

## Förbättrad arbetsmiljö för lokalvårdare via åtgärdsförslag

Improved working environment for cleaners through proposals for action

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet maskinteknik (produktion, 180hp)

Jakob Lindelöf



**Förbättrad arbetsmiljö för lokalvårdare via åtgärdsförslag**  
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Maskinteknik (produktion)

**Jakob Lindelöf**

Institutionen för produkt och produktionsutveckling  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige 2017



Förbättrad arbetsmiljö för lokalvårdare via åtgärdsförslag  
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Maskinteknik (produktion)

Jakob Lindelöf

© Jakob Lindelöf, Sverige 2017

Jakob Lindelöf  
Sverige 2017  
Examensarbete  
Institutionen för produkt och produktionsutveckling  
Chalmers University of Technology  
SE-412 96 Göteborg  
Sverige  
Telefon + 46 (0)31-772 1000

Omslag:

[Bild skapad av författaren i jack-programmet. Se sidan 34 under resultat]

Tryckeri/intuitionen för produkt och produktionsutveckling

Göteborg, Sverige 2017

## Förord

Den här rapporten redovisar mitt examensarbete inom området maskinteknik produktion (180 HP) vid Chalmers. Arbetet omfattar 15 HP och är det avslutande momentet i utbildningen. Projektet genomfördes under hösten 2016 hos Göteborgs Stad inom Västra Göteborg. Arbetet gjordes med lokalvårdare inom internservice.

Jag vill tacka min handledare Hans Eriksson, på Chalmers, för förslag och vägledning. Jag vill tacka alla åtta lokalvårdare som ställde upp på förstudie- och huvudintervjuer. Extra stort tack till Anna Bohman som lät mig ringa och besöka henne på hennes arbetsplats för observationer. Jag vill tacka Trine Paulsen för möjligheten att göra examensarbetet samt all hjälp under arbetets gång. Slutligen vill jag tacka min familj främst min far för att ha läst igenom rapporten och kommit med förslag på upplägg.

## Sammanfattning

Hos Göteborgs Stad uppstår kostnader vid sjukskrivning av anställda. Sjukskrivningen beror främst på muskulärbelastning eller psykosocial arbetsmiljö. Syftet med arbetet var att identifiera riskmoment och finna ett åtgärdsförslag för varje ovannämnt område. Detta för att förbättra arbetsmiljön för lokalvårdare och minska sjukskrivning. Dessa åtgärdsförslag skulle vara främst tekniska men även icke tekniska lösningar. Arbetet utfördes hos internservice inom Göteborgs Stad, Västra Göteborg. Kostnaderna för sjukskrivning och förebyggande arbete tas upp och jämförs. Där är det tydligt att förebyggande arbete blir billigare på sikt. Den muskulära belastningens påverkan på kroppen och vad som händer i lokalvårdarens kropp nämns även för att framhäva för läsaren hur viktigt det är med åtgärder. Viktiga resultat i arbetet var att inga åtgärdsförslag var möjliga att finna för området psykosocial arbetsmiljö, det fanns för lite underlag. För det muskulära belastningsområdet blev det mest belastande området dammsugning av mattor. Fem dammsugare jämfördes i en Kesselringmatris utifrån definierade önskemål såsom lutningsvinkel av handtag och längden av teleskoprör. Dammsugaren GD930Q var bäst ur ett ergonomiskt perspektiv. Resultaten innebär att vid nyköp bör en GD930Q införskaffas. Den säljs dock inte längre hos Magnusson och Freij, som Göteborgs Stad har upphandlingsavtal med, därmed får det näst bästa alternativet köpas in. Detta var en dammsugare kallad Tennant V6.

