



**Kartläggning av
arbetsergonomi för golvläggare samt
utarbetning av en informativ broschyr**

Ett utvecklingsarbete

Ludvig Söderberg

Ludvig Söderberg
Examensarbete / Degree Thesis

Fysioterapi

2017

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	6176
Författare:	Ludvig Söderberg
Arbetets namn:	Kartläggning av arbetsergonomi för golvläggare samt utarbetning av en informativ broschyr
Handledare (Arcada):	Hannele Sievers/ Göta Kukkonen
Uppdragsgivare:	Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta examensarbete är ett beställningsarbete från Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy. Syftet med arbetet är att utreda hur arbetet som golvläggare påverkar arbetarna fysiskt och vad som kan göras för att förbättra ergonomin på arbetsplatsen och öka återhämtningen efter arbetet. Slutprodukten av detta arbete är en broschyr som utdelas till arbetarna hos Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy. Broschyren innehåller motionsrekommendationer, aktiva återhämtningsmetoder som kan användas under och efter arbetsdagen, exempel på pausgymnastik samt ergonomiska råd. Broschyren grundar sig på följande forskningsfrågor: vilka branschspecifika hälsoproblem har identifierats för arbetet som golvläggare, kan arbetsprocessen utvecklas så att den följer ergonomiska rekommendationer och vilka aktiviteter som kan öka arbetarnas återhämtning efter arbetet? Examensarbetet begränsas till förbättring av ergonomi och arbetarnas fysiska resurser. Som metod används Carlström & Carlström Hagmans (2006) fem-fas modell för utvecklingsarbeten. Golvlägningsarbetet dokumenteras med hjälp av observation, fotografering och intervjuer av arbetarna hos Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy. Resultaten visar att branschspecifika hälsoproblem beror på långvariga besvärliga arbetspositioner och kraftfull fysisk exponering i flera kroppsdelar, oftast påverkas knäna, ryggen och nacken. Observation och dokumentering av arbetsuppgifterna visar att arbetsergonomin kan förbättras med hjälp av en bättre planering av arbetsfaserna samt preventiv utbildning av diverse arbetspositioner. Som sätt att öka återhämtningen efter arbetsdagen introduceras aktiva återhämtningsmetoder, UKK-institutets motionsrekommendationer (2009) samt pausgymnastik.</p>	
Nyckelord:	Golvläggning, arbetsergonomi, återhämtning, byggnadsbransch, pausgymnastik, Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy
Sidantal:	61
Språk:	Svenska, Finska
Datum för godkännande:	20.11.2017

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	6176
Author:	Ludvig Söderberg
Title:	Examination of work ergonomics for floor layers and the preparation of an informative brochure
Supervisor (Arcada):	Hannele Sievers/ Göta Kukkonen
Commissioned by:	Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy
<p>Abstract:</p> <p>This thesis work is commissioned by Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy. The aim of this work is to find out how the physical exposure within the floor layer trade affects the workers, can the work ergonomics of the workers be improved and can the physical recovery of the workers be promoted after the working day. The product of this thesis work is a guide booklet, that will be handed out to the staff of Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy. This guide includes physical activity recommendations, active recovery methods that can be used during and after the workday, examples of pause exercise and ergonomic tips. The guide booklet is based on the following research questions: what trade-specific health problems have been identified within the floor layer trade, can the work assignments be modified to better meet ergonomic recommendations, what activities can improve the physical recovery of the workers after the working day? The thesis is limited to cover ergonomic improvement and enhancement of the physical recourses of the workers. The method used is Carlström & Carlström Hagman's (2006) process description for product development work in five phases. The floor laying work is documented by photography, observation and interview of the workers at Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy. The results show that trade-specific health problems are the result of long-lasting poor working positions and powerful physical exposures in several parts of the body. Mostly affected where the knees, the back and the neck and shoulder regions. The observations and documentations of the work tasks show that working ergonomics can be improved with better planning of the work stages, and preventive education on the subject. Active recovery methods, physical activity recommendations and pause gymnastics were introduced as a way to improve the physical recovery of the workers after the working day.</p>	
Keywords:	Floor laying, ergonomics, physical recovery, construction industry, pause gymnastics, Laatta- ja Kivirakenne Suorsa Oy
Number of pages:	61
Language:	Swedish, Finnish
Date of acceptance:	20.11.2017

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	6176
Tekijä:	Ludvig Söderberg
Työn nimi:	Laatta- ja kiviasentajan työergonomian kartoitus sekä informatiivisen esitteen valmistelu
Työn ohjaaja (Arcada):	Hannele Sievers/ Göta Kukkonen
Toimeksiantaja:	Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämä opinnäytetyö on tehty tilaustyönä Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy:lle. Työn tavoitteena on selvittää kuinka laatta- ja kiviasentajien työ vaikuttaa työntekijöihin fyysisesti, voiko työntekijöiden työergonomiaa parantaa ja kuinka työntekijöiden työstä palautumista voidaan edistää työpäivän päätteeksi. Opinnäytteen lopputulos on kehonhuolto-opas, joka jaetaan Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy:n työntekijöille. Kehonhuolto-opas sisältää liikuntasuosituksia, ergonomisia vinkkejä työasentoihin, esimerkkejä työpäivän aikana sekä sen jälkeen suoritettavista aktiivisista palautumiskeinoista ja taukoliikunnasta. Opas perustuu seuraaviin tutkimuskysymyksiin: mitä työhön liittyviä terveysongelmia on havaittu laatta- ja kiviasentajilla, voiko työtehtäviä muokata niin, että ne vastaisivat ergonomisia suosituksia ja mitkä aktiviteetit voisivat edistää työntekijöiden työstä palautumista? Opinnäytetyö on rajattu ergonomian sekä työntekijöiden fyysisten resurssien parantamiseen. Metodina on käytetty Carlström & Carlström Hagmanin (2006) viisivaiheista mallia kehitystyöhön. Laatta- ja kiviasennustyötä havainnoitiin ja dokumentoitiin valokuvien sekä haastatteluiden avulla. Tutkimuskysymysten tulokset osoittavat, että alakohtaiset terveyshaitat liittyvät huonoihin työasentoihin, runsaaseen voimankäyttöön useassa kehon osassa sekä näille pitkäaikaisesti altistumiseen. Eniten rasittuvat polvet, selkä sekä niska-hartiaseutu. Työtehtävien havainnointi sekä dokumentointi osoittivat, että työergonomia voidaan parantaa työvaiheiden huolellisemmalla suunnittelulla, sekä ergonomisen ennaltaehkäisevän kouluttamisen avulla. Työstä palautumisen keinoina työpäivänä jälkeen esitellään UKK-instituutin liikuntasuositusta (2009), aktiivisia palautumismenetelmiä sekä taukoliikuntaa.</p>	
Avainsanat:	Laatta- ja kiviasentaja, ergonomia, työstä palautuminen, rakennusala, taukoliikunta, Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy
Sivumäärä:	61
Kieli:	Ruotsi, Suomi
Hyväksymispäivämäärä:	20.11.2017

INNEHÅLL / CONTENTS

1	Inledning.....	7
2	Arbetslivsrelevans.....	8
2.1	Om beställaren	11
3	Syfte och frågeställningar	12
3.1	Syfte	12
3.2	Frågeställningar.....	12
3.3	Avgränsning av ämnet.....	13
4	Teoretisk bakgrund	13
4.1	Ergonomi	13
4.1.1	<i>Ergonomiskt tankesätt/modell</i>	<i>14</i>
4.1.2	<i>Ergonomiska tillämpnings sätt.....</i>	<i>14</i>
4.2	Arbetsrelaterade problem i stöd- och rörelseorganen.....	14
4.2.1	<i>Faktorer som påverkar arbetsrelaterade problem i stöd- och rörelseorganen....</i>	<i>15</i>
4.3	De vanligaste arbetsrelaterade problemen i stöd- och rörelseorganen	15
4.3.1	<i>Ryggproblem</i>	<i>16</i>
4.3.2	<i>Nackens problem.....</i>	<i>16</i>
4.3.3	<i>Skuldrans problem.....</i>	<i>16</i>
4.3.4	<i>Armbågens och armens problem</i>	<i>17</i>
4.4	Motionsrekommendationer	17
4.4.1	<i>Arbetets effekter på andnings- och cirkulationssystemet.....</i>	<i>17</i>
4.4.2	<i>Effekter av motionering på andnings- och cirkulationssystemet</i>	<i>18</i>
4.4.3	<i>Arbetets effekter på stöd- och rörelseorganen</i>	<i>19</i>
4.4.4	<i>Effekter av motionering på stöd- och rörelseorganen</i>	<i>19</i>
5	Metod.....	21
5.1	Carlström & Carlström Hagmans modell för utvecklingsarbeten	21
5.2	Etiska överväganden	22
5.2.1	<i>Forskningsetiska delegationen.....</i>	<i>23</i>
5.2.2	<i>Försäkringen av de etiska övervägandena i praktiken.....</i>	<i>23</i>
6	Arbetsprocess.....	23
6.1	Utvecklingsområde	23
6.2	Planering och informationsökning	24
6.2.1	<i>Val av utvärderingsstrategi, datainsamlingsmetod, undersökningsgrupp, och bearbetningsmetod.....</i>	<i>25</i>

6.3	Fältarbete	25
6.3.1	<i>Besök på arbetsplatsen 6.6.2017</i>	26
6.3.2	<i>Presentation av arbetsfaserna</i>	26
6.3.3	<i>Diskussion med arbetarna</i>	28
6.3.4	<i>Ergonomiska synpunkter gällande arbetsuppgifterna</i>	31
6.4	Utvärdering	38
6.5	Konsekvenser för verksamhet.....	38
7	Resultat	38
7.1	Vilka branschspecifika hälsoproblem har identifierats för arbetet som golvläggare ...	38
7.2	Kan arbetsprocessen utvecklas så att den följer ergonomiska rekommendationer? ..	40
7.3	Vilka aktiviteter kan öka arbetarnas återhämtning efter arbetet?.....	41
8	Diskussion	42
8.1	Metoddiskussion.....	42
8.2	Resultatdiskussion.....	43
9	slutsats	44
	Källor / References	46
	Bilaga 1. Följebrev till arbetarna hos Laatta- ja kivirakenne suorsa oy	49
	Bilaga 2 Laatta- ja Kiviasentajan kehonhuolto-opas	50

1 INLEDNING

Då livslängden hos den finska befolkningen ökar, blir också arbetskarriärerna längre. För att pensionsåldern för den finska befolkningen kommer att öka i framtiden, är kravet för att minska diverse arbetsrelaterade sjukdomar, som kan leda till en förtidig pensionering, större. Olika interventioner för att minska arbetsrelaterade sjukdomar, såsom åtgärder gällande ergonomi och pausgymnastik, har blivit allt vanligare inom olika branscher. Enligt Arbetshälsoinstitutet (2013a s.184) görs sådana interventioner dock ännu sällan inom byggnadsbranschen.

Då det gäller yrken inom byggnadsbranschen, är golvläggning bland de mest krävande för kroppen. McGaha et. al. (2014 s.2) klargör i sin studie att under åren 2003-2007 rapporterades i medeltal arbetsrelaterade muskuloskeletala problem inom byggnadsbranschen oftare bland golvläggare, än bland någon annan yrkesgrupp inom branschen. Enligt McGaha et. al. (2014 s.2) orsakas detta av arbetarnas ensidiga arbetsbild och fysiskt krävande arbetsställningar.

Detta examensarbete fokuserar på möjligheter att förbättra arbetsergonomin och återhämtningen efter arbetsdagen vid ett golvlägningsföretag i Södra Finland. Slutprodukten av detta arbete kommer att vara en informativ broschyr gällande arbetsergonomi och olika sätt att minska risken för arbetsrelaterade sjukdomar. Slutprodukten utvecklas med hjälp av Carlström & Carlström Hagens (2006) modell för utvecklingsarbete.

2 ARBETSLIVSRELEVANS

Arbetshälsoinstitutet (2013a) publicerar vart tredje år en omfattande undersökning som kallas för “Työ ja terveys Suomessa”. Denna undersökning utarbetas av experter för att granska ändringar i arbetslivet och egenskaperna av dess utveckling. Undersökningen samlar uppföljningsinformation av den finska arbetande befolkningens arbete, arbetsförhållanden och hälsa.

I den senaste undersökningen, Työ- ja terveys Suomessa 2012 (Arbetshälsoinstitutet, 2013a), tas bl.a. fram följande: under 2000-talet har arbetskarriärerna blivit längre i samma takt som livslängden. Den genomsnittliga pensionsåldern under året 2011 var 60,5 år. Den finska regeringen tillsammans med arbetsmarknadsorganisationerna har satt som mål att lyfta pensionsåldern till 62,4 år tills året 2025. Undersökningen konstaterar med det samma att den genomsnittliga pensionsåldern skulle stiga med ett år, ifall mängden invalidpensioner (23000 – 25000 personer/år) skulle påbörjas till hälften så ofta som nu. Undersökningen deklarerar också att ifall vi vill förlänga och förbättra kvaliteten på arbetskarriärerna, så är det viktigt att ta hänsyn till arbetarnas arbetsförmåga, arbetstrivsel och hälsa. (Arbetshälsoinstitutet 2013a, s 16)

Työ- ja terveys Suomessa 2012 undersökningen tar också upp kostnader som kan ses orsakas av välbefinnandet på arbetsplatsen. Under året 2010 kan man räkna att kostnader som består av bl.a. sjukfrånvaron, för tidig pensionering och olycksfall, totalt stiger till ca. 41 miljarder euro. Dessa är kostnader som egentligen kunde minskas genom att förbättra välbefinnandet på arbetsplatsen. (Arbetshälsoinstitutet 2013a, s 12)

Undersökningen har också en specifik del angående byggnadsbranschen. Byggnadsindustrins andel av alla finska företag var 13%. Under året 2012 var 175000 arbetare anställda inom byggnadsindustrin, vilket svarar för 6,9% av den sysselsatta arbetskraften i Finland. Branschen är traditionellt mycket mansdominerad, de kvinnliga arbetarnas andel är under 10%. Enligt undersökningen är arbetarna inom byggnadsindustrin rätt så nöjda med sina arbetsförhållanden. 56% av arbetarna känner att de har möjligheten att påverka sin arbetsbild mycket eller rätt så mycket. Atmosfären på arbetsplatserna rapporteras 88% som trivsamt och öppet, och 88% av arbetarna tycker att

förhållanden mellan arbetarna är goda. Som negativa faktorer rapporteras arbetets fysiska belastning, 51% av arbetarna anser sitt arbete vara åtminstone ganska påfrestande. 30% av arbetarna anser att risken för olyckor är ganska eller mycket stor, genomsnittet för alla arbetssektorer är 9%. Mängden olyckor årligen har sjunkit och är enligt undersökningen 62/1000 anställda under året 2010. Mängden olyckor är dock ännu dubbelt så stor i jämförelse med t.ex. industriarbetarnas motsvarande 29/1000 anställda. Den genomsnittliga mängden arbetsrelaterade olyckor för alla branscher är 22/1000 anställda under året 2010. (Arbetshälsoinstitutet 2013a s.183-184)

Mängden arbetsrelaterade sjukdomar rapporterades inom byggnadsbranschen dubbelt så mycket jämfört med genomsnittet för alla yrkesområden. Mängden arbetsrelaterade sjukdomar inom byggnadsbranschen under året 2010 var 526/100 000 anställda, medan medeltalet för alla yrkesområden var 251/100 000 anställda. De mest allmänna orsakerna till arbetssjukdomar var för hög ljudnivå och asbestrelaterade sjukdomar. Som tredje högsta orsaken räknades belastningsskador.

