptom. Wahlström et al. (2004) kom fram till att personer med hög arbetsbelastning oftare påvisade smärta i nacken. Jensen et al. (2004) kom fram till att hög belastning på arbetet samt dåliga möjligheter till utveckling (låg kontroll) oftare ledde till muskuloskeletala symptom. Larsman et al. (2004) fann att högre krav inom arbetet ökade den upplevda stressen, vilken i sin tur relaterades till en högre risk att utveckla muskuloskeletala symptom

### **7.2.6 Sammanfattning av resultat**

Resultaten påvisar att det finns samband mellan stress, psykosociala faktorer och muskuloskeletala symptom och besvär. De största riskfaktorerna för uppkomsten av muskuloskeletala problem var ålder, kvinnligt kön, dåliga arbetsställningar, många år på samma arbetsplats samt upprepade rörelser i samband med arbetet. Likaså framkom stress som en viktig faktor då man undersökte de potentiella sambanden till muskuloskeletala symptom och uppkomsten av dem. De vanligaste kroppsområdena för symptom i samband med stress var skuldran, övre ryggen och underarmen. Dessutom var nacksmärta en ofta förekommande variabel. Kvinnor visade sig ha en lägre tröskel att rapportera om symptom, medan det även framkom att de som hade symptom i ett kroppsområde, ofta också hade symptom annanstans i kroppen.



Hög arbetsbelastning visade sig vara en betydande faktor vid uppkomsten av muskuloskeletala besvär. De vanligaste symptomen förekom i nack- och skulderregionen samt i ländryggen. I en studie framkom dock att det inte finns någon skillnad angående symptom i jämförelse med arbetsbelastningen; oberoende ansågs den hög eller låg. Likväl fanns en studie där man inte kunde påvisa sambandet mellan hög arbetsbelastning och muskuloskeletala besvär.

Datorrelaterade problem och långvarigt stirrande på datorskärmen var negativa komponenter och kunde leda till symptom i en viss mån. Andra icke-individuella faktorer, som också hade samband med symptom, var social interaktion med kunder och kollegor samt nivån av datorkunskaper.

Nacksmärta behandlades som ett enskilt symptom eftersom det uppkom individuellt i många studier. Även här kunde man påvisa större förekomst hos kvinnor samt äldre personer. Noggrannhet i arbetet, hög arbetsbelastning samt hög muskelspänning var faktorer som orsakade nacksmärta.

### **7.2.1 Behov av ny forskning**

Mer forskning om direkta samband mellan stress och muskuloskeletala besvär vore av värde. Många studier använder stress och övriga psykosociala faktorer i samma sammanhang, vilket leder till en mindre specifik forskning som skulle basera sig enbart på stress. Forskningar som mäter stress med andra än subjektiva metoder kan i visst anseende anses som mer pålitliga, medan den subjektiva aspekten dock lyfter fram känslor, upplevelser och tankar. Kontorsarbetare hör i dagens läge till den yrkesgrupp som ofta upplever sitt arbete stressigt med diverse deadlines och hög arbetsbelastning. Studier som undersöker sambanden mellan stress och muskuloskeletala symptom baserade på i frågavarande yrkesgrupp kunde användas i förebyggande och hälsofrämjande syfte. Även olika uppföljningsstudier kunde vara något att ta fasta på i framtiden. Bland annat kunde man forska i uppkomsten av muskuloskeletala besvär hos nyanställda kontorsarbetare, samt göra uppföljningsstudier om dem, för att kunna redogöra för möjliga samband mellan orsak och verkan.

## **7.3 Resultatdiskussion fråga 3**

I detta kapitel sammanställs och förs en diskussion kring resultaten av de inkluderade artiklarna för fråga tre.

I en del av de inkluderade artiklarna ingår en intervention, medan andra till exempel är kohort- eller tvärsnittsstudier. Sju artiklar ansågs efter kvalitetsanalysen vara av hög kvalitet medan 4 ansågs vara av medel kvalitet. Fyra av artiklarna är randomiserade kontrollerade studier (RCT). I detta kapitel behandlas först interventionsforskningarna och därefter forskningarna utan intervention.

### **7.3.1 Fysiska stresshanteringsmetoder**

I tidigare forskning har man kommit fram till att träning; styrke- och aerobisk, har en positiv effekt på den psykosociala funktionen hos äldre och personer med mentala besvär. Mindre forskning har gjorts för att undersöka vilken effekten av träning är på det psykiska välmåendet bland kontorsarbetare. (Rejeski & Mihalko, 2001, refererad i Sjögren et al. 2005). I denna resultatdiskussion behandlas i huvudsak artiklar med forskning om stresshantering bland kontorsarbetare, men eftersom mängden sådana artiklar efter litteratursökningen var rätt så liten, beslöt vi att även inkludera vissa forskningar, som gjorts om arbetstagare inom andra branscher.

I vissa icke-experimentella studier har man hittat samband mellan arbetsförmåga och fritidsaktivitet enligt Sjögren-Rönkä et al. (2002). Tre av litteraturöversiktens inkluderade forskningar för fråga 3 bestod av stresshanteringsprogram, som innehöll en fysisk stresshanteringsmetod. Effekten av ett 15 veckors under arbetstid utfört lätt styrketräningsprogram var en förbättring av det subjektiva fysiska välmåendet. Därmed fann man inga effekter på det psykiska välmåendet. Dock utfördes denna intervention på psykiskt friska kontorsarbetare, vars allmänna välmående redan från början låg på en hög nivå (Sjögren et al. 2005).

Mer positiva effekter kunde konstateras av ett nätbaserat stresshanteringsprogram även utfört av en grupp kontorsarbetare. Interventionen bestod av fysiska avslappningsövningar samt övning av kognitiva färdigheter och tidshantering. Denna kombination av övningar förbättrade deltagarnas stresshanteringsförmåga, sömnkvalitet, mentala energi och koncentrationsförmåga. (Hasson et al. 2005)

I den tredje forskningen undersöktes effekten av ett stresshanteringsprogram på muskuloskeletala besvär i nacken, ryggen och armen hos kontorsarbetare. Deltagarna i studien fick välja mellan progressiv avslappning, tillämpad avslappning eller tai-chi. Programmet hade en positiv effekt på symptom i armen men effekterna var inte bestående efter fem månader. (Wiholm et al. 2005) Effekterna på det psykiska välmåendet undersöktes inte.

### **7.3.2 Psykiska stresshanteringsmetoder**

Studierna, som innehöll stresshanteringsprogram, som delvis eller enbart bestod av psykiska metoder, visade sig ha positiva effekter på stress och psykiskt välmående.

En nätbaserad stresshanteringsintervention baserad på kognitiv beteendeteori bestående av information om stress, stresshantering, psykiskt välmående samt frågor, som mätte kontorsarbetares stressnivå förbättrade det psykiska välmåendet och avlöste depression hos de deltagare, som bedömde själva stresshanteringsprogrammet positivt. (Kawaii et al. 2009)

Två av de medvalda forskningarna för forskningsöversikten bestod av interventioner, vars tyngdpunkt låg på gruppterapi. Den ena interventionen hade ett syfte att erbjuda grupptillfällen med diskussion kring arbetsrelaterad stress, burnout och ömsesidigt stöd mellan kolleger samt att utarbeta individuella mål för förändring för att hitta alternativa stresshanteringsmetoder inom hälsovården. Denna intervention hade långvarande positiva effekter på uppfattningen av de krav, som arbetet ställer, på allmän hälsa och på deltagande och stöd på arbetsplatsen. Man kunde också påvisa en minskning av överansträngning, depression och ångest (Peterson et al. 2008).

Under den andra gruppbaseade studiens tillfällen behandlades ämnen såsom stress, modifiering av dysfunktionellt tänkande, stress och kommunikation och kommunikationsfärdigheter. Interventionens population bestod av arbetstagare inom olika brancher, som lidit av arbetsrelaterad stress i minst 4 veckor. Interventionen ansågs vara effektiv för att minska arbetsrelaterad stress hos individer som aktivt sökte hjälp för sin stress. (Willert et al. 2009)

### **7.3.3 Förebyggande metoder**

Tre av artiklarna ser på stresshantering ur ett förebyggande perspektiv. Enligt Sjögren-Rönkä et al. (2002) är de psykiska förutsättningarna för funktion, som direkt är relaterade till arbetsförmågan och på detta vis påverkar det allmänna välmåendet, högt självförtroende och låg mental stress.

En annan artikel av Nomura et al. (2012) undersöker hälsobeteendet och dess inverkan på det psykiska välmåendet. I forskningen kom man fram till att arbetstagare, som inte påvisade ett hälsosamt beteende, hade en större risk att uppleva höga krav och belastning samt ångest och depression i samband med sitt arbete. De som därigenom påvisade ett hälsosamt beteende hade med en större sannolikhet högre kontroll över sitt arbete. Ett hälsosamt beteende ansågs bestå av hälsosam kost och regelbunden motion.

De största orsakerna för långvarig arbetsförmåga i Finland är problem i stöd- och rörelseorganen samt mentala problem. I en undersökning gjord i Finland om motionens inverkan på arbetsfrånvaron kom man fram till att personer, som håller på med ansträngande motion har en mindre risk än andra för över tre månaders arbetsfrånvaro. (Holopainen et al. 2012) Det finns bevis på att motion har en positiv inverkan på psyket. I en undersökning gjord i USA kom man fram till att de som idkar motion lider mer sällan av ångest och utmattning. (U. S Department of Health and Human Services 2008)

### **7.3.4 Sammanfattning av resultaten**

Resultaten av de forskningar som togs med i översikten betonar man psykiska metoder för hantering av arbetsrelaterad stress framom enbart fysiska.

Fysiska metoder, såsom avslappningstekniker, i kombination med psykiska metoder visade sig vara lämpliga för att minska stress. Lätt styrketräning under arbetstid visade sig ha effekt endast på den fysiska hälsan. Enbart avslappningstekniker kunde också konstateras ha en effekt på fysiska besvär.

Psykisk stresshantering baserad på gruppterapi hade speciellt effekter på arbetsrelaterad stress, ångest och depression. Det verkar som om att det sociala stöd gruppen erbjuder, är effektivt för att hantera den arbetsrelaterade stressen. Diskussionen som ingår i gruppen väcker idéer för omformning av de egna tankarna och stresshanteringsmetoderna.

Förebyggande har en viktig roll med tanke på uppkomsten av arbetsrelaterad stress. Ett hälsosamt beteende och en hälsosam livsstil förutsäger med större sannolikhet en högre kontroll över det egna arbetet och mindre risk för stress och andra psykosociala besvär, som arbetet kan förorsaka. Motion och en aktiv livsstil har en positiv inverkan på psyket och fungerar därmed som en bra förebyggande faktor av arbetsrelaterad stress.

Sammanfattningsvis kan man säga att enligt resultaten i de inkluderade artiklarna i denna forskningsöversikt, fungerar psykiska metoder i kombination med avslappningsövningar som lämpliga stresshanteringsmetoder för redan uppkommen arbetsrelaterad stress, medan fysiska metoder i form av motion och träning mer fungerar i ett förebyggande syfte.

### **7.3.5 Behov av ny forskning**

För att kunna redogöra mer specifikt för effektiva metoder för hantering av arbetsrelaterad stress, krävs mer forskning inom området. Speciellt effekten av olika slags fysiska stresshanteringsmetoder är något som vi gärna skulle ha tagit reda på mer om ifall sådana tillgängliga forskningar hade hittats. Det finns ett stort behov av att undersöka effekten av såväl fysiska som psykiska metoder på individer med en redan diagnostiserad stress.