## Abstract

For Gothenburg municipality, there are costs for sick leave of employees. This sick leave is mainly a result of psychosocial working environment and muscular strain. The purpose of the assignment was to identify hazardous risks and to find proposals for action for each mentioned area above. These proposals for action were recommended to improve the general working environment for cleaners and reduce sick leave. These proposals for action were supposed to be technical and none technical solutions. This assignment was performed at intern service within Gothenburg City, Western Gothenburg. The costs for sick leave and the work to prevent sick leave are mentioned and compared. Preventive work is less costly in the long term. The muscular strains on the body and what happens inside the cleaner's body is mentioned to emphasize how important it is to come up with changes. Finally, important results were that no proposals for action was possible to find for the area of psychosocial working environment. There was too little basis for conclusions. For the area of muscular load, vacuum cleaning of carpets was the worst. Five vacuum cleaners were compared with each other. These vacuum cleaners could be compared due to various requests/wishes such as tilt angle of handles and the length of telescopic tubes. The vacuum cleaner GD930Q was the best from an ergonomic standpoint. The results indicate that when purchasing a new vacuum cleaner GD930Q should be considered. It is however not for sale from Magnusson and Freij anymore. Therefor the next best vacuum cleaner must be chosen. This vacuum cleaner was Tennant V6.



## Förklaringar av begrepp

### Definitioner

**Jack** – Ett belastningsprogram som går att använda för att mäta belastningar i olika arbetsställningar.

**Västra Göteborg** – En av tio stadsdelsförvaltningar inom Göteborgs kommun.

**Sektorer** - Det finns ett par sektorer per stadsdelsförvaltning. Inom Västra Göteborg finns det tre sektorer. Dessa är äldreomsorg, utbildning kultur och fritid, individ och familjeomsorg samt funktionshinder.

**Områden** - Inom varje sektor finns flera områden. Inom sektor Äldreomsorg finns äldreboende, insatser i ordinärt boende, hälso- och sjukvård samt intern service.

**Intern service** – Intern service är ett område vars uppgift är att ge service åt kommunen. Exempel är lokalvård till förskolor, kontor osv. Intern service levererar också mat till förskolor, äldreboende, daglig verksamhet osv.

**Pe3** – Ett av många företag som har anlåtats via upphandlingsavtal med Göteborgs Stad. Företaget anlätades för att förbättra lokalvårdarens ergonomiska arbetsvanor.

**Lisa och Atado** – informationsprogram om sjukskrivning och arbetsskador från Göteborgs Stad.

**HTA-analys** – Hierarkisk uppgiftsanalys (Hierarchical Task Analysis). En bra metod för att strukturera och förstå uppgiften som ska utföras.

# Innehållsförteckning

<b>1.0 Inledning</b>	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Frågeställningen	1
1.4 Avgränsningar	2
<b>2.0 Teoretisk referensram</b>	2
2.1 Tidigare studier	2
2.1.1 Psykosocial arbetsmiljö	2
2.1.2 Muskulärbelastning	3
2.1.3 Allmän skadestatistik	4
2.1.4 Skadestatistik Västra Göteborg	4
2.1.5 Ergonomikurs med Pe3	4
2.1.6 Anatomi och arbetstekniker	6
2.1.7 Utrustning för lokalvårdare	7
2.1.8 Anställningskostnader	7
2.2 Teori för metoder	8
2.2.1 Förstudie	8
2.2.2 Checklistor	8
2.2.3 Intervjuer	8
2.2.3.1 Ostrukturerad intervju	8
2.2.3.2 Strukturerad intervju	8
2.2.3.3 Semi-strukturerad intervju	9
2.2.4 Arbetssäkerhetsanalys(ASA)	9
2.2.5 Observation	10
2.2.6 Belastningsanalyser	10
2.2.7 Jack	11
2.2.8 Förbättringsförslag	11
2.2.9 Teknisk benchmarking	12
2.2.9.1 Kravspecifikation	12
2.2.9.2 Elimineringsmatris	12
2.2.9.3 Kesselringmatris	13
<b>3.0 Metod</b>	13
3.1 Övergripande HTA-analys för metod	13