79% av anställda inom byggnadsbranschen kände att deras hälsotillstånd var på en mycket bra eller god nivå i jämförelse med andra i samma ålder. 68% av arbetarna inom byggnadsbranschen kände att deras arbetsförmåga i jämförelse med kraven som upplevs inom branschen var mycket eller ganska bra. 76% av över 45-åriga arbetare inom byggnadsbranschen kände att de kan fortsätta arbeta inom branschen ända till pensionsåldern. (Arbetshälsoinstitutet 2013a s. 184)

12% av arbetarna inom branschen rapporterade att de varit på en åtminstone tre veckors sjukledighet under de senaste 12 månaderna. Som den vanligaste orsaken för hälsoproblem rapporterades problem i stöd- och rörelseorganen, 74% av arbetarna hade lidit av dessa problem under den senaste månaden. Var fjärde av byggnadsarbetarna (28%) hade en sjukdom, ett problem eller en skada som diagnostiserats av en läkare och som pågått i över tre månader. Av dessa arbetare rapporterade en tredjedel att problemet komplicerar arbetet. (Arbetshälsoinstitutet 2013a s. 184)

Työ ja terveys suomessa 2012 undersökningen tar också fram dilemmat som detta examensarbete försöker åtgärda. Undersökningen redogör att interventioner för att

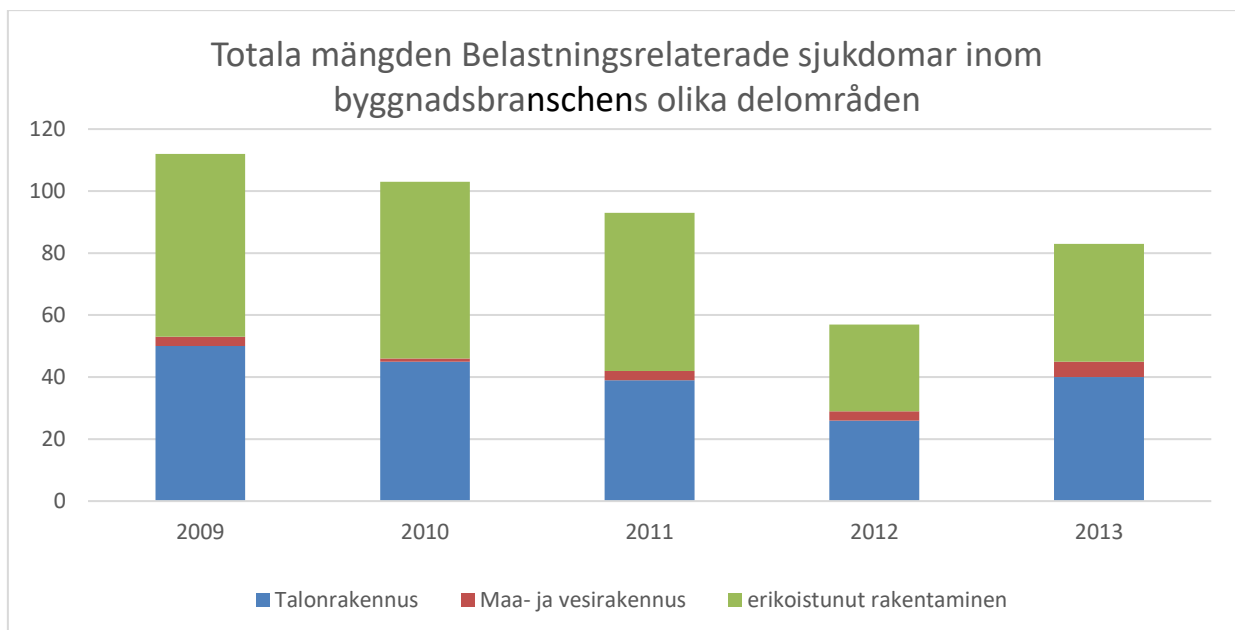
minska arbetsrelaterade sjukdomar inom byggnadsbranschen, genom att ändra eller planera ändringar i arbetsbilden av arbetarna, sällan görs. Inom byggnadsbranschen rapporterade 12% att sådana interventioner hade gjorts och 8% rapporterade att dessa interventioner hade planerats. Mängden ingripanden och planer för ifrågavarande interventioner är procentuellt låga i jämförelse med genomsnittet för alla yrken sammanlagt, där procenten är 27% och 12%. I motsats till andra arbetssektorer har modifiering av arbetsvillkoren på grund av individuella behov inte blivit vanligare under de senaste 3 åren. Työ ja terveyst Suomessa 2012 undersökningen tar fram detta som en huvudpunkt, som borde förbättras inom branschen för att möjliggöra en längre arbetskarriär. (Arbetshälsoinstitutet 2013a S. 183-184.)

Arbetshälsoinstitutet publicerar också rapporter gällande arbetsrelaterade sjukdomar. *Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt* (Arbetshälsoinstitutet, 2013b) rapporten publiceras på Arbetshälsoinstitutets webbsidor. Av dessa rapporter hittades mängden belastningsrelaterade sjukdomar inom byggnadsbranschen under åren 2011, 2012 och 2013. Som jämförelse samlade jag också in samma värden för andra branscher. I tabell 1 ses mängden belastningsrelaterade sjukdomar inom byggnadsbranschen jämfört med hälsovårds- finans- och försäkringsbranschen under åren 2011-2013.

Tabell 1. Totala mängden rapporterade belastningsrelaterade sjukdomar under åren 2011-2013 (Arbetshälsoinstitutet, 2011 s.51 , 2012 s.51, 2013b s.55)

	2011	2012	2013
Byggnadsbranschen	93	57	83
Hälsovård	24	22	12
Finans och försäkringsbranschen	0	2	1

Figur 1 visar mängden belastningsrelaterade sjukdomar, inom de olika delområdena i byggnadsbranschen.



Figur 1. Belastningsrelaterade sjukdomar inom byggnadsbranschen (Arbetshälsoinstitutet 2009 s.52, 2010 s.52, 2011 s.51. 2012 s. 51. 2013b s.55)

2.1 Om beställaren

Laatta- ja Kivirakenne Suorsa OY är ett familjeföretag i Tusby, som specialiserat sig på nybyggande och renovering, vattenisolering, samt montering av vägg- och golvmaterial (sten och kakel) i våtutrymmen. Företagets kunder varierar från större byggnadsföretag och kommuner, till mindre privata företag eller privatpersoner. Enligt företagets VD Juha Suorsa innehåller arbetsbilden normalt följande steg: utjämning av ytor, vattenisolering av utrymmen samt kakel- och stenmontering på väggar och golv.

Arbetspositionerna varierar enligt arbetet som görs. Den vanligaste arbetspositionen är på knän eller på alla fyra, och stående, ofta på en pall nära väggar. Arbetarna jobbar också ofta på vägg- och taknivå så att de är tvungna att hålla armarna uppe i en statisk ställning. Arbetet är mycket fysiskt och belastar mest knän och ryggen samt axelpartiet hos arbetarna. VD Juha Suorsa berättade om en arbetare som under arbetsdagen haft på sig en pulsmätare, som hade utvärderat att den teoretiska energiförbrukningen under en arbetsdag var ungefär 5000 kcal.

Laatta- ja Kivirakenne Suorsa OY anställer 14–15 arbetare, av vilka majoriteten är män. Medelvärde av åldern på arbetarna är ungefär 35 år, varierande från de äldsta, som är ungefär 50 år gamla till de yngsta som är ungefär 23 år gamla. Enligt Juha Suorsa har arbetarna en arbetsutrustning som tar hänsyn till arbetsställningen. Knäskydd och olika hjälpmedel såsom arbetspallar används under arbetet.

3 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

I detta kapitel skall examensarbetets syfte och frågeställningar klargöras.

3.1 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att utreda hur arbetet som golvläggare påverkar arbetarna fysiskt och vad som kan göras för att förbättra ergonomin på arbetsplatsen och öka återhämtningen efter arbetet. Slutprodukten kommer att vara i form av en broschyr som tilldelas till Laatta- ja Kivirakenne Suorsa OY. Broschyren kommer att visa de mest optimala arbetspositionerna, hur de inverkar på kroppen och vad som kan göras för att förbättra återhämtningen efter arbetsdagen.

3.2 Frågeställningar

1. Vilka branschspecifika hälsoproblem har identifierats för arbetet som golvläggare?
2. Kan arbetsprocessen utvecklas så att den följer ergonomiska rekommendationer?
3. Vilka åtgärder kan öka arbetarnas återhämtning efter arbetet?

3.3 Avgränsning av ämnet

I ett möte med Laatta- ja Kivirakenne Suorsa OY (31.5.2017) beslöt vi att avgränsa arbetet på följande sätt:

- Arbetet som skall analyseras avgränsas till montering av golv- och väggmaterial.
- Dessa arbeten innehåller följande steg: utjämning av ytor, vattenisolering av utrymmen samt kakel och sten montering på väggar och golv.
- Analyseringen av arbetsergonomi skall fokusera på olika arbetspositioner och möjliga ändringar av dessa. Ändringar i t.ex. arbetscirkulationen är svåra, då arbetarna bekantar sig med specifika byggarbetsplatser. Arbetarna sköter alltså oftast ett projekt i gången och kan därför inte byta sina arbetsplatser sinsemellan.
- Vad det gäller arbetarnas livsvanor avgränsas arbetet till uppmuntring av hälsofrämjande aktiviteter.
- Fokus i arbetet kommer att avgränsas till arbetsergonomi, pausgymnastik, råd för fysisk aktivitet för att förbättra återhämtningen efter arbetet, och att förbättra arbetarnas fysiska resurser med tanke på arbetets belastning.

4 TEORETISK BAKGRUND

4.1 Ergonomi

Termen ergonomi kan beskrivas som studerandet och utvecklandet av interaktionen mellan en människa (arbetaren) och operativsystemet (arbetet), som strävar till att förbättra människans välmående och presterandet av hela systemet. Med hjälp av ergonomi kan arbetet, verktyg, arbetsmiljön och hela operativsystemet anpassas till att bättre stöda människans egenskaper och behov. Denna verksamhet ökar människans säkerhet, välmående och hälsa, vilket i sig möjliggör en smidigare och effektivare verksamhet för det operativa systemet. (Launis & Lehtelä 2011 s.19)

4.1.1 Ergonomiskt tankesätt/modell

Launis & Lehtelä presenterar i boken *Ergonomia* (2011 s.30) de mest centrala tankesätten i ergonomisk studie och tillämpning. Jag har valt att använda mig av belastningsmodellen. I denna modell ser man på helhetsbilden gällande arbetets belastning i förhållande till arbetarens fysiska och psykiska resurser. Då arbetaren belastas av en krävande arbetsbild, minskar arbetarens prestationsförmåga. Tankesättet i belastningsmodellen tar hänsyn till arbetets intensitet och belastningsnivå samt planerar arbetet på ett sätt som inte orsakar onödigt stor trötthet och/eller skador på kroppsstrukturer. Belastningsmodellen förknippas ofta med tanken om belastningens optimering. Enligt detta tankesätt har också en för liten belastning negativa effekter t.ex. monotona arbeten. (Launis & Lehtelä 2011 s.30)

4.1.2 Ergonomiska tillämpningssätt

Ergonomiska tillämpningssätt som kommer att användas i detta examensarbete är a) förbättrande ergonomi och b) deltagande planering. Den förbättrande ergonomin går ut på att man med hjälp av t.ex. intervjuer, checklistor och fotografier analyserar arbetet och förbättrar möjliga brister som uppstår. Deltagande planering (igen) tar hänsyn till arbetarnas erfarenheter, krav, och perceptioner då arbetsplatsen och arbetsuppgifter utvecklas. (Launis & Lehtelä 2011 s.31)

4.2 Arbetsrelaterade problem i stöd- och rörelseorganen

Då en arbetare i sitt arbete belastas med för stora och ensidiga arbetsbelastningar och dåliga arbetspositioner (dvs. dålig ergonomi) tillsammans med en otillräcklig återhämtning efter arbetet, kan slutsatsen vara en arbetsrelaterad sjukdom i stöd- och rörelseorganen. Ifall vi inte belastar stöd- och rörelseorganen tillräckligt, kan det resultera i en förminskning av muskelstyrka, benskörhet eller degenerativa förändringar i leder. Det är alltså viktigt att vi belastar vår kropp tillräckligt och rätt. (Arbetshälsoinstitutet 2017a)

4.2.1 Faktorer som påverkar arbetsrelaterade problem i stöd- och rörelseorganen

Arbetshälsoinstitutet indelar de faktorer som kan ses påverka arbetsrelaterade problem i stöd- och rörelseorganen som följande: fysiska faktorer, individuella faktorer, psykosociala faktorer, arbetsmiljön och olycksfall. Inom kategorin fysiska faktorer räknas de faktorer som arbetaren blir utsatt för i sitt arbete. Sådana faktorer är t.ex. dåliga arbetspositioner (rund/roterad rygg, arbete på alla fyra osv.), arbeten som kräver en stor mängd fysisk kraft, repetitivt arbete och statiska arbetspositioner. Som individuella faktorer avses arbetarens egna individuella egenskaper, såsom ålder, kön, övervikt, rökning, sömnproblem mm. Som psykosociala faktorer räknas faktorer som påverkar psyket, sådana är t.ex. en för stor arbetsmängd, stress, få möjligheter att inverka på sitt eget arbete samt för lite feedback från arbetsgivaren. Arbetsgivaren har ofta en stor roll i den psykosociala sidan och arbetarens välmående. Inom kategorin arbetsmiljö räknas komponenter som är direkt beroende av arbetsmiljön. Sådana är t.ex. arbetsmiljöns temperatur, ljudnivå och mängden damm. Kategorin olycksfall innehåller i detta fall arbetsrelaterade olyckor. (Arbetshälsoinstitutet 2017b)

Trots att alla ovan nämnda faktorer i sig själv redan kan orsaka problem i stöd- och rörelseorganen, är det viktigt att förstå hur faktorerna också påverkar varandra. Då en arbetare som t.ex. hanterar tunga varor måste öka på arbetstakten på grund av dåliga tidtabeller, finns det genast en förhöjd risk för olycksfall.

4.3 De vanligaste arbetsrelaterade problemen i stöd- och rörelseorganen

I detta kapitel redogörs de vanligaste arbetsrelaterade problemen i stöd- och rörelseorganen, samt olika orsaker bakom dessa.