Även effekten av de olika stresshanteringsmetoderna specifikt på den arbetsrelaterade stressen vore något man borde forska mer grundligt i, eftersom flera av forskningarna också tog upp andra psykiska faktorer, såsom allmänt subjektivt välmående, burnout och krav på självkontroll, i samband med stress och stresshantering. Eftersom stress som begrepp är rätt så ospecifikt, används olika psykosociala faktorer ofta som komplettering för att få en noggrannare definition på det man vill undersöka. Det är viktigt att begreppet stress operationaliseras tydligt för att man skulle kunna mäta olika faktorer, till exempel i samband med arbetsrelaterad stress.

## **8 DISKUSSION**

### **8.1 Metoddiskussion**

I det här kapitlet förs en kritisk diskussion kring valet av metod samt tillhörande aspekter.

Examensarbetet utfördes som en systematisk forskningsöversikt med syfte att sammanställa tidigare forskning inom det valda forskningsämnet. Examensarbetet består av tre frågeställningar, som sinsemellan delades upp. Den systematiska forskningsöversikten visade sig vara en lämplig och användbar metod med tanke på examensarbetets syfte.

Litteratursökningen utfördes tillsammans, eftersom frågorna i viss mån tangerade varandra. Sökningen gjordes i på förhand valda databaser. Kombinationer av sökord användes i de olika databaserna. Dessutom söktes litteratur via manuell sökning, bland annat genom att noggrant gå igenom referenserna i de redan utvalda studierna. En utmaning i litteratursökningen var att hitta studier som behandlade enbart kontorsarbetare. Det fanns en del intressanta forskningar, som vi ändå exkluderade för att de inte fanns tillgängliga i fulltext. Dessa artiklar kunde ändå ha bidragit med viktig information till vårt arbete. Ändå tycker vi att de forskningar vi med våra inklusionskriterier fick tag på uppfyllde sin uppgift och gav oss god information för att bearbeta våra frågor. Litteratursökningen var tidskrävande, men vi anser oss ha fått fram all relevant, tillgänglig litteratur.

Kvalitetsgranskningen utfördes med hjälp av checklistor ur Forsberg & Wengström (2008:197–205). Checklistorna var uppbyggda för granskning av randomiserade kontrollerade studier samt för kvantitativa studier. Vi poängsatte varje artikel enligt en på förhand uträknad skala. Tvärsnittsstudierna granskades med en strängare skala, eftersom de allmänt anses ha lägre kvalitet. Trots den strängare skalan, uppnådde tvärsnittsstudierna medelhög eller hög kvalitet. Evidensgraderingen enligt GRADE-systemet ansågs inte lämplig för vårt examensarbete, eftersom vi kunde inkludera till exempel tvärsnittstudier för att få svar på våra forskningsfrågor och tvärsnittstudier anses enligt GRADE-systemet vara av otillräcklig kvalitet. Evidensstyrkan hade möjligtvis inte resulterat i ett fullständigt sanningsenligt resultat ifall GRADE använts.

Det ansågs utmanande att hitta artiklar som enbart behandlade kontorsarbetare. På grund av detta inkluderades även studier som undersökte andra yrkesgrupper, till exempel hälsovårdspersonal och lärare. Trots noggranna sökningar med specifika sökord i planskedet av examensarbetet fann vi inte ett tillräckligt antal forskningar som koncentrerade sig enbart på stress. Detta omvandlades dock till en styrka, eftersom vi därmed kunde undersöka även andra psykosociala faktorer.

Resultaten i vårt arbete kan i huvudsak kopplas till kontorsarbetare som dagligen arbetar med datorer, men även till andra yrkesgrupper. De olika formerna av stresshanteringsmetoder, som ansågs ha en positiv inverkan på arbetsrelaterad stress, kan tillämpas av arbetsgivare som har ett intresse för arbetstagarnas välmående. På arbetsplatser där arbetstagare påvisar muskuloskeletala symptom med möjlig anknytning till arbetsrelaterad stress, kunde man försöka förebygga uppkomsten av fysiska symptom i ett tidigt skede för att förhindra allvarigare besvär, till exempel med stresshanteringsmetoder, som i detta arbete visade sig vara ändamålsenliga

## **8.2 Slutsatser**

Resultaten svarar mångsidigt på de frågeställningar vi formulerat. Vi fann många användbara mätinstrument för undersökning av stress. Bland de biologiska stressmarkörerna var till exempel kortisol och blodtryck vanliga. Vi fann även samband mellan stress, psykosociala faktorer och muskuloskeletala besvär. Vi fann bland annat att stress

som en påföljd av hög arbetsbelastning samt låg kontroll på arbetet hade positiva samband med muskuloskeletala besvär. I frågan om stresshantering visade de forskningar vi granskat att de psykiska metoderna har god effekt och att dessa metoder i kombination med fysiska metoder är bättre än enbart fysiska metoder, då det gäller arbetsrelaterad stress. I och med goda resultat kan vi konstatera att vi uppfyllt forskningsöversiktens syfte.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att vidare empirisk forskning behövs för att undersöka arbetsrelaterad stress speciellt hos kontorsarbetare. Slutsatserna i denna forskningsöversikt är:

- Användbara biologiska stressmarkörer för mätning av stress hos kontorsarbetare är bland annat kortisol och blodtryck, medan frågeformulär ger en kompletterande, subjektiv överblick över upplevd stress
- Det finns positiva samband mellan muskuloskeletala besvär, främst i skuldran, ländryggen och underarmen, och arbetsrelaterad stress samt andra psykosociala faktorer hos kontorsarbetare
- Psykiska stresshanteringsmetoder visade god effekt, och i samband med fysiska metoder hade de en bättre effekt för arbetsrelaterad stress, än enbart fysiska metoder



## KÄLLOR / REFERENCES

Adams, Chris. *What is a Musculoskeletal Disorder?* About.com Guide. 2013. Tillgänglig: <http://ergonomics.about.com/od/repetitivestressinjuries/f/whatismsd.htm> Hämtad 5.3.2013

Andersen, Johan Hviid; Thomsen, Jane Froelund; Overgaard, Erik; Lassen, Christina Funch; Brandt, Lars Peter Andreas; Vilstrup, Imogen; Kryger, Ann Isabel & Mikkelsen, Sigurd. 2003, Computer use and carpal tunnel syndrome. *The Journal of the American Medical Association*, Vol 289, No. 22, s. 2963-2969. Tillgänglig: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=196717> Hämtad 3.4.2013

Arbetskyddscentralen. 2013, Työturvallisuus. Tillgänglig: [http://ttk.fi/tyoelaman\\_kehittaminen/tyostressi\\_hallintaan](http://ttk.fi/tyoelaman_kehittaminen/tyostressi_hallintaan), [http://ttk.fi/tyoelaman\\_kehittaminen/tyohyvinvoinnin\\_portaat/tyohyvinvoinnin\\_portaat-malli/](http://ttk.fi/tyoelaman_kehittaminen/tyohyvinvoinnin_portaat/tyohyvinvoinnin_portaat-malli/) Hämtad 30.1.2013

Arbetskyddslagen 23.8.2002/738, FINLEX. Tillgänglig: <http://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2002/20020738#L2> Hämtad 26.3.2013

Arbetshälsoinstitutet/Työterveyslaitos. 2012, Ergonomia. Tillgänglig: [http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/mita\\_ergonomia\\_on/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/mita_ergonomia_on/Sivut/default.aspx) Hämtad 30.1.2013

Arbetshälsoinstitutet / Työterveyslaitos. 2012, Tietotyön muutokset. Tillgänglig: [http://www.ttl.fi/fi/muuttuva\\_tyoelama/tietotyon\\_muutokset/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/muuttuva_tyoelama/tietotyon_muutokset/Sivut/default.aspx) Hämtad 30.1.2013

Arbetsmiljöverket. 2013, Psykosociala faktorer i arbetsmiljön. Tillgänglig: <http://www.av.se/teman/stress/psykosociala/> Hämtad 9.5.2013

Arbets- och miljömedicin i Uppsala, 2012. Tillgänglig: <http://www.ammuppsala.se/qps-nordic> Hämtad: 4.5.2013

Bongers, Paulien M.; Winter, Camelis R de; Kompier, Michiel AJ & Hildebrandt, Vincent H. 1993, Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian*

*Journal of Work, Environment & Health*, 1993;19(5):297-312. Tillgänglig:  
[http://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=1470](http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=1470) Hämtad 9.5.2013

Bridger, R. S. & Brasher, K. 2011, Cognitive task demands, self-control demands and the mental well-being of office workers. *Institute of Naval Medicine*, Vol. 54, No. 9, s. 830-839

Chiung-Yu C.; Yea-Shwu H. & Rong-Ju C. 2011, Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Vol. 35, No. 7, s. 534-540

Dahlgren, A.; Åkerstedt, T.; Kecklund, G. 2004, Individual Differences in the Diurnal Cortisol Response to Stress. *Chronobiology International*, Vol 21, No. 6, pp.913-922, 2004

Djuric, Z.; Bird, C. E.; Furumoto-Dawson, A.; Rauscher, G. H.; Ruffin, M. T.; Stowe, R. P.; Tucker, K. L.; Masi, C. M. 2008, Biomarkers of Psychological Stress in Health Disparities Research. *The Open Biomarkers Journal*, 2008, 1, 7-19.

Eatough, E. M.; Way, J. D. & Chang, C-H. 2011, Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints. *Applied Ergonomics* 43, s. 554-563

European Commission. 2003, *Musculoskeletal Problems and Functional Limitation. The Great Public Health Challenge for the 21st Century*. University of Oslo. The Bone and Joint Decade 2000-2010. Tillgänglig:  
[http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2000/monitoring/fp\\_monitoring\\_2000\\_frep\\_01\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2000/monitoring/fp_monitoring_2000_frep_01_en.pdf) Hämtad 5.3.2013

Faragher, E. B.; Cooper, C. L.; Cartwright, S. 2004, A shortened stressevaluation tool (ASSET). *Stress and Health* 20: 189–201 (2004)

Forsberg, C. & Wengström, Y. 2003, *Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation*. Sverige: Natur & Kultur. 207 s.

Forsberg, C. & Wengström, Y. 2008, *Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*, 2. uppl., Stockholm: Natur och kultur. 215 s.

Hannan, LM.; Monteilh, CP.; Gerr, F.; Kleinbaum, DG. & Marcus, M. 2005, Job strain and risk of musculoskeletal symptoms among a prospective cohort of occupational computer users. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2005;31(5):375-386

Hassmén, N. & Hassmén, P. 2008. *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*. SISU Idrottsböcker. 414 s.