.....	13
3.2 Förstudie.....	14
3.2.1 Checklistor.....	14
3.2.2 Huvud- och sekundära frågor.....	14
3.2.3 Förstudiesintervjuer.....	14
3.3 Huvudstudie.....	15
3.3.1 Huvudintervjuer.....	15
3.3.2 Identifierade riskmoment.....	15
3.3.3 Reducerade riskmoment.....	15
3.3.3.1 Arbets säkerhetsanalys (ASA).....	15
3.3.4 Observationer.....	16
3.3.5 Belastningsanalyser.....	17
3.3.5.1 Jack.....	18
3.4 Åtgärdsförslag.....	18
3.4.1 Individuell brainstorming.....	18
3.4.2 Benchmarking.....	18
3.4.2.1 Kravspecifikation.....	19
3.4.2.2 Elimineringmatris.....	21
3.4.2.3 Kesselringmatrisen.....	21
<b>4.0 Resultat.....</b>	<b>22</b>
4.1 Förstudie.....	22
4.2 Huvudstudie.....	23
4.2.1 Huvudintervjuer.....	24
4.2.2 Reducera riskmoment.....	25
4.2.3 Observationer.....	25
4.2.4 Belastningsanalyser.....	26
4.2.5 Jack.....	26
4.3 Åtgärdsförslag.....	27
4.3.1 Individuell brainstorming.....	27
4.3.2 Produktjämförelse (Benchmarking).....	27
4.3.2.1 Kravspecifikation.....	28
4.3.2.2 Elimineringmatris.....	29
4.3.2.3 Betygsskalor.....	30
4.3.2.4 Kesselringmatris.....	32

4.3.3 Tennant V6 .....	33
.....	34
4.3.4 Psykosocial arbetsmiljö .....	34
<b>5.0 Diskussion/Slutsats</b> .....	34
<b>Referenser</b> .....	36
<b>Bilagor</b> .....	40
Bilaga 1. Statistik för Västra Göteborg och hela landet .....	40
Bilaga 1.2 Antal händelser/arbets skador i Sverige .....	41
Bilaga 1.3: Arbets skador utifrån 1000 förvärvsarbetare .....	42
Bilaga 1.4: Arbets skador utifrån ålder och kön .....	43
Bilaga 2. Belastningsanalyser .....	44
Bilaga 3. Brainstorming-rangordning papper .....	50
3.1 Lyft- och belastning .....	50
3.2 Psykosocial arbetsmiljö .....	50
Bilaga 4: Fakta om de jämförda dammsugarmärkena .....	51
Bilaga5: Intervjumall .....	53
Bilaga 6: Förstudiesintervjuer .....	58
Bilaga 7: Huvudintervjuer .....	60
Bilaga 8: Bilder .....	63
Bilaga 9: Checklistor .....	64

## 1.0 Inledning

Inledningen ger information om bakgrunden av arbetsplatsen. Därefter tas syftet med arbetet upp. Frågeställningen ska besvaras och avgränsningar talar om vad som utesluts från arbetet.

### 1.1 Bakgrund

Årligen utsätts lokalvårdare för påfrestande situationer i sitt arbete som leder till smärta och obehag. Statistik från Arbetsmiljöverket visar att 51% av alla lokalvårdare har ont i nacke, axlar och armar varje vecka. Utöver detta har många även ont i handleder, rygg, ben och knän (Prevent, u.å.). Muskel- och ledbesvär och besvär från nervsystem är orsaker till varför olika kroppsdelar får problem vid lokalvård. (Arbetsmiljöverket, 2016a).