4.3.1 Ryggproblem

Ryggproblem är en av de vanligaste besvär som orsakar sjukledigheter i arbetslivet. Ryggsmärta kan uppstå som en lokal smärta i en viss del av ryggen, eller som en strålande smärta. Orsaken för ryggsmärta, speciellt för lokal smärta, kan vara svår att diagnostisera och kan därför orsaka förlängda sjukledighetsperioder. Smärtor som strålar ner i nedre extremiteterna tyder ofta på diskusproblem. Orsaker till arbetsrelaterade ryggproblem kan delas in i de redan tidigare nämnda faktorerna. I arbeten där arbetaren bör lyfta, bära eller skuffa föremål finns det en förhöjd risk för ryggproblem. Andra fysiska faktorer är t.ex. dålig arbetsergonomi och arbeten som utförs i huk eller på alla fyra. Individuella faktorer som kan ses orsaka ryggproblem är bl.a. ålder, övervikt, rökning och en för liten mängd motionering. (Arbetshälsoinstitutet 2017c)

4.3.2 Nackens problem

Nackens problem hör till de vanligaste arbetsrelaterade problem i stöd- och rörelseorganen. Av personerna som deltog i TTL:s Terveys 2000-undersökning svarade 30% att de lidit av smärta i nacken och axlarna under den senaste månaden. Problem med nacken orsakas ofta av arbetspositioner där nacken är böjd eller roterad åt något håll. Sittandearbeten, statiska arbetsställningar samt arbeten där övre extremiteterna ofta hålls i höjt läge kan också öka risken för nack- och skulderregionens smärta. Psykosociala faktorer såsom ökad stress kan orsaka nackproblem, eftersom människor ofta spänner dessa områden då de stressar. (Arbetshälsoinstitutet 2017c)

4.3.3 Skuldrans problem

Skulderleden drabbas ofta av problem eftersom den innehåller en stor mängd muskler och senor som degenereras under åren. Dessutom är skulderleden den rörligaste leden i människokroppen och därför utsatt för en större risk för olycksfall. Repetitivt arbete och arbetspositioner där överarmen är höjda orsakar en risk för skulderledens problem. (Arbetshälsoinstitutet 2017c)

4.3.4 Armbågens och armens problem

Armbågen och armen drabbas ofta av belastningsskador. Epikondylit och senskideinflammation är bland de vanligaste diagnoserna. Arbeten som kräver en stor mängd kraftig flexion/extension i fingrarna och handleden, stora mängder gripkraft och repetitivt arbete hör till riskgruppen. (Arbetshälsoinstitutet 2017c)

4.4 Motionsrekommendationer

UKK-institutet har publicerat en motionsrekommendation för hälsofrämjande motion för 18–64-åringar. Den så kallade motionskakan baseras på USA:s hälsodepartements motionsrekommendationer från år 2008. Motionskakan är delad i tre delar, som tillsammans bygger upp hela veckans rekommendation för 18–64-åriga. Delarna är uthållighetskondition, muskelkondition och förbättring av koordination och balans. Rekommendationen för uthållighetskondition består av raskt motion under flera dagar i veckan sammanlagt åtminstone 2,5 timmar i veckan. Som rask motion räknas t.ex. cykling, promenader, stavgång, vardags- och nyttomotion eller fysiskt krävande hem- och gårdsarbeten. Uthållighetskonditionen kan dock också utföras som ansträngande motion i minst en timme och 15 minuter under flera dagar i veckan. Exempel på ansträngande motionsformer är t.ex. löpning, skidning, racketspel, bollspel, simning osv.

Utöver detta skall en veckas motionering innehålla former av träning som ökar muskelkonditionen (t.ex. gym, konditionscirkel) och förbättrar koordination och balans (t.ex. dans, stretchning, yoga). Dessa motionsformer skall utövas minst två gånger i veckan. (UKK-institutet, 2009)

4.4.1 Arbetets effekter på andnings- och cirkulationssystemet

Manuellt arbete kan bestå av tungt dynamiskt muskelarbete, hantering av bördor, statiskt muskelarbete och repetitivt arbete. Tungt dynamiskt muskelarbete innefattar rörelser hos den egna kroppen vilka blir allt tyngre ifall man t.ex. bör stiga upp för trappor, klättra osv. Hantering av bördor är att lyfta, bära, och flytta föremål av olika tyngder och storlekar med hjälp av muskelkraft. Som statiskt muskelarbete anses bibehållandet av en

arbetsposition (t.ex. framåt böjd eller roterad kroppsposition) där kroppen inte är i balans eller tillräckligt stödd. Statiskt muskelarbete innehåller inte dynamisk rörelse av musklerna, utan kroppens muskler arbetar konstant i samma ställning för att bibehålla arbetspositionen. Detta orsakar en minskning av blodflödet och en ökning av trycket inne i musklerna som arbetar statiskt, vilket i sig leder till ett underskott i tillförseln av syre och näring samt en ansamling av slaggprodukter inne i musklerna. Repetitivt arbete innebär att man upprepar rörelser med fingrarna, händerna och armarna, på ett rätt så litet rörelseområde. (Korhonen et. al. 1995 s.23–24 Launis & Lehtelä 2011 s. 73)

En vanlig uppfattning är att fysiskt tunga yrken såsom byggnadsarbete, skogsarbete och brevbärare skulle förbättra arbetarnas andnings- och cirkulationssystem, dvs. öka deras fysiska kondition. Realiteten är dock tvärtom. Orsaken till detta kan ligga i mängden statiskt muskelarbete, det fysiska arbetets låga effekt och det utförda arbetets långvariga duration tillsammans med för korta pauser för återhämtning. Fysiskt ansträngande arbeten är oftast långvariga, med låg effekt utövade arbeten, som innehåller tillfälliga kortvariga belastningstoppar. Arbetet utförs med konstant tempo och låg effekt, vilket möjliggör arbetandet i åtta timmar per dag. Belastningstopparna däremot är oftast så kortvariga och plötsliga, att andnings- och cirkulationssystemet inte anpassar sig eller utvecklas av dessa. Tvärtom kan dylika toppar orsaka överbelastning och skada på stöd- och rörelseorganen. (Korhonen et. al. 1995 s.24).

4.4.2 Effekter av motion på andnings- och cirkulationssystemet

Motion har flera positiva effekter på andnings- och cirkulationssystemet. En konstant och måttlig mängd motion kombinerad med goda levnadsvanor möjliggör en mängd långsiktiga hälsoeffekter. Andnings- och cirkulationssystemets maximala syreförbrukning förbättras som en effekt av tillräckligt regelbunden och effektiv motion. Denna förbättring möjliggör att kroppen kan hantera långvarigt dynamiskt muskelarbete längre och med en högre effekt.

Fysisk aktivitet i arbetet och under fritiden har många beröringspunkter, men också avgörande skillnader, speciellt då det gäller träningseffekt. Den största skillnaden är att fysisk aktivitet på fritiden (motion) baserar sig på regelbunden, måttlig överbelastning av

kroppen, följt av en återhämtande period av vila. Det viktigaste är alltså ett korrekt förhållande mellan belastning och vila. (Korhonen et. al. 1995 s. 24)

4.4.3 Arbetets effekter på stöd- och rörelseorganen

Olika arbeten belastar sällan stöd- och rörelseorganen optimalt. Arbetande människor spenderar ungefär hälften av vardagarnas aktiva tid på arbetsplatsen. En mängd arbeten belastar stöd- och rörelseorganen för lite, vilket kan leda till en underbelastning. Andra, fysiskt ansträngande arbetsbilder kan orsaka en för stor eller ensidig belastning för rörelseorganen. (se kapitel 4.3.)

Fast man skulle kunna anta att fysiskt belastande arbetsbilder skulle upprätthålla en god muskelprestanda, har man undersökt att äldre arbetare som jobbat i en fysiskt belastande bransch till och med har haft en sämre muskelstyrka än personer som jobbat på mindre belastande branscher. Detta kan förklaras av den stora mängden belastning som arbetet orsakar hos människor. Att belasta samma muskler år efter år, åtta timmar per arbetsdag, är för mycket. Detta leder till att nackdelarna av arbetet överväger fördelarna. I ideala fall skulle arbetsbilden kunna planeras så att arbetsbelastningen inte är för liten, eller för stor. Tyvärr är det svårt i vissa arbeten. (Korhonen et. al. 1995 s.30) I Tabell 2 jämförs olika arbetstypers träningsinverkan i teorin och verkligheten.

Arbeten som innehåller förlängda perioder av ensidiga arbetsställningar, har bevisats ha nytta av återhämtande pausgymnastik. Med motionering under fritiden kan man förhindra obalansen och nackdelarna av förlängda ensidiga arbetspositioner. (Korhonen et. al. 1995 s.30)

4.4.4 Effekter av motion på stöd- och rörelseorganen

Av vävnaderna i stöd- och rörelseorganen anpassar sig musklerna snabbast till både ökning och minskning av belastning. Med måttlig styrketräning kan man öka styrkan,

hastigheten, uthålligheten och elasticiteten hos musklerna, oberoende av åldern på personen som tränar.

Senor och ligament förstärks långsammare än musklerna. Därför är det viktigt att öka belastningen av motioneringen delvis, för att undvika skador i stöd- och rörelseorganen. Muskler, senor och ligament kan dock också skadas av förlängda perioder av statiskt arbete.

I ledytorna mellan leder, och ryggkotor finns brosk. Friska leder slits inte av belastning, utan lederna behöver konstant belastning för att hållas friska. Rörelse i lederna orsakar ett växlande tryck på broskytorna, vilket förbättrar broskets ämnesomsättning och förstärker brosket. Broskytorna vänjer sig sakta till förändringar av belastning, och ökning av belastning på broskytorna skall därför ske sakta. Broskytorna kan skadas av en plötslig ökning av belastning eller p.g.a. en för långvarig ensidig belastning. Broskdefekt kan leda till artros i leder.

Människans ben är också levande vävnader. Lika som de andra vävnaderna i stöd- och rörelseorganen förstärks också ben av måttlig belastning. Då benen belastas måttligt ökar deras densitet och de förstärks. (Korhonen et. al.1995 s. 27-28)

Tabell 2, Hur olika arbetstyper inverkar på kroppen, och den beräknade träningsinverkan (Korhonen et. al. 1995 s.23)

Arbetsformen	Storleken av musklerna som arbetar	Typ av muskelkontraktion	Belastning i kroppen	Arbetets fysiska träningsinverkan i teori	Arbetets fysiska träningsinverkan i praktiken
Tungt dynamiskt muskelarbete	Stora	Dynamiskt	Andnings- och cirkulations-systemet	Ja	Nej
Hantering av laster	Stora	Dynamiskt / Statisk	Andnings- och cirkulations-systemet / Stöd- och rörelseorganen	Ja	Nej
Statiskt arbete	Stora/små	Statiskt	Stöd- och rörelseorganen	Nej	Nej
Repetitivt arbete	Små	Dynamiskt	Stöd- och rörelseorganen	Nej	Nej

5 METOD

Eftersom syftet med detta examensarbete är att studera och utveckla arbetarnas arbetssätt, kan man tala om ett utvecklingsarbete. Carlström & Carlström Hagman beskriver i sin bok "Metodik för utvecklingsarbete och utvärdering (2006)" en modell för utvecklingsarbete med fem olika faser. Dessa faser är: 1. Utvecklingsområde 2. Planering 3. Fältarbete 4. Utvärdering och 5. Konsekvenser för verksamheten. Carlström & Carlström Hagman beskriver modellen kort på följande sätt: "... man uppmärksammar en situation eller företeelse som i någon mening väcker undran och funderingar, analyserar den, gör olika insatser för att utveckla eller förbättra verksamheten samt utvärderar de nya satsningarna. Mot bakgrund av de slutsatser som dras formas sedan den fortsatta verksamheten." (Carlström & Carlström Hagman 2006, s.103)

5.1 Carlström & Carlström Hagmans modell för utvecklingsarbeten

Carlström & Carlström Hagmans fem fas modell för utvecklingsarbeten beskrivs kort här.

Fas 1: *Utvecklingsområde*

Fas ett går ut på att man först väljer området som skall utvecklas. Då området har valts och avgränsats skall detta område analyseras med hjälp av litteraturstudier, tidigare utvecklingsarbeten kring detta område och/eller forskning med liknande inriktning. En teoretisk anknytning bör hittas. Med hjälp av dessa steg kan sedan en problemformulering göras och frågeställningar/mål konstrueras (Carlström & Carlström Hagman 2006, s.104)

Fas 2: *Planering.*

I fas två utförs planering av den nya verksamheten, val av utvärderingsstrategi, val av datainsamlingsmetod, val av undersökningsgrupp, val av bearbetningsmetod och en arbets- och tidsplan utförs. (Carlström & Carlström Hagman 2006, s.104)

Fas 3: *Fältarbete*

Fas tre innehåller själva genomförandet av den nya verksamheten och före detta insamlingen av information på fältet. Detta kan göras med hjälp av t.ex. intervjuer, observationer eller enkäter. (Carlström & Carlström Hagman 2006, s.104)

Fas 4: *utvärdering.*

Fas fyra går ut på att man bearbetar den tidigare samlade informationen. Resultaten analyseras och jämförs med de tidigare bestämda målen. (frågeställningarna). Efter detta bör slutsatser och diskussion dvs. tolkning av resultaten pågå. Denna fas skall dokumenteras väl. (Carlström & Carlström Hagman 2006, s.104)

Fas 5: *konsekvenser för verksamhet*

I fas fem skall en kritisk diskussion gällande verksamhetens kvalitet och tillförlitlighet ske. Det som har lärts av utvecklingsarbetet (erfarenheter) skall sedan spridas. Spridningen kan ske t.ex. muntligt i ett möte eller skriftligt. (Carlström & Carlström Hagman 2006 s. 115-116)

5.2 Etiska överväganden

Under examensarbetets gång skall jag ta hänsyn till de etiskt hållbara dataanskaffnings-, undersöknings- och bedömningsmetoder som ingår i Arcadas goda vetenskapliga praxis vid studier vid Arcada. Som god vetenskaplig praxis skall jag iaktta ärlighet, allmän omsorgsfullhet och noggrannhet i undersökningen, dokumenteringen och presentationen av mina resultat. Andra forskares arbete och resultat skall tas i hänsyn på ett korrekt sätt så att deras arbete respekteras och deras resultat tillmäts. Undersökningar, rekommendationer och andra källor som använts i detta arbete hittas i källhänvisningarna.

5.2.1 Forskningsetiska delegationen

Forskningsetiska delegationens anvisningar för ”god vetenskaplig praxis och handläggning av avvikelser från den” tar fram följande punkter som också skall iakttas i detta examensarbete.

1. respekt för den undersökta personens självbestämmanderätt
 2. undvikande av skador
 3. personlig integritet och dataskydd
- (forskningsetiska delegationen, 2012-2014)

5.2.2 Försäkringen av de etiska övervägandena i praktiken

Diverse avtal och forskningslov skall vara fyllda före det själva praktiska arbetet påbörjas. Då fältarbetet påbörjas skall alla de arbetare som analyseras få ett följebrev som förklarar vad som examensarbetet kommer att analysera och hur. Följebrevet förklarar också att allt deltagande i arbetet är frivilligt, och att allt samlat material skall ta hänsyn till både personlig integritet (dvs. anonymitet) och dataskydd. Följebrevet hittas som bilaga 1.