Hasson, D.; Anderberg, U. M.; Theorell, T.; Arnetz, B. B. 2005, Psychophysiological effects of a web-based stress management system: A prospective, randomized controlled intervention study of IT and media workers. *BMC Public Health* 2005, 5:78

van der Hek, H; Plomp, H. N. 1997, Occupational stress management programmes: a practical overview of published effect studies. *Occup. Med.* Vol. 47, 133-141, 1997

Heliövaara, Markku & Riihimäki, Hilikka. 2005, Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Suomalaisten terveys. *Terveyskirjasto Duodecim*. Tillgänglig: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=suo00026&p\\_haku=tuki-%20ja%20liikuntaelinsairaudet](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00026&p_haku=tuki-%20ja%20liikuntaelinsairaudet) Hämtad 22.4.2013

Hjortskov, N.; Rissén, D.; Blangsted, A. K.; Fallentin, N.; Lundberg, U. & Sogaard, K. 2005, The effect of mental stress on heart rate variability and blood pressure during computer work. *European Journal of Applied Physiology* (2004) 92:84-89

Holopainen, E.; Lahti, J.; Rahkonen, O.; Lahelma, E.; Laaksonen, M. 2012, Liikunta ehkäisee pitkiä sairauslomia. *Suomen Lääkärilehti* 14-15/2012 vsk 67

Holte, Kari Anne; Vasseljen, Ottar & Westgaard, Rolf H. 2003, Exploring perceived tension as a response to psychosocial work stress. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2003;29(2):124-133

Hong, R-H.; Yang Y-J.; Kim, S-Y.; Lee, W-Y.; Hong, Y-P. 2009, Determination of Appropriate Sampling Time for Job Stress Assessment: the Salivary Chromogranin A and Cortisol in Adult Females. *J Prev Med Public Health* 2009;42(4):231-236

Houdmont, J; Zhou, J; Hassard, J. 2011, Overtime and psychological well-being among Chinese office workers. *Occupational Medicine* 2011;61:270-273

Hush, Julia, M.; Michaleff, Zoe; Maher, Christopher, G. & Refshauge, Kathryn. 2008, Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian office workers: a 1-year longitudinal study. *European Spine Journal* 2009, 18, s. 1532-1540

Janwantanakul, Prawit; Pensril, Praneet; Jiamjarasrangsi, Viroj & Sinsongsook, Thanet. 2008, Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occupational Medicine* 2008;58:436-438. Tillgänglig: <http://occmed.oxfordjournals.org/content/58/6/436.full.pdf+html> Hämtad 3.4.2013

Jensen, C. 2003, Development of hand-wrist symptoms in relation to duration of computer use at work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2003;29(3):197-205. Tillgänglig: [http://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=722](http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=722) Hämtad 3.4.2013

Jensen, C.; Ryholt, C. U.; Burr, H.; Villadsen, E. & Christensen, H. 2002, Work-related psychosocial, physical and individual factors associated with musculoskeletal symptoms in computer users. *Work&Stress* 2002, Vol. 16, No. 2, s. 107-120

Johnston, V.; Jull, G.; Darnell, R.; Jimmieson, N. L. & Souvlis, T. 2008, Alterations in cervical muscle activity in functional and stressful tasks of female office workers with neck pain. *European Journal of Applied Physiology* 103, s. 253-264

Johnston, V.; Jull, G.; Souvlis, T. & Jimmieson, N. L. 2009, Interactive effects from self-reported physical and psychosocial factors in the workplace on neck pain and disability in female office workers. *Ergonomics*, Vol. 53, No. 4, April 2010, s. 502-513

Karasek, R.; Kawakami, N.; Brisson, C.; Houtman, I.; Bongers, P. & Amick, B. 1998, The Job Content Questionnaire (JCQ): An Instrument for Internationally Comparative Assessments of Psychosocial Job Characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology* 1998, Vol. 3, No. 4, 322-355. Tillgänglig: [http://www.rihealth.eu/fileadmin/user\\_upload/Karasek\\_et\\_al\\_\\_1998.pdf](http://www.rihealth.eu/fileadmin/user_upload/Karasek_et_al__1998.pdf) Hämtad 6.5.2013

Kawaaii, K.; Yamazaki, Y.; Nakayama, K. 2009, Process evaluation of a web-based stress management program to promote psychological well-being in a sample of white-collar workers in Japan. *Industrial Health* 2010, 48, 265-274

Kompier M & Cooper C. Preventing Stress, Improving Productivity: European case studies in the workplace. 2003. E-bok (Ebrary). Tillgänglig: <http://site.ebrary.com.ezproxy.arcada.fi:2048/lib/arcada/docDetail.action> Hämtad 25.1.2013.

Kompier, MAJ & van der Beek, AJ. 2008, Psychosocial factors at work and musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2008;34(5):323-325. Tillgänglig: [http://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=1281](http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=1281) Hämtad 25.2.2013

Koslowsky, Meni. 2008. Modelling the Stress-Strain Relationship in Work Settings. Routledge. E-bok. 232 s. Tillgänglig: <http://site.ebrary.com.ezproxy.arcada.fi:2048/lib/arcada/docDetail.action?docID=10070469&p00=karasek%20job%20strain%20model> Hämtad 28.2.2013

Landgren, Viktoria. 2001, Arbetsrelaterad stress: samband mellan psykosociala arbetsmiljöfaktorer och upplevelse av stress. Arbetsvetenskap/Teknisk psykologi, Luleå Tekniska Universitet. Tillgänglig: <http://epubl.ltu.se/1402-1781/2001/11/> Hämtad 31.5.2013

Larsman, P.; Sandsjö, L.; Klipstein, A.; Vollenbroek-Hutten, M. & Christensen, H. 2004, Perceived work demands, felt stress, and musculoskeletal neck/shoulder symptoms among elderly female computer users. The NEW study. *European Journal of Applied Physiology* 96, s. 127-135

Levander, Martin. 2000, Psykologi. 3. uppl. Trelleborg: Natur och kultur. 255 s.

Lindfors, P.; Lundberg, U. 2002, Is low cortisolrelease an indicator of positive health? *Stress and Health* 18: 153–160 (2002)

Lindblom-Ylänne, S. et al. 2005, Psykologi för gymnasiet 1. Schildts och Söderströms. 163 s.

McGowan, Jennifer; Gardner, Dianne & Fletcher, Richard. 2006, Positive and Negative Affective Outcomes of Occupational Stress. *New Zealand Journal of Psychology* 2006, Vol. 35. Tillgänglig: <http://www.biomedsearch.com/article/Positive-Negative-Affective-Outcomes-Occupational/151712801.html> Hämtad 31.3.2013

Melamed, Samuel. 2009, Burnout and risk of regional musculoskeletal pain - a prospective study of apparently healthy employed adults. *Stress and health* 25, s. 313-321

Nomura, K.; Nakao, M.; Tsurugano, S.; Takeuchi, T.; Inoue, M.; Shinozaki, Y.; Yano, E. 2010, Job stress and healthy behaviour among male Japanese office workers. *American Journal of Industrial Medicine* 53:1128-1134

Peterson, U.; Bergström, G.; Samuelsson, M.; Åsberg, M.; Nygren, Å. 2008, Reflecting peer-support groups in the prevention of stress and burnout: randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing* 63(5), s. 506-516

SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering. 2010, Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården – En handbok. Tillgänglig: <http://www.sbu.se/sv/Evidensbaserad-vard/Utvardering-av-metoder-i-halso-och-sjukvarden--En-handbok/> Hämtad 10.5.2013

Sethi, V; King R. C; Campbell Quick, J.2004, What causes stress in information system professionals? *Communications of the ACM*, 2004/Vol. 47, No. 3

Sjögren, T; Nissinen, J; Järvenpää, S. K; Ojanen, M.T; Vanharanta, H; Mälkiä, E. A. 2005, Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized controlled cross-over design. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2006:16:381-390

Sjögren-Rönkä, Ojanen, Leskinen, Mustalampi, Mälkiä. 2002, Physical and psychosocial prerequisites of functioning in relation to work ability and general subjective well-being among office workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2002;28(3):184-190

Social- och hälsovårdsministeriet. 2013, Folkhälsoprogrammet Hälsa 2015. Tillgänglig: [http://www.stm.fi/sv/under\\_arbete/utvecklingsprojekt/halsa\\_2015](http://www.stm.fi/sv/under_arbete/utvecklingsprojekt/halsa_2015) Hämtad 27.3.2013

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 personnel during work-hours. *Scandinavian Journal of work, Environment and Health* 1993;19(5):313-318

Theorell, T; Åkerstedt, T. 2002, Biologiska stressmarkörer, Konsensusmöte12-13/2 2002. *Arbetsmiljöverket Institutet för psykosocial medicin (IPM) Avdelningen för stressforskning, Karolinska institutet Stockholm.*

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Bäckmand & Vuori. 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimitö, Opas tules-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Tillgänglig: <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80329/d1fa552c-8d7b-4450-92df-2b9605f85604.pdf?sequence=1> Hämtad 28.4.2013

UKK-institutet. 2011, Terveysliikuntautiset. Tillgänglig: <http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/621-terveysliikuntautiset2011.pdf> Hämtad 29.1.2013

U.S. Department of Health and Human. 2008, Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Tillgänglig: <http://www.health.gov/paguidelines/report/pdf/committeereport.pdf> Hämtad: 28.4.2013

Wahlström, J.; Hagberg, M.; Toomingas, A. & Wigaeus Tornqvist, E. 2003, Perceived muscular tension, job strain, physical exposure, and associations with neck pain among VDU users; a prospective cohort study. *Occupational and Environmental Medicine* 61, s. 523-528

WASI. 2011, Work Ability and Social Inclusion. Tillgänglig: <http://info.arcada.fi/fi/wasi/project-overview> Hämtad 19.2.2013

Wellens, Benjamin T. & Smith, Andrew P. 2006, Combined workplace stressors and their relationship with mood, physiology, and performance. *Work&Stress* 2006, 20 (3), s. 245-258

Westgaard, Rolf H. 1999, Effects of physical and mental stressors on muscle pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 1999;25 (4):19-24. Tillgänglig: [http://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=494](http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=494) Hämtad 27.3.2013

Wiholm, Clairly & Arnetz, Bengt B. 2005, Stress management and musculoskeletal disorders in knowledge workers: The possible mediating effects of stress hormones. *Advances in physiotherapy*, 2006, Vol. 8

Willert, M. V; Thulstrup A. M; Hertz, J; Bonde, JP. 2009, Changes in stress and coping from a randomized controlled trial of a three-month stress management intervention. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2009;35(2):145-152

World Health Organisation. 2009, Human factors in patient safety. Tillgänglig: [http://www.who.int/patientsafety/research/methods\\_measures/human\\_factors/human\\_factors\\_review.pdf](http://www.who.int/patientsafety/research/methods_measures/human_factors/human_factors_review.pdf) Hämtad 28.1.2013

World Health Organisation. 2010, Objectives. Tillgänglig: [http://search.who.int/search?q=work-related+musculoskeletal+problem&ie=utf8&site=default\\_collection&client=\\_en&proxystylesheet=\\_en&output=xml\\_no\\_dtd&oe=utf8](http://search.who.int/search?q=work-related+musculoskeletal+problem&ie=utf8&site=default_collection&client=_en&proxystylesheet=_en&output=xml_no_dtd&oe=utf8) Hämtad 5.3.2013

Währborg, Peter. 2006, Stress och den nya ohälsan. Smedjebacken: Natur och kultur. 339 s.

Zakerian SA & Subramaniam ID. 2011, Examining the Relationship between Psychosocial Work Factors and Musculoskeletal Discomfort among Computer Users in Malaysia. *Iranian Journal of Public Health*, Vol. 40, No.1, 2011, s. 72-79



## BILAGOR

### Inkluderade artiklar för fråga 1

Nedan följer en presentation av valda artiklar för fråga ett. För resultaten i fråga ett har vi dessutom använt artiklar från fråga två och tre.

#### Artikel 1

**Rubrik:** *Determination of Appropriate Sampling Time for Job Stress Assessment: the Salivary Chromogranin A and Cortisol in Adult Females*

**Författare:** Hong, R-H.; Yang Y-J.; Kim, S-Y.; Lee, W-Y.; Hong, Y-P.

**Syfte:** Att utreda den optimala tidpunkten för provtagning av de stressmarkörer som finns i saliven, chromogranin A och kortisol, och därmed objektivet fastställa stressnivån på arbetsplatsen.