Inom Göteborg finns det tio stadsdelsförvaltningar. Västra Göteborg är en av dem. I Västra Göteborg finns det ett flertal sektorer. Inom varje sektor finns det flera områden. Inom Västra Göteborg finns intern service som är ett av fem områden inom sektorn äldreomsorg. Intern service innebär att tjänster genomförs inom Göteborgs Stad. Det kan vara matlagning eller lokalvård som genomförs på kommunens förskolor, äldreboenden, kontor med mera (Göteborgs stad, u.å.). Inom denna internservice finns det drygt 100 lokalvårdare. Drygt 20 av dessa ägnar sig åt städning inom förskola som även är den mest belastande arbetsplatsen för lokalvårdarna enligt enhetschef Trine Paulsen.<sup>1</sup>

En undersökning bland de 100 lokalvårdarna som arbetar inom intern service visade på att, under 2015, uppstod drygt 14 arbetsskador på lokalvårdare och även 8 arbetssjukdomar förekom under samma period (Göteborgs stad, u. åe). Kommunen vill genomföra uppdraget för att få förslag på hur arbetsskador och arbetssjukdomar kan minska.

### 1.2 Syfte

Identifiera riskmoment inom psykosocial arbetsmiljö och lyft- och belastningsområdena för att sedan finna både tekniska och icke tekniska åtgärdsförslag. Åtgärdsförslag ges för att förbättra arbetsmiljön för lokalvårdare och därmed minska sjukskrivning.

### 1.3 Frågeställningen

Ett flertal frågor omnämns nedan som ska besvaras under projektets gång:

- Vilka riskmoment bidrar till muskulärbelastning? Vilket riskmoment inom muskulärbelastning är värst?
- Vilka riskmoment bidrar till psykisk ohälsa? Vilket riskmoment bidrar mest till psykisk ohälsa?
- Hur ser lokalvårdens fysiska arbetsmiljö ut? Dvs buller, ljus etc.
- Vad för typ av studier har gjorts innan inom områdena lyft- och belastning samt psykosocial arbetsmiljö??
- Hur höga blir kostnaderna för Göteborgs kommun för sjukskrivningar respektive olika åtgärder för att förebygga kostnaderna?
- Hur påverkas lokalvårdarna av belastning? Vad händer i kroppen vid belastning?

---

<sup>1</sup> Trine Paulsen (enhetschef, internservice) intervjuad av författaren 30 september 2016.

- Vilka verktyg används av lokalvårdare inom Västra Göteborg samt ute på övriga arbetsplatser i landet?

## 1.4 Avgränsningar

- Arbetet avgränsas till handledares arbetsområde. Vilket är internservice.
- Ytterligare en begränsning är att undersökningen kommer riktas till de lokalvårdare som arbetar med en fast tjänst på förskolan inom handledarens område. Under arbetets gång kommer *Västra Göteborg*, alternativt *intern service* vara den huvudsakliga benämningen.
- Fysisk arbetsmiljö (dvs, buller, ljus osv) kommer inte få åtgärdsförslag. Däremot kommer området hanteras som en intervjufråga för att få en helhetsbild. Bland annat används det för förstudien. Ämnet avgränsas från åtgärdsförslag eftersom det var för sällan som det rapporterades in, av lokalvårdare, som ett potentiellt besvär (Arbetsmiljöverket, 2016a).
- Fysisk arbetsmiljö kommer inte heller att mätas på något sätt. De svaren som ges är endast för en helhetsbild om vad lokalvårdarna tycker i denna fråga. Ämnet kommer alltså inte undersökas vidare.
- Jack programmet kommer begränsas till att endast hantera det värsta riskmomentet för lyft- och belastning. I detta fall dammsugning av mattor.

## 2.0 Teoretisk referensram

### 2.1 Tidigare studier

Tidigare studier undersöker vad som har gjorts inom områdena psykosocial arbetsmiljö samt lyft- och belastning. Tidigare studier är direkt riktade mot frågeställningen.

#### 2.1.1 Psykosocial arbetsmiljö

Den psykosociala arbetsmiljön har fått lite utrymme inom lokalvårdsyrket (Öhrling och Abrahamsson, 2014). Enligt Jeding et al. (1999) ökar risken för hjärtinfarkt om lokalvårdarna har liten egenkontroll i arbetet. Ett annat område är psykiska krav. Psykiska krav innebär mängden arbete en anställd har samt svårighetsgraden på arbetsuppgifterna (Thylefors, 2010). Psykiska krav i sig ökar inte risken för hjärtinfarkt. Däremot är det ytterligare en börda för de som upplever låg egenkontroll i arbetet.