6 ARBETSPROCESS

I detta kapitel redogörs arbetsprocessen. Processen följer Carlström & Carlström Hagemans fem fas metod för utvecklingsarbeten.

6.1 Utvecklingsområde

Jag har som tidigare redan nämnts använt mig av Carlström & Carlström Hagemans(2006) bok, och speciellt deras fem fas modell för utvecklingsarbeten. Enligt Carlström & Carlström Hagemans (2006) skall ett arbete börjas med att välja ett område som skall utvecklas. Under min studietid har jag varit inreserad av ämnet ergonomi. Jag har också en stark idrottsbakgrund, vilket i sig har lärt mig att känna min egen kropp väl. I elitidrott funderar man konstant över hur man kan återhämta sig mest effektivt, för att följande dag igen kunna träna med en så hög nivå som möjligt. Inom elitidrott använder man sig också

av så kallad återhämtande motionering. Tanken bakom återhämtande motionering är att då en idrottare har tränat hårt och sedan skall starta sin återhämtning, kan en viss lätt motionering öka blodcirkulationen, vilket i sig bidrar till att metaboliska ämnen såsom mjölksyra lämnar kroppen. Dessa tankar kring återhämtande motionering fick mig att fundera på hur detta kunde användas i arbetslivet.

Via en gemensam kamrat fick jag kontakt med Juha Suorsa som är VD för Laatta ja Kivirakenne Suorsa OY. Han var ivrig för att delta i ett sådant examensarbete och konstaterade själv också nyttan av ämnet.

6.2 Planering och informationssökning

Andra fasen av arbetet påbörjades med ett samtal till beställaren Juha Suorsa, VD För Laatta- ja Kivirakenne Suorsa OY. Tillsammans med Juha planerades en preliminär plan för arbetets olika skeden. Till en början skulle diverse information gällande ämnet samlas in, och idén för examensarbetet presenteras i Arcada. Idéfasen presenterades 30.1.2017.

Det samlade materialet och planen för verksamheten opponerades och godkändes i planseminariet 17.5.2017. Följande faser, som innehöll fältarbete och konstruerandet av själva slutprodukten skulle genomföras under sommaren 2017. Arbetet bör vara färdigt, presenterad och hos beställaren under hösten 2017.

Informationssökningen påbörjades i december 2016. Majoriteten av informationen hittades via arbetshälsoinstitutet och deras nätsidor. Tyvärr ändrades dessa nätsidor runt årsskiftet 2016-2017, vilket gjorde arbetet mångfaldigt då en stor del av källorna raderades. Information gällande arbetets metoder hittades via Arcadas bibliotek, samt en täckande bok gällande ämnet ergonomi. Dessutom kontaktade jag Jaana Laitinen från Arbetshälsoinstitutet via email, då jag hittade deras material från ett seminarium gällande återhämtning i arbetet. Jaana Laitinen uppmanade mig att söka information via Pubmed med sökordet Oksa J. Källorna i webbseminariet gällande återhämtning i arbetet konstaterade J. Laitinen att inte finns, utan att de baserades på expert-erfarenheter. Med sökordet Oksa J hittades en färsk studie gällande muskulär återhämtning hos brandmän.

Efter detta har sökningen efter material varit internetbaserat. Databaser såsom Pubmed, pedro och Google Scholar har använts, med sökorden: ergonomics, recovery, floorlayers, construction workers.

6.2.1 Val av utvärderingsstrategi, datainsamlingsmetod, undersökningsgrupp, och bearbetningsmetod

För att kunna utvärdera verksamheten inom företaget var det nödvändigt att få en helhetsbild av arbetet som utförs. Ett besök på arbetsplatsen måste alltså ordnas och själva arbetet skall dokumenteras. Som datainsamlingsmetod används fotografering samt diskussion med arbetarna. Diskussionen skall skrivas upp eller bandas. Undersökningsgruppen skall bestå av arbetarna på Laatta- ja Kivirakenne Suorsa OY. Materialet som insamlas under besöket skall sedan undersökas med hjälp av den information som samlats tidigare.

6.3 Fältarbete

Denna fas påbörjades 31.5.2017 med ett möte tillsammans med VD Juha Suorsa. Mötet började genom att vi tillsammans fyllde i avtalet för projektrelaterade examensarbeten. Bakgrundsinformationerna samt arbetslivsrelevansen som samlats i detta skede presenterades och diskuterades. Efter detta presenterades planen för analysen av själva fältarbetet dvs. de hittills planerade stegen som skulle göras på arbetsfältet. Dessa steg innehåller analyseringen (observation, fotografering) av arbetsuppgifterna och diskussion samt intervju med arbetarna. Påbörjandet av fältarbetet beslöts att starta 6.6.2017. Byggnadsplatsen som skulle besökas är lokaliserad i Helsingfors centrum. Byggnadsplatsen är ett stort projekt, som innehåller de tidigare (p. 3.3) presenterade arbetsuppgifterna.

Under diskussionen (31.5) med VD Juha Suorsa insamlades också en del tilläggsinformation gällande arbetsbilden. Juha Suorsa presenterade de normala stegen i arbetet (se punkt 3.3.). Som de mest typiska orsakerna för sjukledigheter och

arbetsrelaterade problem hos arbetarna tog Suorsa fram smärttillstånd i knäna och ryggen. Suorsa förklarade att dessa problem orsakar ibland korta (några dagar till en vecka) sjukledighetsperioder. Dessa sjukledighetsperioder beskrevs vara mera frekventa bland äldre arbetare. Diverse åtgärder för att minska hälsorelaterade problem hos arbetarna har enligt Suorsa innehållit normalt uppmuntran till motionering och underhåll av en god fysisks kondition. Arbetsgivaren (VD Juha Suorsa) har dessutom lovat betala avgifter för möjligt gymmedlemskap. Enligt Suorsa används denna fördel bara av ett par arbetare årligen.

6.3.1 Besök på arbetsplatsen 6.6.2017

Byggnadsplatsen som valdes att granskas befann i Helsingfors Centrum. VD Juha Suorsa organiserade en möjlighet att besöka byggnadsplatsen och se de olika faserna som arbetet innehåller. Juha Suorsa själv var på plats som expert, och hjälpte till att förstå arbetsbilden som en helhet. Samtidigt som diverse arbetssätt observerades och fotograferades, diskuterades arbetet med arbetarna. Sammanlagt uppföljdes tre olika arbetare.

6.3.2 Presentation av arbetsfaserna

Golvläggarnas arbete kan uppdelas i tre olika faser som är: utjämning av ytor, vattenisolering av utrymmen samt kakel och sten installering på väggar och golv.

Den första fasen är utjämningen av ytorna som senare skall läggas med sten eller kakel, sprider arbetaren en primeryta på golvet. Primer hålls från en större säck (vikt 20kg) till en hink och blandas sedan med vatten. Själva blandandet sker med hjälp av en elektrisk omrörare, som möjliggör blandandet i en upprätt ställning. Efter detta sprids primer på ytorna som skall bearbetas. Primer som material sprids lätt så bra, men fasen kräver ibland en del justering, som görs för hand. Denna fas tar normalt ungefär 15-20 minuter, beroende på området som skall utjämnas. Arbetarna beskriver denna fas som fysiskt lätt. Som hjälpmedel i denna fas använder arbetarna hos Laatta- ja Kivirakenne Suorsa vagnar, som kan ställas under den tunga hinken med primer. På detta sätt kan de undvika att lyfta

eller bära hinken. I fall det finns flera utrymmen som skall utjämnas, försöker arbetarna oftast göra denna fas i serie till alla utrymmen efter varann.

Den andra fasen är vattenisoleringen av ytorna. Detta går ut på att man sprider en fuktspärr på de väggar och golv som bearbetas. VD Juha Suorsa förklarade att fuktspärren sprids med hjälp av en roller, och att arbetet påminner om målning med skillnaden att materialet är tjockare och svårare att sprida än målfärg. Rummets hörn isoleras därefter med hjälp av en skarvremsa, som installeras för hand i en knästående arbetsposition. Denna fas tar oftast mellan tre och fyra timmar, naturligtvis beroende på storleken av området som skall isoleras. Som hjälpmedel använder arbetarna ett förlängningsskaft, som möjliggör en bättre arbetsställning och fördelar belastningen mellan övre extremiteterna.

Den sista arbetsfasen, själva monteringen av sten- och kakelmaterialet på väggen eller golvet, är den mest dominerande och det tyngsta arbetet. Fasen börjar med att arbetarna blandar ett fix material. Materialet blandas på samma sätt som tidigare beskrivits om blandningen av primer. Efter detta skede bär arbetarna sten- och kakelplattorna till utrymmet som skall läggas och placerar dem i en hög nära arbetsområdet. Sten- och kakelplattorna varierar beträffande storlek och vikt. En naturstenplatta som används för golvläggning väger normalt ungefär 2kg/st. Större naturstenplattor, som läggs på väggar, väger ungefär dubbelt så mycket, d.v.s. cirka 4kg/st. Kakelplattor är som material tunnare och väger därför en aning mindre. Fixen skall sedan läggas på golv- eller väggytan som ett jämnt skikt med hjälp av en brukslev. Fixen är en sättmassa, som får sten- och kakelplattan att sitta fast på golv- eller väggytan. Efter detta placerar arbetarna sten respektive kakel i en rad efter varann på ytan som skall läggas. Arbetet kräver en stor mängd gripkraft, då sten och kakel skall lyftas en efter en i jämna rader. Efter att stenen har placerats på plats slår eller trycker arbetaren den en aning, så att den sätts rätt och jämnt på ytan. Denna fas kräver ofta att arbetarna lyfter stenen fram och tillbaks, ifall ytan med fix inte är jämn. Då raden med stenar börjar ta slut, behövs ofta en kortare stenskiva, vilket betyder att kakel- eller stenplattan måste sågas med hjälp av en stensåg. Då man arbetar på golv, är det oftast lättare för arbetarna att såga plattorna på golvnivån, detta minskar på onödiga rörelser fram och tillbaka, och gör arbetet snabbare att utföras. Ifall arbetarna jobbar på väggytor, används ofta en pall under stensågen. Ibland krävs också

en större diamantsåg, ifall stenen som skall justeras är av ett tjockare material. Denna maskin kan användas i en upprätt arbetsposition. Majoriteteten av detta arbetsskede görs på knäna eller på alla fyra. Golvläggande kräver alltid att arbetaren går ner på knäna. Samma position krävs också då nedre delen av väggar läggs. Då raden sten eller kakel stiger högre upp på väggnivån, kan arbetarna stiga upp, och jobba med en rätt så bra ergonomisk position för en stund. När väggnivån som läggs stiger högre än bröstnivån hos arbetaren, kräver detta att arbetet utförs med övre extremiteterna i ett upphöjt läge.

6.3.3 Diskussion med arbetarna

Under besöket på byggnadsplatsen i centrala Helsingfors (6.6.2017) hade jag möjligheten att diskutera med tre arbetare på Laatta- ja Kivirakenne suorsa OY. Diskussionen var öppen och bestod av frågor gällande olika arbetsbilder och arbetarnas upplevelser och erfarenheter av sitt arbete. Diskussionen dokumenterades, med hjälp av papper och penna.

Den första arbetaren jag diskuterade med var en manlig 39-årig golvläggare, som hade arbetat i branschen i 18 år. Diverse svar rapporteras under:

Hurudana effekter har denna arbetsbild på din kropp?

”Jag har haft tur, då jag inte har haft desto allvarligare fysiska problem på grund av arbetet. Jag har dock tidigare haft problem med armbågsleden, men detta har inte plågat mig den senaste tiden. Då jag arbetar på knäna belastas knäna och ryggen mest. Väggläggning belastar ryggen och axlarna. Knäna belastas hårt. I bland, speciellt då större byggnader såsom köpcentrum golvläggs, har jag haft blåmärken i knäna efter arbetet. Andra arbetskompisar har haft problem med bl.a. menisker och svullna knän. Självt har jag problem med skyddsskorna. Då jag är på knän böjs foten på ett sätt som orsakar att metallskyddet som skyddar tårna skar in i mina fötter. Detta har orsakat att skinnet blivit tjockare i foten.”

Kan man dela på arbetsbelastningen? Kan arbetet t.ex. utföras parvis, så att belastningen kunde delas?

”Mindre utrymmen arbetas ofta ensamt från början till slut. I större golvlägningsprojekt kan man arbeta parvis, men det minskar egentligen inte den totala belastningen. Ifall man nu skulle ha en assistent, kunde man väl försöka minska belastningen, men försök nu att få någon att göra detta arbete. Oftast jobbar man ensam.”

Hurudana pauser har du under arbetsdagen? Har du använt dig av nån sorts återhämtande gymnastik under dagen?

Jag har de lagstadgade pauserna naturligtvis, och en del rökpauser. Jag har inga speciella återhämtande rörelser jag skulle kunna göra. Jag har nog följt med en stegmätare hur många steg jag tar under en arbetsdag. Man promenerar en stor mängd under dagen, speciellt i sådana stora byggnadsplatser. Normalt ungefär 10 000- 12 000 steg per dag. ”

Tror du att du skulle kunna tänka dig utföra pausgymnastik, ifall du hade råd för hur det borde utföras?.

Jag vet inte. Möjligtvis.

Motionerar du på fritiden?

Jag sportar inte. Jag gör nog promenader med hunden i ca. 60-90 minuter dagligen. Man känner nog i kroppen att man har arbetat efter en arbetsdag. Efter promenaderna med hunden känner jag mig bättre än vad jag gör då jag kommit hem.

Hur kommer du till arbetsplatsen?

”Det beror förstås på vart byggnadsplatsen befinner. Normalt kommer jag alltid med bil. Under mina 18-år har jag en gång haft möjligheten att gå till arbetsplatsen.”

En annan arbetare som diskuterades med, en 46-årig man, hade arbetat som golvläggare i 29-år.

Hur har du märkt effekter av arbetet på din kropp?

”Då jag var yngre hade jag en del knä- och ryggproblem. Nu som lite äldre tycker jag att knäna och ryggen har vant sig med arbetet en del, men de belastas och blir nog trötta ännu också. Under den senaste tiden har jag haft problem med att fötterna känns som de skulle domnas en del under arbetsdagen. De blir liksom styva under dagen.”

Kan man dela på belastningen av arbetet? Kan arbetet t.ex. utföras parvis, så att belastningen kunde delas?

Ganska sällan. Problemet är att alla golvläggare har sin egen stil att lägga golv eller vägg. För att slutprodukten skall bli bra, är det viktigt att samma person börjar och slutför ett visst område.

Hurudana pauser har du under arbetsdagen? Gör du något återhämtande under dessa pauser, såsom pausgymnastik?

Normala matpauser och såna förstås. Efter att jag arbetat på knäna i 45–60 minuter måste jag nog stiga upp emellan och få blodet att flöda.

Tror du att du skulle utföra pausgymnastik, ifall du hade ordentliga råd till hur sådant skulle göras?

Säkert!

Motionerar du efter arbetsdagen?