**Design:** tvärsnittsstudie

**Population:** 35 kvinnor i åldern 20-39 från tre olika yrkesområden

**Mätmetoder:** Halterna av chromogranin A (CgA) och kortisol i saliven mättes sex gånger under dagen. Därefter jämfördes nivåerna mellan de tre grupperna. Med Korean Occupational Stress Scale utreddes bland annat deltagarnas socioekonomiska karakteristika, hälsobeteende, BMI och arbetsrelaterade faktorer för att få reda på deras nivå av arbetsrelaterad stress.

**Resultat:** CgA-nivån var som högst på morgonen, sjönk under dagen och ökade en aning vid tidiga kvällen. Kortisolhalten ökade brant under den första vakna timmen, sjönk gradvis vid halva dagen och hölls låg under resten av dagen. Kortisolhalten i saliven var signifikant lägre på morgonen hos dem som arbetade mindre än fem dagar i veckan och hos dem som hade högre utbildning. Likaså var kortisolnivån lägre hos rökfria personer i jämförelse med dem som rökte. Inga signifikanta skillnader kunde påvisas i nivåerna CgA och kortisol vid mätningarna utförda på förmiddagen och vid halva dagen.

**Forskarnas slutsatser:** Studien antyder att de bästa tidpunkterna för mätning av chromogranin A och kortisol i saliven är klockan 7 (tidpunkt för vaknande), klockan 8 (en timme efter uppvaknande), klockan 17.30 (tidig kväll) samt klockan 22.30 (strax före läggdags). Tilläggas kan att kortisolet i saliven har visat sig vara användbart som biologisk stressmarkör.

#### Artikel 2

**Rubrik:** *A shortened stressevaluation tool ASSET*

**Författare:** Faragher, E. B.; Cooper, C. L.; Cartwright, S.

**Syfte:** Att producera ett kort instrument för att enkelt och effektivt mäta till vilken grad arbetstagare är exponerade för stressorer på arbetsplatsen.

**Design:** tvärsnittsstudie

**Population:** 9196 arbetstagare inom både den privata och den offentliga sektorn i Storbritannien

**Mätmetoder:** ASSET, som består två delar. Den första delen svarade alla på medan en mer detaljerad del 2 besvarades av de som enligt svaren i del 1 låg i "problemzonen". Frågorna behandlade angelägenheter, såsom perception över det egna arbetet, arbetsförhållanden, överbelastning, kontroll, arbets säkerhet, resurser och kommunikation, lön och förmåner, attityder mot organisationen och organisationens samt arbetstagarens engagemang. Dessutom fanns frågor om den fysiska och psykiska hälsan.

**Resultat:** Arbetskontroll hade en stark korrelation med psykisk, men inte fysisk hälsa, och med engagemang för organisationen. Arbetsengagemang är inte i direkt anknytning till hälsa men fungerar som en förmedlande faktor.

**Forskarnas slutsatser:** ASSET är ett instrument för att screena stress och riskfaktorer för stress. Responsfrekvensen för de som hittills använt formuläret har varit bättre än i andra mer omfattande frågeformulär.

### Artikel 3

**Rubrik:** *Individual Differences in the Diurnal Cortisol Response to Stress*

**Författare:** Dahlgren, A.; Åkerstedt, T.; Kecklund, G.

**Syfte:** Att undersöka individuella skillnader mellan olika responser av kortisol med att jämföra variabler relaterade till stress, utmattning, depression/ångest och sömn mellan två olika grupper.

**Design:** kvasi-experimentell

**Population:** 55 kontorsarbetare

**Mätmetoder:** Salivprov, Karolinska Sleep Diary (KSD), Sleep Quality Index (SQI), Karolinska Sleepiness Scale (KSS), Hospital Anxiety and Depression scale (HAD), frågeformulär angående upplevda känslor av irritation, utmattning, tidspress, koncentration, arbetsbörda och avslappning under arbetsdagen. Deltagarna använde dessutom en Actigraph, som mätte handledens aktivitet.

**Intervention:** Deltagarna delades in i två grupper på basen av kortisolkoncentrationen på en arbetsdagsmorgon; grupp nr. 1 hade en hög kortisolnivå i samband med stressiga förhållanden medan grupp nr. 2 visade en lägre nivå. Därefter mättes alla variabler under två veckor med höga respektive låga stressförhållanden.

**Resultat:** Deltagarna i grupp 2 hade signifikant högre nivåer av kortisol under veckan med låga stressförhållanden jämfört med den höga stress förhållanden. Andra signifikanta skillnader mellan veckorna märktes inte i grupp 2. Grupp 1 hade signifikant högre nivåer av kortisol under veckan med höga stressförhållanden.

**Forskarnas slutsatser:** Enligt+- författarna gäller det att fundera över om kortisolhalten har ett direkt samband med arbetsrelaterad stress eller om till exempel stressiga förhållanden leder till en rubbad kortisolproduktion. Man kom fram till att det finns ett samband mellan minskad kortisolhalt på morgonen och utmattning. Detta samband borde undersökas vidare systematiskt.

## Artikel 4

**Rubrik:** *Is low cortisol release an indicator of positive health?*

**Författare:** Lindfors, P. & Lundberg, U.

**Syfte:** Att fastställa förhållandet mellan psykologiskt välmående och fysiologiska indikatorer, såsom blodtryck, katekolaminer och kortisol.

**Design:** tvärsnittsstudie

**Population:** 26 kvinnliga och manliga tjänstemän

**Mätmetoder:** Inledande frågeformulär som utredde demografisk data, arbetets karaktär, fysiska symptom, nikotinanvändning, QPSNordic, Standardized Nordic Questionnaire, Karasek job demand - control model samt delar av Ryff's Psychological Well-Being scales. I själva undersökningen bedömdes blodtryck, katekolaminhalt i urinet samt kortisolhalt i saliven under två separata arbetsdagar.

**Resultat:** Individer med högt psykologiskt välmående hade lägre kortisolhalt än individer med lågt psykologiskt välmående. Inga signifikanta skillnader kunde påvisas i blodtryck eller katekolaminer. Dessutom hade de med högt psykologiskt välmående signifikant lägre nivåer av såväl generella som muskuloskeletala symptom.

**Forskarnas slutsatser:** Studiens resultat antyder att det finns en länk mellan positivt psykologiskt funktionerande och en lägre kortisolfrigörelse. Dock är slutsatserna en aning begränsade på grund av att studien hade en relativt liten population. Detta leder även till att generaliserbarheten är låg.

## Artikel 5

**Rubrik:** *The effect of mental stress on heart rate variability and blood pressure during computer work*

**Författare:** Hjortskov, N.; Rissén, D.; Blangsted, A. K.; Fallentin, N.; Lundberg, U. & Sogaard, K.

**Syfte:** Att undersöka kardiovaskulära och subjektiva stressresponser på fysisk och mental arbetsbörda samt effekten av vila.

**Design:** kvasi-experimentell

**Population:** 12 studerande kvinnor

**Mätmetoder:** Hjärtfrekvensvariabiliteten (HRV) mättes med ECG och man koncentrerade sig på lågfrekvens (LF), som reflekterar sympatiska nervsystemets aktivitet samt högfrekvens (HF), som reflekterar parasympatiska nervsystemets aktivitet. Dessutom mättes blodtryck och subjektiv stressupplevelse med en 11-poängs bedömningskala.

**Intervention:** Deltagarna skulle utföra tre stycken olika faser av datorarbete. Varje fas innehöll fyra perioder arbete med en tre minuters paus mellan varje. Dessutom fanns en åtta minuters paus efter varje fas. Faserna var introduktionsfas, stressfas och kontrollfas.

**Resultat:** Deltagarnas HF steg signifikant under stressfasen och LF/HF kvoten var signifikant högre under stressperioden jämfört med kontrollperioden och lägre under pauserna än under arbetsfaserna. Blodtrycket sänktes under åtta minuters pauserna men förblev högre än under baslinjens mätningar.

**Forskarnas slutsatser:** Stressorer ledde till förändringar i pulsfrekvensen och ökade blodtrycket men hade ingen inverkan på den subjektiva upplevelsen av stress. Vila hade en positiv effekt på pulsen och blodtrycket.

## **Inkluderade artiklar för fråga 2**

Nedan följer en presentation av valda artiklar för fråga två.

### **Artikel 1**

**Rubrik:** *Examining the Relationship between Psychosocial Work Factors and Musculoskeletal Discomfort among Computer Users in Malaysia*

**Författare:** Zakerian SA & Subramaniam ID

**Syfte:** Att undersöka psykosociala faktorer på arbetsplatsen (krav, förnöjsamhet, kontroll, datorrelaterade problem, social interaktion) i avseende att klargöra deras samband med muskuloskeletala problem.

**Design:** tvärsnittsstudie, studie på daglig basis

**Population:** 120 kontorsarbetare från Malaysia

**Mätmetoder:** Psykosociala faktorer mättes med hjälp av UW Office Worker Survey och uppkomsten av muskuloskeletala problem fick man fram via ett modifierat Nordic Questionnaire.

**Resultat:** Man fann samband mellan vissa psykosociala faktorer (datorrelaterade problem, kontroll över sitt eget arbete, social interaktion) och muskuloskeletala problem. Arbetskrav och arbetsinnehåll hade inget signifikant samband med muskuloskeletala problem.

**Forskarnas slutsatser:** Skribenterna konstaterade att vidare forskning krävs för att bekräfta att muskuloskeletala problem är oundvikliga hos datorskärmsarbetare. Dessutom krävs vidare ansträngning för att minska de faktorer som leder till muskuloskeletala problem.

### **Artikel 2**

**Rubrik:** *Job strain and risk of musculoskeletal symptoms among a prospective cohort of occupational computer users*

**Författare:** Hannan, L.; Monteilh, C.; Gerr, F.; Kleinbaum, D. & Marcus, M.

**Syfte:** Att undersöka sambandet mellan uppmätt psykosocial stress, arbetsbelastning samt varierande muskuloskeletala symptom i nack-skulder- och hand-armregionen hos datoranvändare.

**Design:** kvantitativ kohortstudie

**Population:** 337 nyligen anställda personer, som använder dator mer än 15 timmar per vecka

**Mätmetoder:** Frågeformulär, dagbok, VAS-skala

**Resultat:** Arbetsrelaterad stress är en riskfaktor för muskuloskeletala symptom i nack- och skulderregionen, men inte i arm- och handregionen. Starkare korrelation med arbetsbelastning kunde påvisas hos dem som använde dator färre timmar per vecka samt hos dem som hade färre år av aktiv datoranvändning på nacken.

**Forskarnas slutsatser:** Det är möjligt att en minskning av arbetsbelastningen kunde sänka risken för muskuloskeletala problem i nack- och skulderregionen.

### Artikel 3

**Rubrik:** *Interactive effects from self-reported physical and psychosocial factors in the workplace on neck pain and disability in female office workers*

**Författare:** Johnston, V.; Jull, G.; Souvlis, T. & Jimmieson, N.L.

**Syfte:** Att utreda hur interaktionen mellan fysiska och psykosociala faktorer på arbetsplatsen påverkar nacksmärta och funktionshinder i nacken hos kvinnliga kontorsarbetare

**Design:** tvärsnittsstudie

**Population:** 333 kvinnliga kontorsarbetare

**Mätmetoder:** Psykosociala faktorer uppskattades med Job Content Questionnaire, medan nacksmärta och funktionshinder i nacken värderades med Neck Disability Index (NDI). Fysiska riskfaktorer uppskattades med ett slags självrapportsformulär. Ett personlighetsevaluerande formulär, Multidimensional Personality Index, användes.