Undersökningar har även gjorts som visar att konflikter och sjukskrivning hör ihop (Marklund et al, 2005). Den vanligaste konflikttypen är interpersonella, dvs konflikt med andra (Rahim, 1985). Enligt en studie av den finska statistiska byrån på 90-talet rapporterade över 50 procent av de intervjuade att de har upplevt interpersonell konflikt (Marklund et al, 2005).

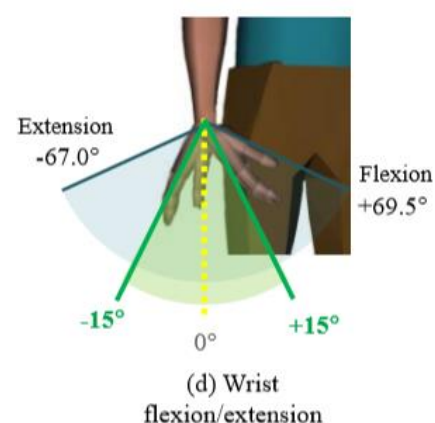
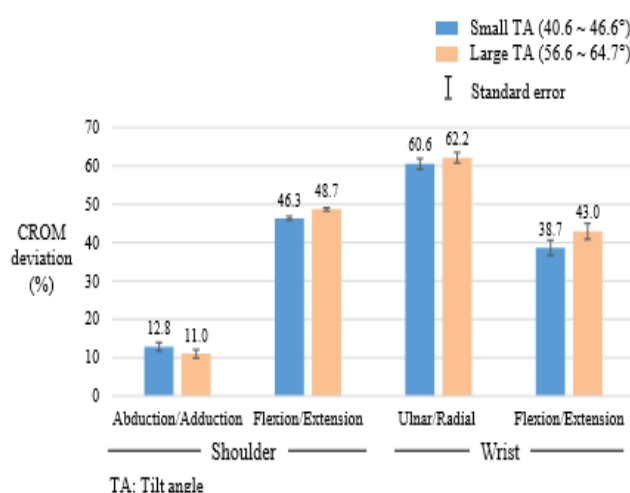
Annat område inom psykosocial arbetsmiljö är motivation. Skantz och Lundberg (2015) hävdar att goda relationer leder till att personalen stärks och bidrar till en känsla av motivation. De hävdar även att arbetsuppgifter måste anpassas efter varje individ, detta leder också till motivation. Detta ger den anställde möjligheten att ge utlopp för sina intressen och ambitioner. Högre motivation leder till bättre psykosocial arbetsmiljö. Syftet med författarnas uppsats var att undersöka hur lokalvårdare resonerar kring motivation i sitt arbete, vilka faktorer som påverkar motivationen och på vilka sätt motivationen eventuellt kan påverkas av yrkets status. För att ta reda på hur lokalvårdarna såg på motivation ställdes intervjufrågor, först med inledning av bakgrundsfrågor för att lära känna lokalvårdaren följt av frågor

angående motivation. Frågorna handlade exempelvis om hur lokalvårdarna såg på sin yrkesroll (Skantz och Lundberg, 2015). Utöver den psykosociala arbetsmiljön rapporterades det att belastning var en stor anledning till arbetsskador och arbetssjukdomar (Arbetsmiljöverket, 2016a).