Tillfälligt går jag på gym då och då. Nu när vädret börjar bli bättre så skulle man kunna gå ut och cykla igen.

Hur har du upplevt värmeförändringar på arbetsplatsen?

Just nu är det ganska bra, men då det blir riktigt varmt är det hemskt att arbeta. Speciellt då vi måste ha dessa hjälmar på oss hela tiden. Vi borde få rätt att ta av oss hjälmarna, då vi oftast arbetar inne i rum, ensamma. Största problemet utstår då man först är riktigt svettig och varm, och sedan far ut där det är kallt, eller ifall någon öppnar ett fönster någonstans. Då blir ryggen sjuk omedelbart. Det är svårt att tillfredsställa alla på en så här stor byggnadsplats med nästan 200 arbetare, om en har det bra öppnar en annan ett fönster.

En tredje arbetare träffades, men på grund av bråttom hade han bara tid att svara kort och koncist: ”Knäna och ryggen belastas, hårt!”

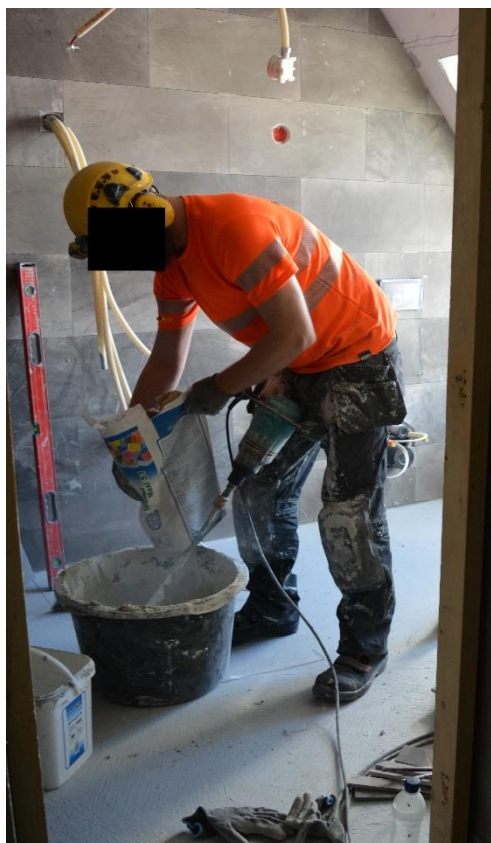
6.3.4 Ergonomiska synpunkter gällande arbetsuppgifterna

Blandning av primer och fix material

Då arbetarna skall börja blanda primer eller fix material, skall de först blanda materialet med vatten i en hink. Detta kräver lyftandet av en 20kg säck med material (se figur 2). Denna fas skall göras med en korrekt lyftteknik, där arbetaren skall kunna lyfta säcken med hjälp av de starka musklerna i nedre extremiteterna, och på detta sätt minska belastningen i ryggen. Då man lyfter tunga föremål, är det också viktigt att försöka hålla föremålet så nära arbetarens egna kropp som möjligt. En liknande kroppskontroll krävs, då själva materialet skall hällas i hinken. I figur 2 kan man se hur arbetaren böjer ryggen och nacken, för att få säcken närmare och materialet att träffa själva hinken. Denna fas kunde också utföras med en rakare rygg, vilket kräver att arbetaren i stället för att böja ryggen böjer knäna. (Launis & Lehtelä 2011 s.185-186)

I figur 3 ser man hur arbetaren blandar materialet med hjälp av en elektrisk omrörare. Arbetaren som fotograferades var en rätt så lång man, vilket möjliggjorde att han kunde blanda materialet med en rätt så bra kroppshållning. I denna fas är det viktigt att ta hänsyn till arbetarens kroppsmått och längden av verktyget som används. För att fasen skulle kunna utföras med en rak rygg, och neutral position i axlarna, kan man lyfta hinken högre upp, eller själv stiga på en pall. Det är också viktigt för arbetaren att kunna hålla omröraren så nära sin kropp, som möjligt. (Launis & Lehtelä 2011 s.57)

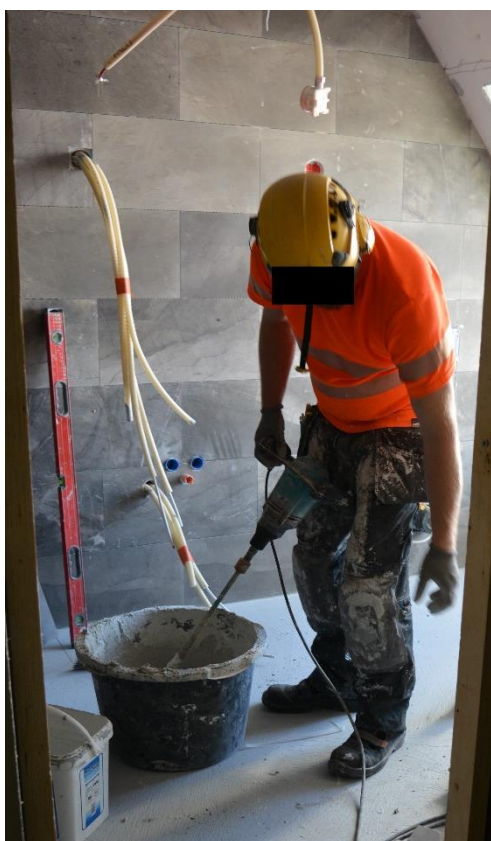
Då dessa faser skall utföras, är det viktigt att planera diverse steg väl. Om alla verktyg och materialet som krävs befinner sig nära varann, kan man undvika onödiga böjningar och rotationer i kroppen. I figur 4 kan man se hur arbetaren måste rotera och böja övre kroppen för att nå sina verktyg. Detta kunde undvikas genom att först planera vad som krävs, och sedan lägga verktyg och material på ställen där de är lättare att nå. Arbetarna hos Laatta- ja Kivirakenne Suorsa OY har också hjälpmedel som lättar arbetet. I figur 5 kan man se en kärra som används under hinkar för att minska onödigt bärande av tunga föremål.



Figur 2. Blandning av material.



Figur 3. Omrörning.



Figur 4. Sidböjning för att nå material

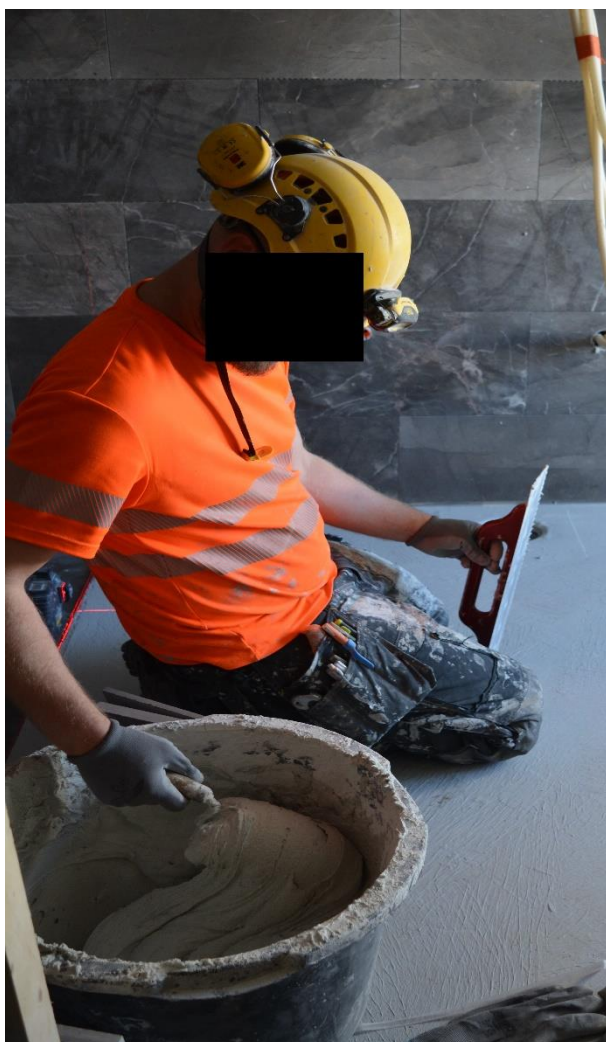


Figur 5. Hjälpmedel

Golvläggning

Arbetet som innehåller själva installeringen av sten- och kakel på golv kan delas i utbredningen av fix-material, installering av sten- eller kakelmaterial på golvytan, och sågandet av sten- eller kakel. Alla dessa faser utförs oftast i en knästående arbetsposition, i små utrymmen. På grund av arbetets karaktär, är det omöjligt att utföra arbetet på ett sätt som skulle vara ergonomiskt sätt optimalt. Man kan dock med en bättre planering av arbetsfasen få arbetet utfört på ett sätt, som minskar onödiga rotationer i ryggen och nacken och minskar behovet att nå verktyg och material med de övre extremiteterna.

Ett exempel på detta kan ses i figur 6 och 7, där en av arbetarna lägger fix material på golvytan. Genom att vända sin arbetsställning 90 grader åt vänster och flytta hinken med fix närmare, skulle samma fas kunna utföras utan att rotera övre kroppen så mycket.



Figur 6 och 7. Arbetaren roterar övre kroppen för att utföra arbetet. Fotograf: L. Söderberg 2017

I figur 6 och 7 kan man också se en egenskap hos yrket som försvårar arbetet. Eftersom arbetaren först lägger en yta av fix på golvet, kan han inte efteråt luta sig framåt med händer och armar, för att stöda vikten av övre kroppen. Man är alltså ofta tvungen att arbeta i en ställning som stöds endast av knäna och fötterna. Ett undantag till detta är golvytorna som är i hörn eller nära väggar, då kan man ta stöd av en vägg med den andra armen. Detta illustreras i figur 8.



Figur 8. Arbetaren stöder sig på fönsterbrädan.

Fotograf: L. Söderberg 2017.

Under arbetets gång behöver man ofta också kapa sten- eller kakelplattor i mindre bitar, för att få raderna att ta slut då de närmar sig väggen. Plattorna kapas med hjälp av en såg, som kan ses i högra kanten av figur 8. Arbetarna berättade att de oftast utför sågandet på golvnivån, nära området som skall täckas. På detta sätt kan de hastigt såga plattan som behövs, utan att upprepade gånger behöva stiga upp och ner. Kapning av en

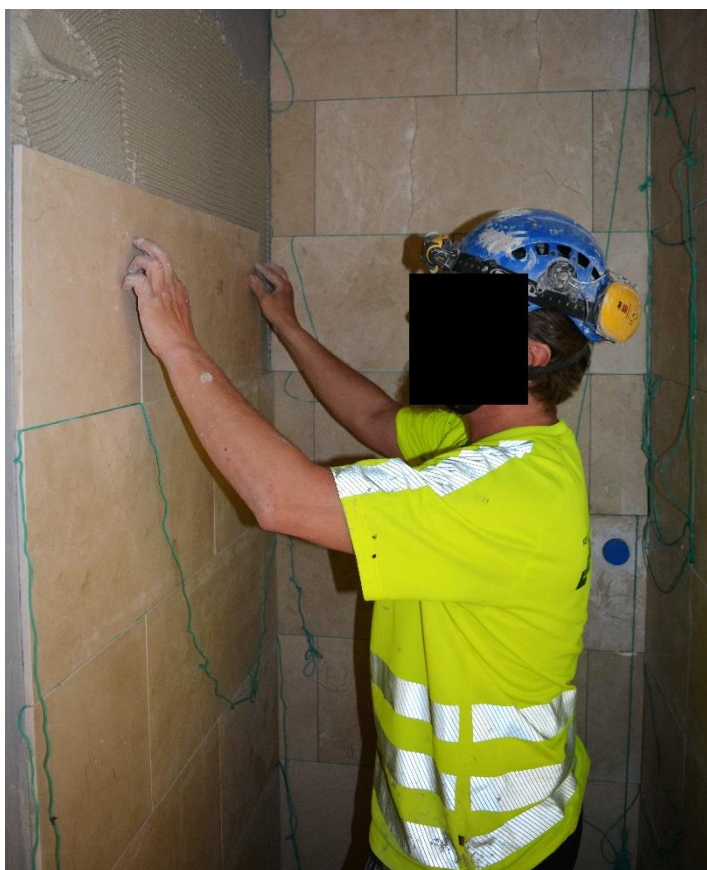
naturstensplatta med stensåg kan ses i figur 9 och 10. För en del material kan också en större diamantsåg användas, detta illustreras i figur 11.



Från vänster till höger. Figur 9. En arbetare sågar stenplattor på golvnivå. Figur 10. Arbetaren sågar stenplattor på en pall. Figur 11. Arbetaren använder diamantsåg. Fotograf: L. Söderberg 2017

Att sätta sten och kakel på väggytor

Då arbetarna jobbar med väggytor, krävs alla samma steg som för golvytor. Väggytorna skall ofta täckas helt, vilket betyder att arbetaren också i detta skede måste arbeta i en knästående ställning, tills raden med kakel stiger till en tillräckligt hög nivå. Arbetarna jag diskuterade med sade att då man jobbar på väggytor, kan man i en viss höjd (ungefär då kakelnivån är mellan arbetarens midje- och bröstnivån) arbeta naturligt stående i en bra position. Då raden med kakel stiger högre upp, betyder detta att arbetarna jobbar med armarna i ett upphöjt läge. Dessa positioner illustreras i figur 12 och 13.



*Figur 12. Läggnig av naturstenplattor på väggnivå, med övre-extremiteterna höjda.
Fotograf: L. Söderberg 2017*



Figur 13. Fix material breds på väggytan, i en ergonomiskt sätt passlig höjd. Fotograf: Ludvig Söderberg 2017.

Då man lägger sten eller kakel på väggar, kan arbetspositionen förbättras med hjälp av stadiga pallar, som möjliggör att arbetaren inte behöver höja axlarna och armarna över bröstnivån. Detta kunde minska belastningen på nacken och skulderregionen. Då arbetarna når taknivån, kan en ergonomiskt dålig arbetsposition inte undvikas.

6.4 Utvärdering

I fas fyra, utvärdering, bearbetades den information som samlats i fas två (planering och informationssökning) och fas tre (fältarbete) till en broschyr (se bilaga 2). Denna broschyr skickades sedan till beställaren. Kommentarer och förslag togs emot, beställaren var dock mycket nöjd redan med första versionen av arbetet. Vi kom tillsammans till slutsatsen att slutprodukten, broschyren, skall vara ett redskap till att uppmuntra arbetarna att bättra ta hand om sin fysiska hälsa. Genom att hålla texten kort och koncist och genom att använda bilder, blir det lättare för arbetarna att läsa igenom och förstå informationen i broschyren. Under bearbetningen av infobroschyren togs en del bilder av diverse tøjnings- och pausgymnastikrörelser. Bilderna togs av Eva Lönnqvist, skribenten fungerade själv som modell.

6.5 Konsekvenser för verksamhet

Konsekvenserna av detta examensarbete för uppdragsgivaren är svåra att värdera i detta skede, då själva slutprodukten (broschyren) inte ännu har delats ut åt arbetarna.