**Resultat:** På arbetsplatsen har fysiska och psykosociala faktorer tillsammans starkare samband med nacksmärta än bara en av faktorerna. Att jobba vid datorn mer än två timmar i sträck och en icke-optimal placering av datorskärmen anses vara fysiska stressorer. Psykosociala faktorer som anses vara stressorer är bland annat arbetskrav, nivå av beslutsfattande och stöd av handledaren. De som använde datormusen mer än sex timmar per dag hade ett högre NDI, likaså de som hade en obekväm arbetsstation eller inte hade datorskärmen placerad på lämpligt avstånd. De arbetstagare som jobbade mer än två timmar i sträck vid datorn och dessutom hade liten påverkan på beslutsfattande, lägre kunskap och fick mindre stöd av handledaren påvisade ett högre NDI. De som däremot hade högre nivåer av ovan nämnda psykosociala faktorer skyddades av faktorernas positiva effekter på NDI.

**Forskarnas slutsatser:** Positivt stöd från handledaren och bättre kontroll över sitt eget arbete kan skydda arbetstagaren från negativa effekter som uppstår av de fysiska kraven och de ergonomiska egenskaperna. De som däremot utsätts för en kombination av höga fysiska krav och psykosociala stressorer påvisar mer nacksmärta och funktionshinder i nacken.

### Artikel 4

**Rubrik:** *Work-related psychosocial, physical and individual factors associated with musculoskeletal symptoms in computer users*

**Författare:** Jensen, C.; Ryholt, C. U.; Burr, H.; Villadsen, E.; Christensen, H.

**Syfte:** Att undersöka hurdan sambandet mellan psykosociala, fysiska och individuella faktorer, och muskuloskeletala symptom i nacke, skuldra och hand/handled är hos datorarbetare.

**Design:** tvärsnittsstudie

**Population:** 2579 datorarbetare med 32-41 timmar arbetstid per vecka

**Mätmetoder:** Frågeformulär som utredde psykosociala faktorer (till exempel kvantitativa krav, kognitiva krav, möjligheter för utveckling inom arbetet), fysiska faktorer (till exempel möjligheten att stödja armen, höjden av datorskärmen, upprepade rörelser) och individuella faktorer (till exempel generella, såsom ålder, antal år på samma arbetsplats, samt specifika, såsom datorfärdigheter).

**Resultat:** Höga krav på arbetsplatsen samt få möjligheter till utveckling i arbetet gav tecken på symptom. Upprepade rörelser samt störande reflektioner på datorskärmen hade också samband med symptom i alla tre undersökta kroppsområden. Dessutom påvisade kvinnor oftare symptom än män. De faktorer som hade ett signifikant samband med muskuloskeletala problem var ålder, antal år på samma arbetsplats, upprepade rörelser, stirrande på skärmen samt tekniska problem med datorn. Symptom i nacken kunde associeras med åldersgruppen 30-39, medan symptom i skuldran och handen/handleden kunde påvisas ha ett större samband med personer över 30 år än med personer i åldern 18-29. Man kunde även påvisa att kvantitativa arbetskrav och möjligheten att utvecklas i sitt arbete förutspådde symptom i nacken, skuldran samt handen/handleden. Kvantitativa arbetskrav i detta sammanhang innebar bland annat arbetstakt, tidspress och behov att arbeta övertid.

**Forskarnas slutsatser:** Trots att man kunde påvisa sambandet mellan psykosociala, fysiska och individuella faktorer, och muskuloskeletala problem, så kan man ändå inte klargöra orsak-effekt-sambandet på grund av studiens design. En del av likheterna mellan fynden i de tre undersökta kroppsområdena kan kanske förklaras med att datoranvändare med symptom i ett kroppsområde ofta även har symptom i andra områden. Dessutom kan de undersökta faktorerna påverka många kroppsområden på samma gång.

## Artikel 5

**Rubrik:** *Stress management and musculoskeletal disorders in knowledge workers: The possible mediating effects of stress hormones*

**Författare:** Wiholm, C. & Arnetz, B. B.

**Syfte:** Att undersöka möjliga effekter av olika strukturerade stresshanteringsprogram på muskuloskeletala symptom i nacke, rygg och underarm, samt att fastställa stresshormonernas möjliga roll i kopplingen mellan stress och muskuloskeletala symptom.

**Design:** kvantitativ kohortstudie

**Population:** 116 ingenjörer inom telekommunikationsbranschen

**Mätmetoder:** Frågeformulär som behandlade muskuloskeletala symptom (MSS), psykosocial arbetsmiljö samt socioekonomisk bakgrund. Blodprov (en del av blodprovets komponenter fungerade som stressmarkörer).

**Intervention:** Deltagarna delades in i interventions- och kontrollgrupp. Interventionsgruppen valde en av tre stresshanteringstekniker (progressiv avslappning, tillämpad avslappning eller tai-chi). I tre månaders tid tränades deltagarna 1-1,5 timme per vecka under arbetstid av en kvalificerad tränare.

**Resultat:** Stresshanteringsprogrammet hade positiva effekter på symptom i underarmen, men inga signifikanta effekter på symptom i nacken och ryggen under den aktiva träningsperioden. Ingen statistiskt signifikant korrelation fanns mellan frekvensen av deltagande i träningen och förändringar i symptomen i nacken, ryggen och underarmen. Inga direkta samband fanns heller mellan frekvensen av stresshanteringsprogrammen och förändringar i de muskuloskeletala symptomen. Man fann heller inga signifikanta skillnader mellan de tre olika stresshanteringsprogrammen beträffande muskuloskeletala symptom och förändringar i stresskänsliga hormon. I studien visade sig yngre ålder vara en riskfaktor för muskuloskeletala symptom i nacke och rygg. Dessutom spelade humöret en stor roll för symptomen. Fem månader efter interventionen fick man inte längre samma resultat, vilket syftar till att stresshantering bör göras under en längre tid och med högre frekvens.

**Forskarnas slutsatser:** Studien stöder argumentet om att stress är relaterat till muskuloskeletala symptom, specifikt symptom i underarmen. Av stresshormonerna är testosteron det som möjligtvis fungerar som en förmedlande faktor mellan minskad stress och förbättring av muskuloskeletala symptom. För att stresshanteringen ska vara effektiv, krävs det mer än träning en gång i veckan i tre månaders tid.

## Artikel 6

**Rubrik:** *Alterations on cervical muscle activity in functional and stressful tasks in female office workers with neck pain*

**Författare:** Johnston, V.; Jull, G.; Darnell, R.; Jimmieson, N. L.; Souvlis, T.

**Syfte:** Att fastställa skillnader hos kvinnliga datorarbetare med olika kraftig nacksmärta beträffande stressorer, arbetsbelastning, muskelaktivitet och hjärtfrekvens vid olika arbetsuppgifter.

**Design:** tvärsnittsstudie

**Population:** 85 kvinnliga arbetstagare samt 22 kontroller som inte jobbade

**Mätmetoder:** Hjärtfrekvensen mättes under tre olika uppgifter. Samtidigt mättes muskelaktiviteten (EMG) i bland annat m. sternocleidomastoideus, m. scalenus anterior och m. trapezius. Nacksmärtan mättes med Neck Disability Index. På basis av resultaten delades deltagarna in i tre grupper (ingen smärta, mild smärta, måttlig smärta). Deltagarna hade tidigare deltagit i en studie där man samlat information om bland annat BMI, stressorer på arbetet, nacksmärta och somatiska symptom. Bruce's Typing Tutor, ett copy-typing-program, fungerade som testbatteri. Där ingick mätningar såsom antal ord per minut och antal felslag. Som tillägg fick personen verbal uppmuntran om att skriva snabbare. Color Word Test testade hur snabbt personen meddelade vilken färg fonten, som uppkom på skärmen, hade. VAS användes för att klargöra personens upplevda nacksmärta efter varje uppgift. The General Health Questionnaire och Job Content Questionnaire klargjorde arbetsbelastningen och arbetsstressorererna.

**Resultat:** Man fann inga skillnader i grupperna angående stressorer och arbetsbelastning. Personer med och utan smärta hade högre EMG än kontrollerna. Vid stressfulla uppgifter hade alla högre hjärtfrekvens och upplevd arbetsbelastning. Personer med mer smärta gjorde flera skrivfel. Övre delen av m. trapezius var inte mer mottaglig än de djupa flexorerna och extensorerna i nacken i stressfulla situationer, men den gick långsammare i "off-läge" efter uppgiften, hos personer med nacksmärta. Hjärtfrekvensen ökade signifikant i stressprovocerande uppgifter i jämförelse med vanlig copy-typing.

Graden av upplevd smärta och uppfattad muskelspänning under vanlig copy-typing var högre hos smärtgrupperna än hos dem som inte upplevde smärta samt hos kontrollerna. Vid copy-typing under stress fann man enbart mer smärta hos dem med måttlig smärta.

**Forskarnas slutsatser:** Kvinnliga datorarbetare med nacksmärta skiljer sig inte angående arbetsbelastning och arbetsstressorer. Studien påvisar dock att kvinnliga datorarbetare reagerar på vanlig datorskrivning och stressfulla skrivuppgifter med en höjning av muskelaktiviteten i jämförelse med icke-arbetande kvinnor. Stressorernas ursprung kan vara fysiska eller psykosociala och kan utlösa fysiologiska, beteendemässiga och psykologiska responser. Om responsen är ihärdig och återkommande kan det förekomma symptom, ohälsa och belastning. Hög mental arbetsbelastning och höga arbetskrav kan öka muskelaktiviteten och minska de mikropauserna som förekommer i muskelarbetet, vilket i sin tur kan leda till fatigue.

## Artikel 7

**Rubrik:** *Perceived work demands, felt stress, and musculoskeletal neck/shoulder symptoms among elderly female computer users. The NEW study*

**Författare:** Larsman, P.; Sandsjö, L.; Klipstein, A.; Vollenbroek-Hutten, M.; Christensen, H.

**Syfte:** Att testa en strukturell modell som undersöker relationen mellan upplevda arbetskrav och självrapporterade muskuloskeletal problem i nacke/skuldra, med upplevd stress som förmedlande variabel.

**Design:** Tvärsnittsstudie som baserar sig på en fall-kontrollstudie (Neuromuscular assessment in the Elderly Worker) gjord bland kvinnliga danska, holländska, svenska och schweiziska datoranvändare. Modellen som testades består av en oberoende variabel (upplevda arbetskrav), en förmedlande variabel (upplevd stress) samt en beroende variabel (muskuloskeletal symptom).

**Population:** 148 kvinnliga datoranvändare i åldern 45 år och uppåt

**Mätmetoder:** Copenhagen Psychosocial Questionnaire mätte arbetstagarnas upplevelser om arbetsmiljö. Upplevd stress uppskattades med en checklista med adjektiv som beskriver humör och består av två humörsdimensioner; stress och energi. Muskuloskeletal symptom mättes med Nordic Musculoskeletal Questionnaire.

**Resultat:** Upplevda arbetskrav påverkar muskuloskeletal symptom i nack- och skulderregionen genom den effekt de har på stress. All den effekt som arbetskraven har på symptomen kan hänföras till stressmekanismen. 36 % av variationen i variabeln upplevd stress kunde förklaras med upplevda arbetskrav. 20 % av variationen i de muskuloskeletal symptom kunde förklaras med kombinationen av upplevda arbetskrav och upplevd stress. Man fann en direkt positiv effekt av upplevda arbetskrav på upplevd stress, vilket innebär att en ökning av kraven är relaterat till en ökning av upplevd stress. Det fanns också en direkt positiv effekt av upplevd stress på muskuloskeletal problem. Det innebär att en högre nivå av stress är relaterat till en högre risk att utveckla muskuloskeletal symptom. Likaså är en ökning av arbetskraven relaterat till en högre risk att utveckla muskuloskeletal symptom. Den direkta effekten av arbetskrav på muskuloskeletal symptom, då man inkluderade upplevd stress, var icke-signifikant. Samma gäller den totala effekten av arbetskrav på muskuloskeletal symptom (då man sammanslog de direkta och indirekta effekterna).