Efter att materialet delats ut, och tagits i bruk, kan man följa mängden sjukledighetsdagar och jämföra dessa med tidigare år. En sådan utredning blir dock utanför ramen för detta arbete.

7 RESULTAT

I detta kapitel skall jag bearbeta frågeställningarna som tagits upp under punkt 3.2. Dessa svar kommer att ligga som grund för slutprodukten, träningsprogrammet och guiden för träning.

7.1 Vilka branschspecifika hälsoproblem har identifierats för arbetet som golvläggare

Kivimäki et. Al. (1992) undersökte arbete som utförs på knäna hos golv- och mattläggare och målare, och sambandet till knäproblem. Tillsammans undersöktes 168

aktivt arbetande golv- och mattläggare och 146 målare, med hjälp av frågeformulär, klinisk undersökning och radiografi. Vid undersökningen fann man att knäsmärta, knärelaterade olyckor och behandlingsregimer gällande knäna var vanligare hos golv- och mattläggare än hos målare. Problem i knäleden, såsom artros, ruptur i menisker och lesioner i ligament rapporterades dubbelt så ofta hos golv- och mattläggare jämfört med målare. En statistiskt signifikant skillnad rapporterades i frekvensen av knäbursit i anteriora delen av knäleden. Resultaten visade att 19% av undersökta golv- och mattläggare i jämförelse med 2% av målarna hade lidit av detta problem. Radiografiska ändringar i tibiofemoralaleden noterades lika ofta hos båda yrken, men osteofyter i patellan rapporterades oftare bland golv- och mattläggare än hos målare. Undersökningen tyder på att arbeten som utförs på knäna ökar risken för knäproblem och radiografiska ändringar som kan ses som första tecken på knä degeneration. Som resultat av undersökningen upptäckte också ett intressant samband mellan den negativa korrelationen av knäartros och rökande arbetare. Kivimäki et.al. spekulerar att denna negativa korrelation kunde förklaras med den ökade mängden pauser som rökande arbetare tar. Dessa pauser skulle kunna minska på den kontinuerliga belastningen i knäleden, och på detta sätt förklara den negativa korrelationen mellan rökning och knäartros. (Kivimäki et. al. 1992)

McGaha et. Al. (2014) forskade i yrket som golvläggare med hjälp av videoobservationer för att beskriva de fysiska exponeringar som arbetarna utsatts för. Tillsammans analyserades 32 golvläggare, för att avgöra tiden för uppgift, krafter, hållningar och mängden repetitiva handrörelser, som krävdes för installation av diverse golvmaterial. Denna information matades sedan i en (WISHA) checklista, för att definiera exponeringsgränser för denna bransch. Resultaten visade att 91% av arbetarna uppfyllde varningsgränsen för en eller flera kroppsdelar. Långvariga exponeringar rapporterades för jobb utförda på knän, dålig kroppsställning gällande nacken och nedre ryggen och frekvent användning av handgreppskrafter. McGaha et. Al. Konstaterade som resultat att golvläggare undergår långvariga besvärliga arbetspositioner i sitt yrke, och kraftfull fysisk exponering i flera kroppsdelar, vilket antagligen bidrar till den höga mängden muskuloskeletal störningar som rapporteras hos arbetarna. (McGaha et. al. 2014)

7.2 Kan arbetsprocessen utvecklas så att den följer ergonomiska rekommendationer?

För ergonomiska synvinklar gällande diverse arbetsuppgifter redogörs i del 6.3.4.

Eftersom arbetsbilden kräver att arbetet ofta utförs på knäna eller på alla fyra, kommer detta arbete knappast nånsin att utföras ergonomiskt sätt optimalt. Ergonomin kan dock förbättras och risker minskas med hjälp av en bättre planering av kommande arbetsuppgifter. Genom att först tänka på vad som skall göras och vart diverse verktyg och material skall placeras så att de kan lätt nås, kan en del onödiga rörelser undvikas. Man kan också försöka förebygga möjliga arbetsrelaterade sjukdomar genom att öka arbetarnas kunskap om ergonomiskt sätt lämpliga arbetsätt och tekniker, såsom korrekta lyfttekniker. Detta är dock svårt att uppfölja eller korrigera, då man inte kan följa varenda arbetare hela tiden. Detta kräver alltså att arbetarna själv förstår vad som kan förbättras och hur, och sedan själv börjar ta hänsyn till dessa fenomen.

Arbetsgivaren och personerna som planerar själva fördelningen av arbetsuppgifterna har också en möjlighet att förbättra arbetsergonomin inom branschen. Genom att minska på tiden som en arbetare behöver spendera i knepiga arbetspositioner (på knäna, övre extremiteterna höjda osv.), kunde också diverse hälsoproblem minskas, lika så med hjälp av cirkulation av arbetsuppgifterna.

Jensen & Kofoed (2002) undersökte i sin studie "Musculoskeletal disorders among floor layers: is prevention possible?", hur diverse muskuloskeletala problem kunde undvikas hos golvläggare, och vad som främjar eller begränsar olika innovationer kring preventionen av dessa problem. Denna studie utfördes med hjälp av enkät, som utdelades till 102 golvläggare och 180 yrkes elever. Dessutom intervjuades huvudpersoner inom yrkesgruppen, arbetsgivare, och fackföreningen, för att få mera information om diverse hinder för innovationer inom yrket. Resultaten visade att ifall man vill minska på dessa muskuloskeletala problem, bör arbetarna spendera mindre tid arbetande på knäna eller alla fyra. Verktyg som kan användas i en upprätt position för golvläggning ansågs också nyttiga för att förhindra muskuloskeletala problem. Studien visade att arbetsrelaterade problem inom yrket kan förhindras, genom att byta verktyg, material och arbetsätt, samt öka preventiv utbildning för både arbetarna och

arbetsgivarna. Svårigheten med denna förändring är, enligt studien, att golvläggare ofta i början av sitt yrke blir socialt integrerade med de äldre och erfarna arbetarnas sätt att lösa problem, använda verktyg och arbetssätt. Dessa gamla vanor är mycket svåra att ändra på. För att detta skulle kunna ändras behövs lärare som är trovärdiga, känner yrket väl och accepteras inom branschen. (Jensen & Kofoed 2002)

7.3 Vilka åtgärder kan öka arbetarnas återhämtning efter arbetet?

Arbetshälsoinstitutet (2016) undersökte olika sätt att snabba på den muskulära återhämtningen hos brandmän, med hjälp av aktiva återhämtningsmetoder. De aktiva återhämtningsmetoder som användes var kontravattentterapi, kallvattentterapi, töjning och koffein. Resultaten visade att alla dessa metoder accelererade musklernas återhämtning. De bästa resultaten, både subjektivt och objektivt mätt, fick man för kontravattentterapi. Av undersökningen kunde man dra slutsatsen, att återhämtning hos musklerna kan för snabbas med hjälp av olika aktiva återhämtningsmetoder, vilket i sig minskar risken för överbelastning och problem i stöd- och rörelseorganen. Alla de testade metoderna var valda baserat på tidigare erfarenhet och de är också lätta att överföra till det verkliga arbetslivet. Dessa metoder kan alltså utföras efter arbetsdagen. eller t.o.m. under arbetsdagen. (Arbetshälsoinstitutet 2016)

Sådana aktiva återhämtningsmetoder kommer också att rekommenderas i slutprodukten av detta arbete.

I Arbetshälsoinstitutets ”palaudu” webinar (2016b s.23) tas också upp motioneringens inverkan på återhämtning. Enligt forskaren Sirpa Lusa kan en regelbunden motion öka upplevelsen av återhämtning. Speciellt en lätt eller måttlig motionering befrämjar blodcirkulationen och ämnesomsättningen och därför avlägsnandet av metaboliska produkter från kroppen. Motionering med en högre nivå, hjälper i sig att upprätthålla en tillräcklig konditionsnivå för att man skall kunna utföra tunga arbeten. Desto högre konditionsnivå, desto bättre är också återhämtningen efteråt. Det är dock viktigt att komma ihåg att man också skall återhämta sig från motionering. Enligt Arbetshälsoinstitutets expertmaterial är all motionering bra för att minska stress, mental

belastning och arbetsbelastning. Med hjälp av motionering kan man lättare lösgöra sig från arbetet. Man kan dessutom utföra motionering tillsammans med vänner ute i naturen (som motsatts till dammiga byggnadsplatser). Sirpa Lusa påpekar också att motionering förbättrar sömn, genom att fördjupa sömnen, vilket i sig ökar återhämtningen efter arbetet. (Arbetshälsoinstitutet 2016b)

8 DISKUSSION

I detta kapitel diskuteras metodval och resultat.

8.1 Metoddiskussion

Som metod i detta arbete användes Carlström & Carlström Hagmans fem-fas modell för utvecklingsarbeten, som beskrivs i boken ”Metodik för utvecklingsarbete och utvärdering (2012)”. Carlström & Carlström Hagmans fem-fas modell hjälpte mig att komma igång under arbetet, och att dela på arbetet i olika faser som jag sedan kunde ta upp en i gången. Som första steg i arbetet skulle jag planera en tidsplan för hela projektet. Genom att planera tidsramen bättre kunde jag ha undvikit en del stress gällande arbetet. En fri tidsplan har dock gett mig möjligheten att fundera över ämnet längre och bredare.

Då det gällde informationssökning hade jag till en början svårigheter med att hitta källor. Arbetshälsoinstitutet och deras material har varit till stor nytta, trots att en del av deras ursprungliga internetkällor raderades på grund av ändringar i institutets internetsidor under årsskiftet. Efter att jag hittat ett par nyttiga forskningar via databasen Pubmed, blev informationssökningen också delvis lättare.

Att gränsa ämnet visade sig en aning knepigt, eftersom det finns så många olika sätt att öka välmående och goda livsvanor hos den arbetande befolkningen. Man kan hitta mycket forskning angående ämnen såsom matvanor, sömn och stresshantering, men tyvärr måste jag begränsa innehållet för slutprodukten så att det inte skulle bli för långt.

Själva metoden passade mitt arbete mycket väl eftersom det handlar om att utforma en produkt som skall användas av beställaren.

8.2 Resultatdiskussion

Den första frågeställningen om vilka branschspecifika hälsoproblem som har identifierats för arbetet som golvläggare, besvarades både med hjälp av studier och baserat på arbetarnas och arbetsgivarens egna kommentarer. Arbetarna och arbetsgivaren tog fram både knäproblem och ryggproblem som det vanligaste hälsoproblemet. Också Kivimäki et. al. (1992) bekräftade att knäproblem hör till de vanligaste arbetsrelaterade hälsoproblemen inom denna bransch, och att det finns en direkt korrelation mellan den huvudsakliga arbetspositionen på knäna och knäproblem. Mcgaha et. al. (2014) tog fram knäproblem, ryggproblem samt problem i nacken.

Den andra frågeställningen, kan arbetsprocessen utvecklas så att den följer ergonomiska rekommendationer, besvarades till stor del med hjälp av observationer som gjordes på själva arbetsplatsen. Största delen av det som kunde förändras hade med planeringen av arbetes olika faser att göra. Mina observationer på arbetsplatsen stöddes också av Jensen & Kofoeds (2002) studie. Jensen & Kofoed påpekade likaså att preventiv utbildning gällande diverse arbetspositioner är ett sätt att minska på arbetsrelaterade hälsoproblem. Då arbetet påbörjades, och jag kontaktade arbetsgivaren, tog jag fram möjligheten av att göra ändringar i arbetscirkulationen. VD Juha Suorsa förklarade då att ändringar i arbetscirkulationen är svåra att utföra, på grund av att större byggnadsplatser kräver att arbetare bekantas med byggnadsplatsen före de får rätt att arbeta där. Dessutom tog arbetarna själv fram sin åsikt att det bästa resultatet fås då en arbetare utför själva golvläggandet i ett utrymme från början till slut. Av denna orsak ansågs en informationsbroschyr som kan utdelas åt arbetarna passa bra som den slutliga produkten för detta examensarbete. Man bör dock ta hänsyn till att själva tiden som arbetarna dagligen spenderar på knäna bör förkortas för att knä- och andra arbetspositions relaterade problem i detta yrke skall kunna förminskas. Det ända verkliga verktyget för detta skulle då vara en bättre planering av själva arbetscirkulationen. Denna planering kommer att vara svår att genomföra, och kommer att kräva specialister inom området. För att åstadkomma en hållbar förändring borde hela organisationen ta del av planeringsarbetet. Detta ämne skulle också passa som en idé för fortsatt forskning.

Den sista frågeställningen, vilka åtgärder kan öka arbetarnas återhämtning efter arbetet, besvarades med hjälp av Arbetshälsoinstitutens (2016) studie gällande diverse aktiva återhämtningsmetoder, samt Arbetshälsoinstitutets ”Palaudu työstä (2016b)” expertmaterial. Av Arbetshälsoinstitutens (2016) studie gällande aktiva återhämtningsmetoder, lämnade jag bort delen gällande koffein, för att mängden koffein inte kan regleras lika specifikt i vardagliga situationer, som man kunde göra under studien. De metoder och råd som valdes till slutprodukten tycker jag att passar själva frågeställningen och den ursprungliga tanken bakom arbetet väl. Källorna som användes för arbetet var dessutom i rätt mån färska. Dessa metoder kan lätt beskrivas med hjälp av motionsrekommendationer, vilket minskar risken för att personerna som följer rekommendationerna skulle utföra dem felaktigt eller t.o.m. skada sig. Då slutprodukten dessutom innehåller rätt så många olika sätt att förbättra återhämtningen, tror jag att sannolikheten för att arbetarna prövar ens någon av dem blir större.

Under själva utformningen av slutprodukten, den hälsofrämjande broschyren (se bilaga 2), försökte jag skapa en produkt som är lätt att läsa igenom, som använder en del bilder som stöd till texten och försöker så väl som möjligt förklara tanken bakom varför dessa saker görs. Själva slutprodukten är jag nöjd med. VD Juha Suorsa fick också möjligheten att kommentera slutprodukten och även han var nöjd med arbetet.

9 SLUTSATS

Att arbeta med detta examensarbete har varit givande och lärorikt. Arbetet har känts nödvändigt och viktigt, eftersom arbetstagare inom byggnadsbranschen har höga mängder arbetsrelaterade sjukdomar och därför också förtidspensionerade. Eftersom denna bransch också kräver en stor del hantverk och inte tycks snabbt bli automatiserad, ser jag att dessa problem kommer att vara aktuella också i framtiden. Då arbetsergonomi och arbetsvälmående tycks inom arbetslivet i huvud taget bli mera till en norm, borde man också ta i hänsyn dessa mera fysiskt krävande yrken, som inte kan förändras med hjälp av bara ergonomiska möbler eller diverse arbetsredskap.

Under arbetets gång har jag också lärt mig att se bredare på själva ämnet. Då man utvecklar hälsofrämjande verksamhet inom företag, måste man ta i hänsyn hela

arbetsgemenskapen. Man kan inte kräva arbetarna i dessa branscher att förbättra sig själv i ett fysiskt krävande yrke, utan också ledningen skall ta ansvar och stöda förändringen med hjälp av till exempel arbetscirkulation och planering. Viktigaste saken i dessa projekt är dock motivation. För att en ändring kan ske måste det finnas motivation för förbättring i hela arbetsgemenskapen.