**Forskarnas slutsatser:** En möjlig väg för upplevda arbetskrav att påverka muskuloskeletala symptom är genom en ökning av den upplevda stressen. De upplevda arbetskraven har ett samband med muskuloskeletala symptom i den utsträckningen de är relaterade till känslan av stress. Trots att de upplevda arbetskraven spelar en stor roll vid utvecklingen av muskuloskeletala symptom, genom sin effekt på stress, finns det även andra riskfaktorer som måste behandlas.

## Artikel 8

**Rubrik:** *Combined workplace stressors and their relationship with mood, physiology, and performance*

**Författare:** Wellens, B. T. & Smith, A. P.

**Syfte:** Att undersöka om skillnader i exponering för olika kombinationer av stressorer är associerat med humör, fysiologi och mätningar av prestation. Att undersöka om det finns en interaktion mellan arbetsrelaterade faktorer och exponering för kombinationer av arbetsstressorer.

**Design:** kvantitativ studie

**Population:** 84 tjänstemän (48 % kvinnor)

**Mätmetoder:** Blodtryck och hjärtfrekvens mättes sammanlagt fyra gånger. Ett testbatteri på datan utfördes. Dessutom mättes kortisolhalten genom salivprov. Deltagarnas humör mättes med VAS. Mean reaction time mättes genom ett program på datan. Dessutom samlades information om hälsa, yrkes och livsstil via frågeformulär.

**Intervention:** Deltagarna deltog i sammanlagt fem tillfällen. Det första tillfället var ett bekantningstillfälle, medan de fyra andra innehöll mätningar. Mätningarna gjordes två gånger under veckans första arbetsdag; på morgonen före jobbet och på eftermiddagen efter jobbet. Samma procedur gjordes under samma veckas sista arbetsdag. Salivprovet tog deltagarna själv.

**Resultat:** De som exponerades för en kombination av stressorer på arbetsplatsen påvisade högre halter av kortisol och hade högre blodtryck än de som utsattes för enbart en stressor. Humör och prestation affekterades inte.

**Forskarnas slutsatser:** Det är möjligt att de fysiologiska skillnaderna berodde på bland annat den socioekonomiska bakgrunden; de arbetstagare som utsattes för bägge stressorer var äldre, gifta och hade en yrkesexamen. Dessa fynd påvisar bland annat att även en exponering för en liten mängd stressorer, så länge de är kombinerade, kan ha inverkan på hälsan.

## Artikel 9

**Rubrik:** *Burnout and risk of regional musculoskeletal pain - a prospective study of apparently healthy employed adults*

**Författare:** Melamed, S.

**Syfte:** Att testa i vilken utsträckning burnout på grundnivå kan förutspå uppkomsten av smärta i nack- och skulderregionen och/eller i ländryggen.

**Design:** kvantitativ kohortstudie

**Population:** 650 män och kvinnor med olika arbetsplatser och -uppgifter

**Mätmetoder:** Frågeformulär beträffande bakgrund och hälsovanor. Burnout measure, ett frågeformulär som mätte graden av burnout i tre undergrupper; emotionell utmattning, fysisk fatigue och kognitiv trötthet. Muskuloskeletal smärta bedömdes med hjälp av självrapportering.

**Intervention:** Deltagarna genomgick en hälsokontroll. Tre till fem år senare lokaliserades deltagarna och ombads slutföra ett uppföljningsfrågeformulär och ett medicinskt frågeformulär.

**Resultat:** Nästan en femtedel av deltagarna utvecklade lokal muskuloskeletal smärta under uppföljningstiden. Det visade sig att de som rapporterade nyuppkommen muskuloskeletal smärta, även hade signifikant högre burnout-poäng. Kvinnor och rökare led större risk att insjukna.

**Forskarnas slutsatser:** Burnout kan vara en riskfaktor för utveckling av muskuloskeletal smärta. Av deltagarna var procenten kvinnor knappa 25. Det tillåter inte studien undersöka könsskillnader i relationen mellan burnout och muskuloskeletal smärta.

## Artikel 10

**Rubrik:** *Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use*

**Författare:** Cho, C-Y.; Hwang, Y-S. & Cheng, R-J.

**Syfte:** Att undersöka förekomsten av muskuloskeletal symptom hos kontorsarbetare med hög arbetsbelastning samt att bedöma relationen mellan riskfaktorer och muskuloskeletal symptom.

**Design:** icke-experimentell studie

**Population:** 203 datoranvändare

**Mätmetoder:** Med hjälp av The Chinese Health Questionnaire undersöktes ospecifika psykiska störningar i närmiljön. The Musculoskeletal Symptoms Questionnaire bestod av två delar, varav den första delen samlade basinformation såsom ålder, vikt, längd och dagliga aktiviteter. Den andra delen innehöll frågor om vilka kroppsområden var drabbade, hurdana symptom deltagarna hade, vilka orsaker deltagarna ansåg ligga bakom symptomen, samt symptomens intensitet.

**Resultat:** De vanligaste kroppsområden drabbade av muskuloskeletal symptom var skuldran, nacken och ryggen. Högt psykologiskt trångmål associerades med smärta i skuldran och ryggen, medan hög arbetsbelastning förknippades med smärta i ländryggen. Kvinnor påvisade dessutom mera symptom i skuldran, medan män hade mera symptom i nacken. Inga signifikanta skillnader i symptom kunde påvisas mellan de två grupperna; de med hög respektive låg arbetsbelastning.

**Forskarnas slutsatser:** Enligt skribenten kan resultaten möjligtvis överskatta förekomsten av muskuloskeletal symptom hos så kallade vanliga datoranvändare, eftersom samplet i denna undersökning bestod av personer som använde dator mer än sju timmar dagligen. Eftersom studien baserade sig på självrapporterad information, är det även möjligt att personer med mycket hög arbetsbelastning inte tog sig tid att delta. Vidare forskning kunde enligt skribenten utföras genom intervjuer.

## Artikel 11

**Rubrik:** *Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints*

**Författare:** Eatough, E. M.; Way, J. D. & Chang, C-H.

**Syfte:** Att undersöka sambandet mellan psykosociala stressorer på arbetsplatsen och muskuloskeletala symptom med en stressbaserad modell som medlande faktor.

**Design:** tvärsnittsstudie

**Population:** 277 fulltidsanställda, bland annat försäljare, industriarbetare, föreläsare och datorprogrammerare

**Mätmetoder:** Med Job Content Questionnaire utreddes de fysiska krav som arbetet ställer. Safety-specific transformational leadership scale undersökte om arbetstagarna upplevde arbetsplatsen och -uppgifterna som säkra. Dessutom undersöktes till vilken grad arbetstagarna ansåg sig kunna påverka de beslut som gjordes på arbetsplatsen, till vilken grad det uppstod rollkonflikter mellan förman och andra medlemmar i organisationen samt hur mycket ilska, oro, frustration eller nedstämdhet arbetstagarna känner/känt. Muskuloskeletala symptom mättes med hjälp av Nordic Musculoskeletal Questionnaire.

**Resultat:** Resultaten påvisade ett samband mellan höga psykosociala krav på arbetsplatsen och ökad arbetsbelastning. Arbetsbelastningen påvisade i sin tur högre nivåer av muskuloskeletala symptom i hand/vrist, skuldra och ländrygg. Att fysiska krav inte var relaterade till de fysiska symptomen, antyder att kraven inte förorsakar symptomen, utan att psykologiska stressorer i stället leder till arbetsbelastning och därmed till symptom.

**Forskarnas slutsatser:** Man fann även partiell förmedling bland vissa samband, vilket innebär att det kan finnas andra förklaringar till sambanden. I frågavarande studie understöder idén om att psykosociala faktorer på arbetsplatsen är förknippade med arbetstagarnas hälsa. På arbetsplatserna torde man arbeta för att minska de psykosociala stressorerna.

## Artikel 12

**Rubrik:** *Perceived muscular tension, job strain, physical exposure, and associations with neck pain among VDU users; a prospective cohort study.*

**Författare:** Wahlström, J.; Hagberg, M.; Toomingas, A. & Wigaeus Tornqvist, E.

**Syfte:** Att fastställa om muskelspänning, arbetsbelastning eller fysisk exponering, eller en kombination av dessa faktorer, har samband med ökad risk att utveckla smärta i nacken hos datoranvändare.

**Design:** kohortstudie

**Population:** 671 personer, som arbetar framför dator samt inte har nacksmärta.

**Mätmetoder:** Bakgrundsinformation om symptom, arbetsorganisation, fysiska, psykosociala och individuella faktorer samlades in med hjälp av frågeformulär en månad före undersökningen. Information om muskuloskeletala symptom samlades in via frågeformulär en gång i månaden i tio månaders tid.

**Resultat:** 179 personer utvecklade nacksmärta under uppföljningsperioden. De som upplevde hög arbetsbelastning samt hög muskelspänning löpte större risk att utveckla nacksmärta än de som upplevde hög muskelspänning och fysisk exponering. Med fysisk exponering antydde upprepad rörelse samt mängden precision arbetet kräver. Inga signifikanta skillnader kunde påvisas könen emellan.

**Forskarnas slutsatser:** Fortsatta studier kunde exempelvis koncentrera sig mera på individuella faktorer i stället för faktorer som finns på arbetsplatsen. I frågavarande studie tog inte i beaktande personernas tidigare upplevelser av nacksmärta. Ifall den upplevda muskelspänningen är vanligare hos dem som tidigare lidit av nacksmärta, kan den observerade riskbedömningen för muskelspänning vara överskattad.

## Artikel 13

**Rubrik:** *Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian office workers: a 1-year longitudinal study*

**Författare:** Hush, J. M.; Michaleff, Z.; Maher, C. G. & Refshauge, K.

**Syfte:** Att uppskatta proportionen nacksmärta under en ettårig tidsperiod samt att undersöka sambandet mellan individuella, fysiska, arbetsplatsrelaterade och psykologiska faktorer och uppkomsten av nacksmärta.

**Design:** longitudinell kohortstudie

**Population:** 53 kontorsarbetare

**Mätmetoder:** Potentiella risker för nacksmärta mättes vid studiens början samt som uppföljning under 12 månaders tid, eller tills personerna rapporterade om uppkommen nacksmärta. Som mätmetod användes en smärtritning samt definitionen av nacksmärta från Nordic Questionnaire. Vid studiens början utreddes motionsvanor, nackens rörelseomfång och uthållighet i nackens extensorer samt psykosociala faktorer på arbetsplatsen med Job Content Questionnaire. Dessutom ombads deltagarna utvärdera hur stor del av tiden de tillbringade sittande under dagen. Psykologisk stress, depression och oro utvärderades via ett själv-rapport instrument. Uppföljningen skedde varannan vecka per e-post eller telefon. Proportionen av upplevd nacksmärta räknades som proportionen av nya fall av nacksmärta under 12-månaders perioden.

**Resultat:** Proportionen nacksmärta var 0.49; 26 av 53 deltagare rapporterade att de upplevt en episod av nacksmärta under perioden på ett år. Nio av dessa rapporterade att nackmärtan var identifierad som arbetsrelaterad. Majoriteten av deltagarna som upplevde nacksmärta, 27 % och 61 % återhämtade sig på en respektive två veckor. De resterande 4 % och 8 % återhämtade sig på fyra respektive tio veckor. Nio deltagare fick behandling för nacksmärta, medan tre deltagare var frånvarande från arbetet en tid på grund av nacksmärta. Riskfaktorer för att utveckla nacksmärta var kvinnligt kön samt hög psykologisk stress. Kvinnor upplevde nacksmärta tre gånger oftare än män. Skyddande faktorer mot nacksmärta var bra mobilitet i nackkotorna samt frekvent motion. De som motionerade mer än tre gånger per vecka, löpte en och en halv gång mindre risk för att utveckla nacksmärta. Dessutom fann man att deltagare med en stressnivå över fem på DASS21-skalan kan löpa en nästan dubbelt större risk att utveckla nacksmärta.

**Forskarnas slutsatser:** Att kvinnor upplevde nacksmärta oftare än män kan delvis bero på att kvinnor har en större belastning på muskuloskeletala systemet då de arbetar med datorer samt att de oftare rapporterar om sina symptom. Ett litet sampel var studiens svaghet, men däremot var uppföljningsprocenten 100.

## Artikel 14

**Rubrik:** *Exploring perceived tension as a response to psychosocial work stress*

**Författare:** Holte, K. A.; Vasseljen, O. & Westgaard, R. H.

**Syfte:** Att undersöka förändringar i muskelspänning under arbetsdagen, för att kunna identifiera hurdana arbetsituationer förorsakar förhöjd spänning i musklerna samt att därefter kunna sammanknyta dem med kroppslig respons.

**Design:** Studien bestod av en fallstudie där man använde kvalitativa metoder, samt en tvärsnittsstudie där man använde kvantitativa frågeformulär.

**Population:** 94 kvinnliga arbetstagare från fyra olika branscher

**Mätmetoder:** Information om personliga faktorer samt exponering på arbetet, som möjligen kan ha samband med förhöjd muskelspänning, utreddes med hjälp av frågeformulär. Deltagarna intervjuades angående upplevda känslor och miljöfaktorer som kunde ha samband med förhöjd muskelspänning. Hjärtfrekvens och aktivitet i m. trapezius mättes under en arbetsdag. Upplevd muskelspänning mättes med VAS varje timme under arbetsdagen.

**Resultat:** Höga arbetskrav samt att ha kontakt med andra och därmed upplevda negativa känslor var en vanlig faktor till ökad muskelspänning. Både arbetsmiljön samt personlig karakteristika bidrog till upplevd muskelspänning hos arbetstagarna. Tidspress var en annan betydlig faktor som ökade muskelspänningen. Mental trötthet var den enda faktorn, av dem som mättes varje timme, som påvisade samband med muskelspänning. Smärta i skuldra och nacke, arbetsrelaterad stress och fysisk trötthet korrelerade inte med den varje timme uppmätta muskelspänningen.

**Forskarnas slutsatser:** Studien identifierade arbetsrelaterade faktorer som orsakade muskelspänning. Studien påvisade även en fysiologisk korrelation med den subjektiva uppfattningen om muskelspänning på kort sikt. Fortsatta studier kunde undersöka ifall och hur organisatoriska och psykosociala faktorer på arbetsplatsen korrelerar med muskuloskeletal problem. Den kvalitativa delen av studien visade sig vara användbar som tillägg till traditionell empirisk forskning.

## Inkluderade artiklar för fråga 3

Nedan följer en presentation av valda artiklar för fråga tre.

### Artikel 1

**Rubrik:** *Changes in stress and coping from a randomized controlled trial of a three-month stress management intervention*

**Författare:** Willert, M. V; Thulstrup A. M; Hertz, J; Bonde, JP

**Syfte:** Att undersöka om en gruppbaserad stresshanteringsintervention baserad på kognitiv beteendeterapi kan minska stress och förändra copingstrategier hos personer med arbetsrelaterad stress.

**Design:** Randomiserad kontrollerad studie

**Population:** 102 arbetare inom Aarhus samt kringstående kommuner (84 kvinnor)

**Mätmetoder:** PSS-10 för att mäta stress, frågeformulär angående deltagarnas upplevelse om livets oförutsägbarhet och okontrollerbarhet mm. Brief COPE Questionnaire för att mäta olika copingstrategier.

**Intervention:** Åtta stycken tre timmars grupptillfällen under en tre månads period. Grupperna leddes av en erfaren psykolog. Under tillfällena gavs psykoedukation om stress, dessutom behandlades ämnen, såsom modifiering av dysfunktionellt tänkande, stress och kommunikation och träning av kommunikationsfärdigheter.

**Resultat:** Enligt resultaten i PSS-10 och Brief COPE ansågs stresshanteringsinterventionen effektiv för att minska arbetsrelaterad stress hos arbetande individer, som aktivt sökte hjälp. En mindre men ändå signifikant effekt fann man i användningen av positiv omformning av en situation som en stresshanteringsmetod. Effekterna fanns kvar tre månader efter interventionens slutförande.

**Forskarnas slutsatser:** Stresshantering baserad på kognitiv beteendeterapi kan minska arbetsrelaterad stress.

Nya liknande studier borde fundera över om mätmetoderna för stresshantering är valida i denna och i tidigare gjorda forskningar eller borde man komma på nya sätt att mäta denna variabel.

## Artikel 2

**Rubrik:** *Job stress and healthy behaviour among male Japanese office workers*

**Författare:** Nomura, K.; Nakao, M.; Tsurugano, S.; Takeuchi, T.; Inoue, M.; Shinozaki, Y.; Yano, E.

**Syfte:** Att uppskatta sambandet mellan arbetsstress och hälsobeteende anpassat till ålder, fysisk sjukdom, livsstil och hälsoåskådning.

**Design:** Tvärsnittsstudie

**Population:** 1183 japanska manliga kontorsarbetare

**Mätmetoder:** Arbetsstressen mättes med Job Content Questionnaire (JCQ). För att mäta psykologiska responser användes mätinstrumentet Profile of Mood States (POMS). Dessutom användes frågeformulär för att ta reda på deltagarnas hälsobeteende (kost och motion), livsstil (rökning och alkoholintag), hälsoåskådning (kunskap om metabolt syndrom och risken för det samt ansvar över den egna hälsan). Även uppkomsten av metabolt syndrom hos deltagarna uppskattades med hjälp av kriterierna, som utarbetats av Internationella diabetesförbundet.

**Resultat:** Arbetstagare, som inte påvisade ett hälsosamt beteende har en större risk att uppleva höga krav och belastning samt ångest och depression i samband med sitt arbete. De som påvisade ett gynnsamt hälsobeteende hade med större sannolikhet högre kontroll över sitt arbete. Studien kom också fram till att ansvaret över den egna hälsan var en signifikant prognos för ett gynnsamt hälsobeteende.

**Forskarnas slutsatser:** Stresshantering kan vara till nytta för att minska graden av upplevd arbetsbelastning.

Arbetshälsoexperter kan hjälpa att förbättra kontrollen över det egna arbetet med att samarbeta med handledarna för arbetstagarna, som upplever arbetsrelaterad stress.

### Artikel 3

**Rubrik:** *Overtime and psychological well-being among Chinese office workers*

**Författare:** Houdmont, J; Zhou, J; Hassard, J.

**Syfte:** Att undersöka sambandet mellan övertid och psykiskt välmående hos kontorsarbetare i ett kinesiskt företag, där höga grader av övertid är vanligt bland arbetstagarna.

**Design:** Tvärsnittsstudie

**Population:** 130 kontorsarbetare

**Mätmetoder:** Semi-strukturerade intervjuer användes för att ta reda på primära orsaker till arbetstagares överenskommelse över att jobba övertid. Det psykiska välmående mättes med General Well-being Questionnaire (GWBQ).

**Resultat:** Ett statistiskt signifikant samband kunde konstateras mellan övertid och psykisk press samt utmattningsnivå. Höga grader av övertid hade även statistiskt signifikanta samband med utslitenhet jämfört med små mängder övertid.

**Forskarnas slutsatser:** Resultaten av studien kan användas som verktyg för främjandet av effektivitet, produktivitet och psykiskt välmående på arbetsplatser.

### Artikel 4

**Rubrik:** *Psychophysiological effects of a web-based stress management system: A prospective, randomized controlled intervention study of IT and media workers*

**Författare:** Hasson, D.; Anderberg, U. M.; Theorell, T.; Arnetz, B. B.

**Syfte:** Att undersöka möjliga effekter på psykiskt och fysiskt välmående samt biologiska tecken på stress av ett nätbaserat stresshanterings- och hälsopromotionsprogram

**Design:** Randomiserad kontrollerad interventions studie.

**Population:** 303 arbetstagare från fyra informationsteknologiska och två mediaföretag

**Mätmetoder:** Ett frågeformulär utarbetades för att mäta socioekonomisk status, konsumering av koffeinhaltiga drycker, förväntningar av studien, självuppskattad hälsa, stress och välmående på arbetsplatsen och på fritiden, hälsoekonomi och effektivitet på arbetsplatsen. De flesta frågorna mättes med Visual Analogue Scale (VAS). Därtill mättes faktorer, som har samband med kardiovaskulära systemet såsom blodtryck, puls, midje-höft-kvot, BMI, S-insulin, S-triglycerider, S-kolesterol, S-HDL och S-LDL med mera. I studien mättes också faktorer, som har samband med återhämtning och immunsystemet. Dessutom mättes stressrelaterade faktorer såsom bland annat S-prolactin, S-kortisol, P-ACTH och urinsyra.

**Intervention:** Ett nätbaserat stresshanteringsprogram, som bestod av hälsopromotion i form av avslappningstekniker, tidshantering, kognitiv omformning och chat. Delatagarna fick omedelbar feedback efter varje träningstillfälle.

**Resultat:** Interventionsgruppen förbättrade statistiskt signifikant i faktorer som stresshantering, sömnkvalitet, mental energi, koncentrationsförmåga, socialt stöd och an-

vändning av kompetens på arbetet jämfört med referensgruppen. Den självuppskattade hälsan förbättrades i båda grupperna.

**Forskarnas slutsatser:** Ett nätbaserat system med kognitiva övningar kombinerat med självbedömning och feedback kan vara nyttigt för att ta itu med stress samt andra psykiska och fysiologiska hälsoproblem, som är aktuella i dagens samhälle.

## Artikel 5

**Rubrik:** *Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized controlled cross-over design*

**Författare:** Sjögren, T; Nissinen, J; Järvenpää, S. K; Ojanen, M.T; Vanharanta, H; Mälkiä, E. A.

**Syfte:** Att undersöka effekten av en arbetsplatsintervention med lätt styrketräning och information på det subjektiva fysiska välmående, psykosociala funktionsförmåga samt allmänt välmående hos kontorsarbetare.

**Design:** Kluster randomiserad kontrollerad studie

**Population:** 90 frivilliga kontorsarbetare i Kuopio stad

**Mätmetoder:** För att mäta subjektivt fysiskt välmående, psykosocial funktion (självskärhet, ångest, somatiska symptom, sinnestämning, arbetsstress och arbetsatmosfär) och allmänt välmående användes en deskriptiv visuell bedömningskala. Träningstillfällena antecknades i dagboksform. Frekvens, duration och intensitet av fysisk aktivitet på arbetet, arbetsresor och fritid mättes med frågeformulär.

**Intervention:** Progressiv lätt styrketräning utförd på arbetsplatsen samt träningsråd och allmän information om postural och rörelsekontroll av en fysioterapeut. Styrketräningen bestod av sex dynamiska symmetriska rörelser, såsom armens flexion och extension, bålrotation åt höger och vänster samt extension och flexion av knäet. Träningen utfördes i medeltal 7-8 ggr per vecka, 6 min per gång, på arbetstid och vid en valfri tidpunkt.