Då slutprodukten av detta arbete har lämnats in till beställaren, skall också ett informativt tillfälle ordnas till arbetarna på Laatta- ja kivirakenne Suorsa Oy. Under tillfället skall diverse frågor gällande broschyrens innehåll svaras, och återhämtningsmetoder samt pausgymnastikrörelser demonstreras. Detta görs för att försäkra att informationen i broschyren har förståtts av arbetarna.

KÄLLOR / REFERENCES

Arbetshälsoinstitutet, 2009. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2009 Ammattitaudit Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. Tillgänglig: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/132150/Ammattitaudit_ja_ammattitautiepailyt_2009.pdf?sequence=1

Hämtad 14.5.2017

Arbetshälsoinstitutet, 2010. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2010 Ammattitaudit Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. Tillgänglig: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/132149/Ammattitaudit%20ja%20ammattitautiep%C3%A4ilyt_2010.pdf?sequence=1

Hämtad 14.5.2017

Arbetshälsoinstitutet, 2011. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2011 Ammattitaudit Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. Tillgänglig: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114576/Ammattitaudit_2011.pdf?sequence=1

Hämtad 14.5.2017

Arbetshälsoinstitutet, 2012. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2012 Ammattitaudit Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. Tillgänglig: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/132148/Ammattitaudit_ja_ammattitautiepailyt_2012.pdf?sequence=1 Hämtad 14.5.2017

Arbetshälsoinstitutet, 2013a. Työ ja terveys suomessa 2012. Tillgänglig: <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/11/tyo-ja-terveys-suomessa-2012.pdf>

Hämtad 2.5.2017

Arbetshälsoinstituten, 2013b. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2013 Ammattitaudit Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. Tillgänglig: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126928/Ammattitaudit_2013_julkaisu.pdf?sequence=1
Hämtad 14.5.2017

Arbetshälsoinstituten, 2016b. Palaudu työstä webinaari. Tillgänglig: <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/10/Palaudu-webinaari-02112016.pdf>
Hämtad: 8.7.2017

Arbetshälsoinstituten, 2016. Pelastustyötä tekevien toimintakyvyn edistäminen: Lihaksiston palautumista edistävät aktiiviset toimintamallit Tillgänglig: <https://www.julkari.fi/handle/10024/130480>
Hämtad: 8.7.2017

Arbetshälsoinstituten. 2017a. Tillgänglig: <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/> Hämtad 15.3.2017

Arbetshälsoinstituten. 2017b. Tillgänglig: <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/tule-vaivoihin-vaikuttavat-tekijat/> Hämtad 15.3.2017

Arbetshälsoinstituten. 2017c. Tillgänglig: <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/yleisimmat-tuki-ja-liikuntaelinvaivat/> Hämtad 15.3.2017

Arbetshälsoinstituten. 2017d. Tillgänglig: <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/> Hämtad 15.3.2017

Carlström, Inge & Carlström Hagman, Lena-Pia. 2006, *Metodik för utvecklingsarbete och utvärdering*, 5 uppl., Lund: Studentlitteratur AB, 447 s

Dinbyggare.se. 2015 Vad du behöver veta om fuktspärr, fix och fogmassor i badrum.

Tillgänglig: <https://www.dinbyggare.se/vad-du-behover-veta-om-fuktsparr-fix-och-fogmassor-ett-badrum/> Hämtad: 8.9.2017

Forskningsetiska delegationen, 2012-2014. Etikprövning inom humanvetenskaperna

Tillgänglig: <http://www.tenk.fi/sv/etikpr%C3%B6vning-inom-humanvetenskaperna>

Hämtad: 25.1.2017

Jensen LK, Kofoed LB. 2002, Musculoskeletal disorders among floor layers: is prevention possible? *Applied occupational and environmental hygiene* vol 17 s. 797- 806

Kivimäki J, Riihimäki H, Hänninen K 1992 Knee disorders in carpet and floor layers and painters. *Scandinavian journal of work, environment and health* vol. 18 s.310-316.

Korhonen O, Kukkonen R, Louhevaara V, Smolander J. *Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia- Periaatteita ja käytännön esimerkkejä*, 1 uppl. Työterveyslaitos 144 s.

Launis, Martti & Lehtelä Jouni. 2011, *Ergonomia*, 1 uppl. Työterveyslaitos 406 s.

McGaha J, Miller K, Descatha A, Welch L, Buchholz B, Evanoff B, Dale AM. 2014 Exploring physical exposures and identifying high-risk work tasks within the floor layertrade. *Applied Ergonomics 2014* vol.45 s857-864

UKK-instituutti. 2009. Motionskaka 18– 64 åringar. Tillgänglig:

http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/63-motionskakan_09.pdf

Hämtad: 2.5.2017

BILAGA 1. FÖLJEBREV TILL ARBETARNA HOS LAATTA- JA KIVIRAKENNE SUORSA OY

Saatekirje

Laatta- ja Kivirakenne Suorsa Oy:n työntekijöille

Teen Fysioterapian opinnäytetyötä yhteistyönä Laatta- ja Kivirakenne Suorsa Oy:n kanssa. Tavoitteenani on saada realistinen käsitys työkuvastanne sekä eri työvaiheista ja niihin liittyvistä työasunnoista.

Opinnäytetyöni keskittyy Laatta- ja Kivirakenne asentajien työergonomian kehittämiseen sekä kuntoa ylläpitävän sekä rasituksesta palauttavan harjoitteluoppaan/ohjelman luomiseen. Tarkoitukseni on ensin dokumentoida (valokuvata) eri työvaiheet ja haastatella työntekijöitä, jotta teidän kokemus sekä mielipiteet voidaan hyödyntää opinnäytetyön eri vaiheissa.

Opinnäytetyöhön osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Saadakseni parhaan mahdollisen tuloksen aikaiseksi toivoisin teidän osallistuvan projektiini. Kuvia tulen käyttämään analysoidessani työasentoja ja niiden vaikutuksia kehoon. Lopputyössä mahdollisesti käytettävät kuvat tulevat olemaan muodossa josta ei voi tunnistaa yksittäisiä henkilöitä. Tulosten analysoinnin jälkeen kaikki kuvat/muu käynnillä kerätty materiaali hävitetään. Haastattelut tapahtuvat anonymisti, kaikki kerätty materiaali tulee olemaan luottamuksellista.

Ludvig ”Ludde” Söderberg

Yrkeshögskolan Arcada

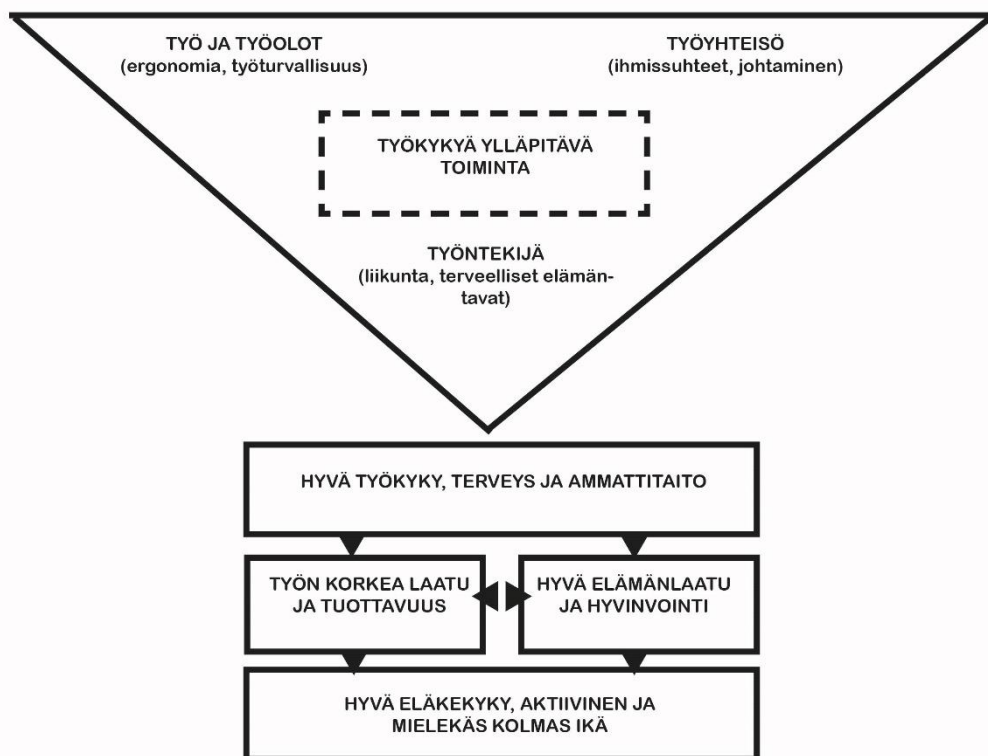
soderberg.ludde@gmail.com

BILAGA 2 LAATTA- JA KIVIASENTAJAN KEHONHUOLTO-OPAS

Laatta- ja kiviamentajan kehonhuolto-opas

Tämä opas on luotu, jotta raskasta työtä tekevien työkyky säilyisi mahdollisimman hyvänä, työn haittavaikutuksia kehoon saataisiin minimoitua ja jotta työntekijät palautuisivat mahdollisimman hyvin työpäivän jälkeen.

Hyvää työkykyä ylläpitävä toiminta sekä työpaikalla että vapaa-ajalla vaikuttaa jokaisen työyhteisön jäsenen elämänlaatuun, hyvinvointiin ja ammatilliseen edistymiseen. Lopulta tämä kaikki johtaa parempaan sekä vaivattomampaan eläkeikään, jolloin on mahdollista viettää aktiivisia eläkevuosia mielekkäiden harrastusten parissa.



Lähde: Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia, työterveyslaitos s. 17.

Liikuntasuositus

Säännöllisellä, kohtuullisella ja monipuolisella liikunnalla, johon kuuluu olennaisena osana riittävä lepo ja palautuminen, on monia kiistämättömän myönteisiä vaikutuksia terveyteen, toimintakykyyn, kehon hallintaan, vireyteen ja hyvinvointiin. Yleisesti uskotaan ruumiillisesti raskaiden ammattien, kuten rakennusalan ammattien, ylläpitävän ja kehittävän hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykyä. Tosiasiassa tilanne on lähes päinvastoin. Syynä tähän uskotaan olevan työtehtävissä vaadittavan lihastyön staattisuus, matalatehoisuus, liian pitkät yhtäjaksoiset työskentelyjaksot ja/tai riittämättömät lepotaumat. Vaikka työssä ilmenee satunnaisia raskaita kuormitushuippuja, ovat ne useimmiten niin lyhytkestoisia ja yllättäviä, että hengitys- ja verenkiertoelimistö ei sopeudu eikä harjaannu kuormituksessa, vaan pikemminkin seurauksena saattaa olla tuki- ja liikuntaelinten ylikuormittuminen ja vaurioituminen.

Vaikka työ- ja vapaa-ajan liikunnalla on monia yhtymäkohtia, on niissä myös ratkaisevia eroja nimenomaan harjoitusvaikutuksessa. Oleellista tässä on oikea työn ja levon suhde.



UKK-instituutin teettämä liikuntapiirakka kiteyttää viikoittaisen terveysliikuntasuosituksen. Liikuntasuositus perustuu Yhdysvaltain terveysviraston julkaisemiin tutkimuksiin, jotka on koottu tieteellisten tutkimusten pohjalta.

Suositus kattaa ohjeet kestävyyskunnon, lihaskunnon ja liikehallinnan harjoittamiseen. Kategoriat on avattu seuraavalle sivulle.

Kestävyyskunto

Kestävyyskuntoa voi kehittää liikkumalla viikoittain vähintään 2 t 30 minuuttia reippaasti, **tai** 1t 15 minuuttia rasittavalla tasolla. Liikunnan tulisi kestää vähintään 10 minuuttia kerrallaan.

Esimerkkejä reippaasta liikunnasta. 2t 30min viikossa:

- Sauvakävely, kävely
- Vesijuoksu
- Pyöräily (alle 20km/t)
- Arki, hyöty ja työmatkaliikunta
- Marjastus, Metsästys

Esimerkkejä rasittavasta liikunnasta. 1t 15min viikossa:

- Ylämäki- tai porraskävely
- Hiihto
- Pyöräily (kovemmalla teholla)
- Uinti
- Vesijuoksu (kovemmalla teholla)
- Pallopelit

Lihaskunto ja liikehallinta

Lihaskuntoa sekä liikehallintaa tulisi suosituksen mukaan harjoittaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Lihaskuntoa kehittää esimerkiksi: kuntosali, kuntopiiri, luistelu sekä erilaiset jumpat. Liikehallintaa kehittävänä toimintana voidaan nähdä tasapainoa harjoittavat urheilulajit sekä kehonhuolto, kuten venyttely.

Yleisesti

Laatta- ja kiviasentajien ammatissa täytyy olla fyysisesti hyvässä kunnossa. Kohentunut yleiskunto parantaa työssäjaksamista, ja vähentää sairastelua. Kun kuntotaso on korkeampi, myös työstä palautuminen nopeutuu. Kevyt liikunta työpäivän jälkeen, yhdistettynä riittävään nesteytykseen sekä lepoon, kohentaa aineenvaihduntaa, ja saa näin aineenvaihduntatuotteet kuten maitohapon poistumaan lihaksistosta. Muista toki, että myös liikunnasta pitää palautua!

Liikunta työpäivän jälkeen auttaa irtautumaan töistä ja vähentää stressiä. Liikunnassa voi myös hyödyntää muita stressiä vähentäviä apukeinoja, kuten luontoa (vastakohtana pölyisiin rakennustyömaihin), musiikkia ja ystäviä.

Liikunta parantaa myös unenlaatua syventämällä unta. Ihminen palautuu ja vahvistuu levon aikana. Vältä tosin raskasta liikuntaa juuri ennen nukkumaanmenoa, jottei keho olisi ylikierroksilla kun käyt levolle.

Oleellista liikunnassa on säännöllisyys: mitä enemmän liikuntaa, sitä parempi koettu palautuminen.

Aktiivisia keinoja työstä palautumiseen

Rasittuneen lihaksiston palautumiskeinoja on käytetty jo kauan mm. huippu-urheilussa. Työterveyslaitos tutki vuonna 2015 erilaisten aktiivisten palautumiskeinojen vaikutusta palomiehillä. Tutkimus havaitsi että tutkitut keinot nopeuttivat kaikki lihaksiston elpymistä rasituksen jälkeen. Keinot ovat lisäksi melko helppoja toteuttaa kotona, tai jopa työpaikalla. Kaikki menetelmät ovat peräisin urheilusta.

Kontravesiterapia (kylmä-kuuma hoito)

Kyseinen palautumiskeino oli tutkimuksen mukaan tehokkain.

Suoritus: Tarkoitus on altistaa rasittunut lihas/lihakset ensin kylmälle vedelle (n.15C) minuutin ajan, tämän jälkeen lämpimälle vedelle (n.38C) minuutin ajan. Tämä vuorottelu toistetaan kolme kertaa, jolloin kokonaisuudeksi tulee 6 minuuttia.