**Resultat:** Lätt styrketräning förbättrade signifikant det subjektiva fysiska välmående. Inga effekter på den psykosociala funktionen eller det allmänna välmående kunde konstateras, vilket enligt författarna av studien kan bero på att deltagarna i interventionen var friska människor, vars psykosociala funktion och allmänna välmående redan från början låg på en hög nivå.

**Forskarnas slutsatser:** I framtiden finns ett behov av studier, som undersöker effektiviteten av olika former av träningsbelastning och olika rörelser. Dessutom borde man undersöka vilken effekt en liknande intervention har på en population med lägre nivå av välmående i samband med bredare multidisciplinära rehabiliteringsprogram. Författarna rekommenderar intensivare fysisk träning under en längre tid än i interventionen för friska medelålders kontorsarbete i syfte att förbättra välmående.

## Artikel 6

**Rubrik:** *Reflecting peer-support groups in the prevention of stress and burnout: randomized controlled trial*



**Författare:** Peterson, U.; Bergström, G.; Samuelsson, M.; Åsberg, M.; Nygren, Å.

**Syfte:** Att testa effekten av reflekterande stödgrupper på självuppskattad hälsa, burnout och uppfattade förändringar i arbetsförhållandena.

**Design:** Randomiserad kontrollerad studie

**Population:** 151 arbetare inom hälsovården

**Mätmetoder:** QPSNordic (General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work), OLBI för att mäta burnout, HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale) för att mäta emotionellt tillstånd och ångest, Short Form Health Survey för att mäta vitalitet och allmänt välmående. Dessutom blev deltagarna tillfrågade vid uppföljningstillfällena efter 7 och 12 månader om upplevda förändringar i arbetsförhållanden under de senaste 6 månaderna.

**Intervention:** Grupper, vars syfte var att erbjuda tillfällen med diskussion och reflektion bland kolleger med fokus på arbetsrelaterad stress och burnout och ömsesidigt stöd mellan kolleger samt att utarbeta individuella mål för förändring för att hitta alternativa stresshanteringsmetoder.

**Resultat:** Interventionen visade ha långvarande effekter på självuppskattade kvantitativa arbetskrav, allmän hälsa, upplevt deltagande på arbetsplatsen och stöd på arbetsplatsen. En minskning kunde uppfattas i överansträngning, depression och ångest samt en ökning i deltagarnas vitalitet.

**Forskarnas slutsatser:** Reflekterande stödgrupper med en problembaserad metod kan vara användbar och förmånlig i prevention av stress. Fler studier inom olika slags yrken och med fler deltagande män samt fler mätmetoder inkluderade rekommenderas.

## Artikel 7

**Rubrik:** *Physical and psychosocial prerequisites of functioning in relation to work ability and general subjective well-being among office workers*

**Författare:** Sjögren-Rönkä, Ojanen, Leskinen, Mustalampi, Mälkiä.

**Syfte:** Att undersöka fysiska och psykiska förutsättningar för funktion, sociala omgivningen på arbetsplatsen samt personliga faktorer i relation till arbetsförmåga och subjektivt allmänt välmående hos kontorsarbetare.

**Design:** Tvärsnittsstudie

**Population:** 88 frivilliga kontorsarbetare inom regeringen

**Mätmetoder:** Frågeformulär, fettprocent, ryggradens flexion, gripkraft, Borgs skala (intensitet av musuloskeletala symptom), modifierad version av det standardiserade Nordiska frågeformuläret (muskuloskeletal oförmåga), MET (fritidsaktivitet), deskriptiv visuell bedömningskala (mental stress, arbetsatmosfär, subjektivt allmänt välmående), arbetsförmågeindexet.

**Resultat:** Fysiska förutsättningar för funktion var låg intensitet av musuloskeletala symptom, bra resultat i flexion av ryggraden och god aerobisk kapacitet. Dessa variabler hade en inverkan på det allmänna välmående genom arbetsförmågan. Högt självförtroende och låg mental stress på arbetsplatsen var psykiska förutsättningar som var direkt relaterade till arbetsförmågan. Humör, självförtroende och arbetsförmåga hade en direkt effekt på det allmänna subjektiva välmående. Lågt arbetsförmågeindex var en positiv prognos för arbetsoförmåga.

**Forskarnas slutsatser:** Kontorsarbetare stöter på musuloskeletala och psykiska utmaningar i samband med att försöka behålla arbetsförmågan. De psykiska förutsättningarna

na för funktion ansågs vara viktigast för att upprätthålla allmänt subjektivt välmående. Den mentala stressen hade ett samband med arbetsförmågan, men var inte lika signifikant som de fysiska och psykiska förutsättningarna för funktion. Då interventioner för att upprätthålla arbetsförmågan planeras, är det viktigt att beakta faktorer, som direkt och indirekt stöder de nämnda variablerna. Eftersom samplet var relativt lågt kan resultatet enligt skribenterna anses endast som tentativa.

## Artikel 8

**Rubrik:** *Stress management and musculoskeletal disorders in knowledge workers: The possible mediating effects of stress hormones*

**Författare:** Wiholm, C. & Arnetz, B. B.

**Syfte:** Att undersöka möjliga effekter av olika strukturerade stresshanteringsprogram på muskuloskeletala symptom i nacke, rygg och underarm, samt att fastställa stresshormonernas möjliga roll i kopplingen mellan stress och muskuloskeletala symptom.

**Design:** Kvantitativ kohortstudie

**Population:** 116 ingenjörer inom telekommunikationsbranschen

**Mätmetoder:** Frågeformulär, som behandlade muskuloskeletala symptom, psykosocial arbetsmiljö samt socioekonomisk bakgrund. Blodprov (en del av blodprovets komponenter fungerade som stressmarkörer).

**Intervention:** Deltagarna delades in i interventions- och kontrollgrupp. Interventionsgruppens deltagare valde en av tre stresshanteringstekniker (progressiv avslappning, tillämpad avslappning eller tai-chi). I tre månaders tid tränade deltagarna 1-1,5 timme per vecka under arbetstid av en kvalificerad tränare.

**Resultat:** Stresshanteringsprogrammet hade positiva effekter på symptom i underarmen, men inga signifikanta effekter på symptom i nacken och ryggen under den aktiva träningsperioden. Ingen statistiskt signifikant korrelation fanns mellan frekvensen av deltagande i träningen och förändringar i symptomen i nacken, ryggen och underarmen. Inga direkta samband fanns heller mellan frekvensen av stresshanteringsprogrammen och förändringar i de muskuloskeletala symptomen. Man fann heller inga signifikanta skillnader mellan de tre olika stresshanteringsprogrammen beträffande muskuloskeletala symptom och förändringar i stresskänsliga hormon. I studien visade sig yngre ålder vara en riskfaktor för muskuloskeletala symptom i nacke och rygg. Dessutom spelade humöret en stor roll för symptomen. Fem månader efter interventionen fick man inte längre samma resultat, vilket syftar till att stresshantering bör göras under en längre tid och med högre frekvens.

**Forskarnas slutsatser:** Studien stöder argumentet om att stress är relaterat till muskuloskeletala symptom, specifikt symptom i underarmen. Av stresshormonerna är testosteron det som möjligtvis fungerar som en förmedlande faktor mellan minskad stress och förbättring av muskuloskeletala symptom. För att stresshanteringen ska vara effektiv, krävs det mer än träning en gång i veckan i tre månaders tid.

## Artikel 9

**Rubrik:** *Cognitive task demands, self-control demands and the mental well-being of office workers*

**Författare:** Bridger, R. S. & Brasher, K.

**Syfte:** Undersöka välmående bland kontorsarbetare med fokus på krav, som arbetsuppgifter och självkontroll ställer och att undersöka hur kontorsdesignen förhåller sig till dessa krav.

**Design:** Tvärsnittsstudie

**Population:** 196 frivilliga kontorsarbetare inom två olika kontorsdesign inom samma företag (130 kvinnor)

**Mätmetoder:** Frågeformulär utformat på basen av Karaseks modell för att mäta psykologiska stressorer på arbetsplatsen, humör och stressfulla livshändelser utanför arbetet. NASA Task Load Index (TLX) användes för att mäta krav, som arbetsuppgifter ställer (t.ex. mental arbetsbörda, tidspress). Krav av självkontroll mättes med Neubach och Schmidts 15-punkts frågeformulär. Mental hälsa mättes med hjälp av General Health Questionnaire-12 (GHQ-12). Dessutom mättes fysisk hälsa, demografisk och bakgrundsinformation med frågeformulär.

**Resultat:** Kognitiva krav, som arbetsuppgifter och självkontroll ställer, hade ett samband med belastning och behov av återhämtning (NFR) men inte med muskuloskeletala besvär eller självuppskattad hälsa. Höga krav av arbetsuppgifter och självkontroll resulterade i dålig mental hälsa.

**Forskarnas slutsatser:** Konkurrens mellan självreglering och instrumentella arbetsuppgifter kan öka risken av mental ohälsa hos personer, som utför kognitivt krävande arbete.

## Artikel 10

**Rubrik:** *Process evaluation of a web-based stress management program to promote psychological well-being in a sample of white-collar workers in Japan*

**Författare:** Kawaaai, K.; Yamazaki, Y.; Nakayama, K.

**Syfte:** Att framföra evalueringen av ett nätbaserat stresshanteringsprogram, som var konstruerat för att förbättra psykiskt välmående.

**Design:** Kvasi-experimentell

**Population:** 168 (117 män), varav 157 använde dator dagligen

**Mätmetoder:** Frågeformulär. För att mäta psykiskt välmående användes Ryff's PWB scale. Depression mättes med Center for Epidemiologic Studies Depression Rating Scale.

**Intervention:** Ett nätbaserat stresshanteringsprogram, som innehöll 4 sessioner på 10-25 min, vilka skulle utföras under en två veckors period. Sessionerna bestod av information om stress, stresshantering, psykiskt välmående samt frågor som mätte deltagarnas stressnivå. En del av programmet baserade sig på kognitiv beteendeteori.

**Resultat:** Deltagare, som bedömde de enskilda sessionerna av interventionen mer positivt uppnådde större förbättring i det psykiska välmående samt avlöste depression effekter.

**Forskarnas slutsatser:** Stresshanteringsprogrammet kan vara effektivt om deltagarna tycker det är underhållande, finner det informativt för att öka sin stresshanteringsförmåga och ökar deltagarnas tro på den egna förmågan att vilja öka sina stresshanteringsfärdigheter.

## Artikel 11

**Rubrik:** *Liikunta ehkäisee pitkiä sairauslomia*

**Författare:** Holopainen, E.; Lahti, J.; Rahkonen, O.; Lahelma, E.; Laaksonen, M.

**Syfte:** Att allmänt undersöka sambandet mellan fritidsmotion och över tre månader långa arbetsfrånvaron samt sambandet mellan motion och stöd- och rörelseorgans besvär och psykiska problem.

**Design:** Kohortstudie

**Population:** 6 225 arbetstagare inom Helsingfors stad.

**Mätmetoder:** Frågeformulär för att mäta fritidsmotionen, Short Form-36 för att mäta den fysiska och psykiska funktionsförmågan. Information om arbetsfrånvaro erhöles från FPA (Folkpensionsanstalten)

**Resultat:** Personer, som håller på med ansträngande motion har en mindre risk för över tre månaders arbetsfrånvaro. Sambandet mellan långa arbetsfrånvaron och motion förklarades med den fysiska och den psykiska funktionsförmågan samt kroppsvikten och rökning.

**Forskarnas slutsatser:** Det är lönsamt att uppmuntra arbetstagare att öka mängden fritidsmotion och speciellt idkandet av ansträngande motion.