Hoito perustuu verenkierron hidastamiseen (kylmä vesi) ja tämän jälkeiseen nopeuttamiseen (lämmempi vesi). Tämä nopeuttaa aineenvaihduntatuotteiden poistumiseen kehosta.

Kylmävesiterapia

Suoritus: Upota rasittunut lihas/lihakset kylmään 15C veteen, noin viideksi minuutiksi.

Hoito perustuu lihaksen lepolämpötilan palauttamiseen, joka estää tulehdusreaktioita.

Venyttely

Dynaamiset, asteittain tehostuvat venytykset kehon päälihaksiryhmille palauttavat lihaksiston normaalin pituuden (käytettäessä supistuu). Tämä puolestaan nopeuttaa lihasvoiman palautumista.

Tästä kehonhuolto-ohjelmasta löydät neuvot kehon päälihaksiryhmien venyttelylle.

Yleistä: Kaikki yllämainitut aktiiviset palautumiskeinot nopeuttavat lihaksiston palautumista rasituksen jälkeen. Hyväksi havaittua palauttavaa menetelmää suositellaan käyttämään 1-3 kertaa työtä seuraavan kahden tunnin aikana. Etsi itsellesi paras menetelmä, tai niiden yhdistelmä. Muista että lihaksiston täydellinen palautuminen voi kestää yli 28 tuntia.

Palautuminen vähentää lihasväsymyksen aiheuttamaa toimintakyvyn heikentymistä ja liikuntaelinoireiden riskiä. → Työturvallisuus parantuu, tapaturmat ja onnettomuusriskit pienenevät.

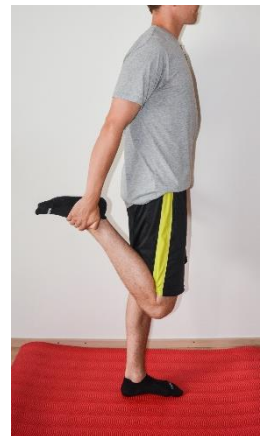
VENYTTELYOHJEET

Alaraajojen venytykset:

Pohkeet: Seiso kasvot seinään päin ja laita toisen jalan varpaat seinää vasten ja kantapäätä lattialle. Vie lantioita eteenpäin, polvi suorana, niin että tunnet venytyksen pohjelihaksessa. Pidä venytys 30 sekuntia kerrallaan, tehostaen venytystä pikkuhiljaa. Toista kolme kertaa per jalka.



Etureidet: Vedä seisoma-asennossa nilkkaa kohti pakaraa. Yritä ensin ojentaa polvea ja pidä kädellä vastaan (n.3sec), niin ettei liikettä tapahdu. Tämän jälkeen venytä lihasta niin että venytys tuntuu koko ajan, n. 30sec. Tehosta liikettä viemällä lantiota eteenpäin. Toista venytys kolme kertaa per jalka.



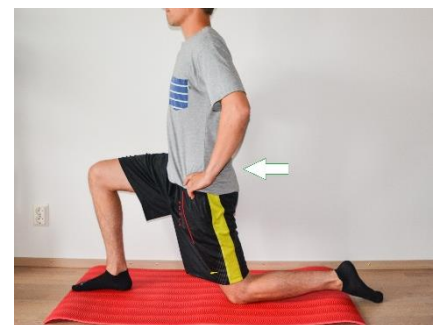
Takareidet: Istu toinen alaraaja suoraksi ojennettuna ja toinen koukistettuna. Nojaa eteenpäin lantiosta ja yritä saada jalkapohjasta kiinni. Pidä polvi kokoajan suorana, niin että tunnet venytyksen takareisissä. Pidä venytys 30 sekuntia kerrallaan. Toista kolme kertaa per jalka. Mikäli asento tuntuu hankalalta, kokeile istua selkä seinää vasten.



Pakarot: Istu selkä seinää vasten tai selkä suorana. Vie polvi koukussa toisen jalan yli. Vedä vastakkaisella kädellä polvea kohti rintakehää, niin että tunnet venytyksen pakaralihaksessasi. Pidä venytys 30 sekuntia kerrallaan. Toista kolme kertaa per jalka.



Lonkan Koukistajat: Käy toispolviseisontaan (korkea polviasento), niin että toinen polvesi on 90ast. kulmassa, ja toinen jalka jää taakse "roikkumaan". Pidä keskivartalo jäykkänä, ja lähde viemään lonkkaa eteenpäin, niin että tunnet venytyksen taaemman lonkkanivelen etupuolella, nivusten vieressä. Pidä venytys 30 sekuntia kerrallaan. Toista kolme kertaa per jalka.



Keskivartalo:

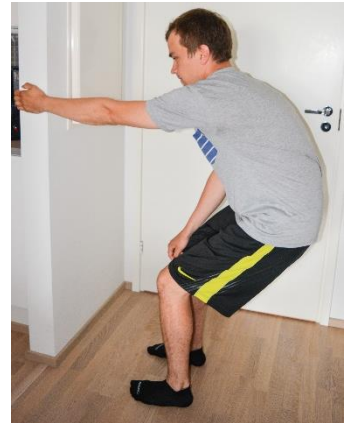
Vatsalihakset: Makaa vatsallasi kädet punnerrusasennossa. Työnnä sitten kätesi suoraksi jolloin rintakehä nousee alustasta ja vie leukaa kohti kattoa. Pidä kokoajan reidet alustassa. Venytys tuntuu vatsalihaksissa. Pidä venytys 30 sekuntia, toista kolme kertaa.



Selän pyöristys: Siirry konttausasentoon, pidä kädet kiinni lattiassa ja vie takapuolesi nilkkojen päälle. Pyöristä samalla koko selkä. Tehosta venytystä viemällä sormenpäitä pidemmälle ja pidemmälle. Pidä venytys n. 30 sekuntia, toista kolme kertaa.



Leveä selkälihas: Seiso esim. avoimen oven edessä ja ota kiinni ovenkavvasta tai karmista. Koukista polvia hieman ja roiku toisella kädellä ovenkavvasta pitäen samalla lantio suorana. Tunne venytys leveässä selkälihaksessa. Pidä venytys n. 30 sekuntia kerrallaan ja toista kolme kertaa per puoli.



Yläraajojen lihakset:

Rintalihas: Vie käsi hartiatasossa taaksepäin, tartu vaikkapa ovenpieleen tai seinään. Kierrä alaraajoja ja vartaloa vastakkaiseen suuntaan, jotta tunnet venytyksen hartian etupuolella, rintalihaksessa. Muuttamalla takana olevan käden korkeutta, saat venytyksen tuntumaan rintalihaksiston eri puolilla. Pidä venytys 30 sekuntia, toista kolme kertaa.



Ojentaja: Kurota käsi olkapään taakse, kyynärpää kohti kattoa. Paina kevyesti vapaalla kädellä kyynärpään päältä. Pidä selkä suorana ja pää pystyssä. Pidä venytys 30 sekuntia ja toista kolme kertaa per puoli.



Ranteet: Koukista ensin rannetta ja avusta liikettä kevyesti toisella kädellä. Pidä 30 sekuntia. Ojenna sitten ranne ja avusta kevyesti toisella kädellä. Pidä 30 sekuntia. Toista kumpikin liike kolme kertaa, per käsi.



Niska- hartiaseudun venyttely:

Seiso/istu hyvällä ryhdillä. Kallista seuraavaksi päätäsi rauhallisesti sivulle, niin että viet korvaasi kohti saman puolen olkapäätä. Aseta kätesi pään päälle, ja lähde sitten ojentamaan niskaa kättä vasten, samalla vastustaen kädellä niin, ettei liikettä tapahdu mutta niskalihakset jännittyvät. Pidä jännitys noin 3-4 sekuntia, ja tämän jälkeen rentouta niska. Seuraavaksi vie taas kevyesti korvaa kohti olkapäätä, jolloin tunnet venytyksen niskassa, vastakkaisella puolella. Pidä venytys n. 30 sekuntia, ja vie pää tämän jälkeen rauhallisesti toiselle puolelle. Toista sama sarja molemmin puolin, ja tämän jälkeen eteenpäin, viemällä leukaa kohti rintaa.



Huomioi että niskan venytyksessä kädet toimivat "lisäpainona". Käsillä ei siis tarvitse käyttää voimaa, vaan ne lepäävät pään päällä tehostaakseen venytystä. Venytykset voi suorittaa myös ilman käsiä, pelkällä pään painolla.

Taukoliikunta:

Rintarangan avaus kepillä:

Ota leveähkö ote kepestä (tarvittaessa myös mielikuvituskeppi käy), ja lähde kädet suorassa, rauhallisella tempolla viemään keppiä pään/niskan taakse. Tuo sitten keppi rauhassa alas, ja toista liike 5-10 kertaa. Muista hengitellä koko sarjan ajan.



Liike lisää rintarangan liikkuvuutta ja aktivoi lapaluiden lähentäjiä sekä olkapäiden lihaksistoa.

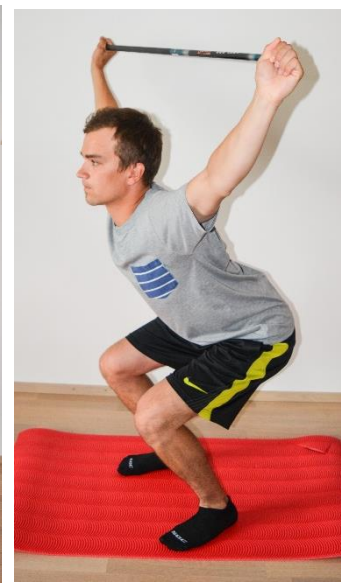
Soutuliike kepillä:

Ota leveä ote kepestä, ja ojenna sitten kädet suoraksi eteesi, noin rinnan korkeudelle. Tee tämän jälkeen 5-10 rauhallista soutuliikettä. Kiinnitä huomiota siihen, että vetäessäsi keppiä kohti rintaa, lapaluiden kuuluisi liikkua toisiaan kohti.



Valakyykky kepillä:

Ota leveä ote kepillä, ja vie se suorilla käsillä pään/niskan taakse, kuten ensimmäisessä liikkeessä. Keppi suorilla käsillä, pidä katse suoraan eteenpäin, ja lähde tekemään rauhallista sekä hallittua kyykkyä. Tee rauhallisella tempolla 5-10 hallittua kyykkyä. Kyykyn ei tarvitse olla syvä, tärkeää on säilyttää hyvä keskivartalon pito. Seuraa myös polviesi liikettä kyykyn aikana. Polvet sekä varpaat osoittavat samaan suuntaan koko kyykyn ajan. Mikäli tämä liike tuntuu liian haastavalta, voit laskea kepin hartioiden päälle, ja tehdä tavallisia kyykistyksiä, rauhallisella tempolla.



Liike lisää alaraajojen verenkiertoa, avaa rintarankaa sekä aktivoi olkapäiden lihaksia.

Ergonomisia vinkkejä työntekoon

Työn Suunnittelu

Laatta- ja kiviasennustyö on keholle raskasta. Työn vaiheita ei voi muuttaa, vaan esim. polvillaan työskentely on välttämätöntä työssä. Työn etukäteen suunnittelu voi tosin vähentää kehon kuormitusta.

- Vältä turhia selän kiertoja sekä työkalujen kurottelua. Mikäli mahdollista suunnittele siis työpiste siten, että työvälineet ovat lähellä ja työstettävä alue on suoraan edessäsi.
- Käytä korokkeita, jotta voit mahdollisuuksien mukaan työskennellä selkä suorana sekä mikäli mahdollista välttää jatkuvaa käsien kohoasentoa.

Tauotus

Yksipuolinen toistotyö vaatii ylimääräisiä elpymistaukoja. Työterveyslaitos on määrittänyt seuraavat suuntaa antavia suositukset yksipuolista työtä tekeville aloille:

- Lyhyitä (5-10 min) taukoja olisi oltava 1/2 – 1 tunnin välein.
- Jatkuviin toistoliikkeisiin olisi sisällytettävä lyhyitä, muutaman sekunnin rentoutustaukoja tai rentouttavia liikkeitä osavaiheiden tai liikesarjojen väleihin.

Oppaasta löytyvistä venyttelyohjeista voit soveltaa itsellesi sopivia lyhyitä venytyksiä eri työvaiheiden välille. Taukoliikunta ohjeiden avulla saat veren kiertämään kehossa. Kokeile, ja löydä itsellesi sopivat liikkeet.

Polvillaan työskennellessä on myös tärkeää säännöllisesti nousta seisomaan. Liikkeen aiheuttama vaihtuva puristus nivelessä parantaa nivelruston aineenvaihduntaa ja vahvistaa sitä. Liian pitkäkestoinen, yksitoikkoinen puristus voi vaurioittaa rustokudosta.

Nostotekniikka

Hyvä nostotekniikka vähentää selän raskuutta, ja hyödyntää sen sijaan jalka- ja pakaralihaksista saatua voimaa. Oikeaoppisessa nostossa kyykistytään ensin nostettavan tavaran eteen siten, että jalat ovat joko leveässä haara-asennossa tai ns. käyntiasennossa. Tämä helpottaa tasapainon hallintaa, tukipinta-alan ollessa laaja. Selkää kallistetaan lonkasta hieman eteenpäin, pitäen samalla alaselkä aivan suorana. Vältä selän kiertoa sekä pyöristymistä.

Nostamisen tulee tapahtua rauhallisena liikkeenä (vältä rykimistä) ja nostettavan taakan tulisi aina pysyä mahdollisimman lähellä omaa vartaloa.

Nämä vinkit ovat hyviä esimerkiksi betonisäkkejä nostellessa. Myös kaataessasi säkkejä saaveihin, on syytä kyykistyä jaloista, selän pyöristyksen sijaan.

Paras keino säästää selkää nostessa, on olla nostamatta. Käytä apuvälineitä, kuten kärryjä sekä korokkeita aina kun mahdollista.



Lähteet:

Korhonen O, Kukkonen R, Louhevaara V, Smolander J. *Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia- Periaatteita ja käytännön esimerkkejä*, Työterveyslaitos s.17, 19, 24, 27-28.

Launis, Martti & Lehtelä Jouni. 2011, *Ergonomia*, 1 pain. Työterveyslaitos s.202

UKK-instituutti. 2009. Liikuntapiirakka aikuisille. Saatavilla:

<http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka-aikuisille>

Selkäliitto, selkakanava.fi. Nostaminen ja kantaminen. Saatavilla:

<http://selkakanava.fi/nostaminen-ja-kantaminen>

Työterveyslaitos, 2016. Palaudu työstä webinaari. Saatavilla: <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/10/Palaudu-webinaari-02112016.pdf>

Työterveyslaitos, 2016. Pelastustyötä tekevien toimintakyvyn edistäminen: Lihaksiston palautumista edistävät aktiiviset toimintamallit Saatavilla: <https://www.julkari.fi/handle/10024/130480>

Materiaali saatavilla:

<https://www.tsr.fi/meneillaan-olevat-hankkeet/hanke/?h=113038&n=kuvaus#materials>