### 2.1.2 Muskulärbelastning

Svenska miljöinstitutet har gjort en undersökning av belastningar angående städyrket. De undersöker hur belastningar ska identifieras och minskas. Rapporten bygger på resultat och erfarenheter som har samlats in under tre års tid. Yrkesgruppen kvinnliga lokalvårdare står för åtta arbetssjukdoms anmälningar per 1000 anställda i landet och går att jämföras med fyra för alla kvinnliga anställda i landet. Detta gör att gruppen kvinnliga lokalvårdare kommer på tredje plats bland drabbade kvinnliga yrkesgrupper i landet. (Hägg et al, 2008). Enligt Öhring (2014) utsätts lokalvårdare för statistisk belastning, repetitiva arbetsuppgifter och får lite tid för återhämtning. Repetitiva arbetsuppgifter med låg belastning är skadliga för nacke, skuldra, arm med mera.

Rapporten från miljöinstitutet hävdar även att städutrustningen som används är underutvecklad. Enligt leverantörer av städutrustning anses städbranschen vara emot förändringar. Det blir då svårt att leverera bättre verktyg. Med bättre verktyg blir städyrket mer attraktivt och leder till en bättre arbetsmiljö (Hägg et al, 2008). Verktygen kan leda till belastningsproblem av olika sorter beroende på vilket verktyg som används. Moppar och borstar leder till sträckningar, besvärliga arbetsställningar, repetitiva rörelser med mera. Dammsugare är ett verktyg som används ofta inom Västra Göteborg enligt Trine Paulsen<sup>2</sup>. Dammsugaren leder till besvärliga arbetsställningar. De besvärliga ställningarna är följande: Rörelser där man drar fram och tillbaka med dammsugaren, repetitiva rörelser, tidskrävande och arbetsamma rörelser då indragning av sladd sker manuellt. Följden blir smärtor och belastningsskador (Europeiska Arbetsmiljöbyrå, 2008). Studier visar att handleden utsätts för stort slitage vid dammsugning (Bell & Steele, 2010). För att minska skador på handleden är handtagets vinkel viktigt att ha i åtanke för dammsugs tillverkare. Lee et al (2016) visade att mindre lutningsvinklar (40,6 – 46,6 grader) minskade belastning för handleder än vid högre lutningsvinklar (56,6–64,7). Främst förlängning och böjning av handleden (flexion/extension) var mindre för det lägre vinkelintervallet.



<sup>2</sup> Trine Paulsen (enhetschef, internservice) intervjuad av författaren 30 september 2016.

## Figur 2.1 (a)

En bild av olika lutningsvinklar (TA, Tilt angle) och dess påverkan på handleder. a och b tagen från artikeln *Ergonomic Evaluation on Handle Designs of Vacuum Cleaner* (2016)

(b)

Gröna området är CROM och dess påverkan på handleder. (Comfortable range of motion) ROM (Range of motion) är det Blåa området. Mindre % avvikelse

### 2.1.3 Allmän skadestatistik

Vid lyft och belastning, är muskel-och ledbesvär samt besvär från nervsystem faktorer som leder till belastningsbesvär (Arbetsmiljöverket, 2016b). Under 2015 utsattes totalt 1238 lokalvårdare för arbetsolyckor och arbetssjukdomar. Varav ungefär 72% (886 individer) utsattes för arbetsolyckor och drygt 28 % (352 individer) för arbetssjukdomar. Definitionen av en olycka är att den drabbade kan säga när exakt olyckan inträffade. Besvär som däremot beror på skadlig verkan under längre tid betraktas som arbetssjukdom (Arbetsmiljöverket, 2016b).

Arbetssjukdomar behöver inte handla om just belastningar av olika slag. Utan till stor del har arbetssjukdomar med psykosocial arbetsmiljö att göra. För kvinnor har arbetssjukdomar med organisatoriska och sociala faktorer ökat med 83 procent sedan 2011 (Arbetsmiljöverket, 2016b). Detta gäller dock inte bara för lokalvård, utan övergripande alla yrkeskategorier som undersöktes av Arbetsmiljöverket. De sociala faktorerna handlar bland annat om stress, dålig arbetsgemenskap och svårigheter att påverka sitt eget arbete (se bilaga 1).

### 2.1.4 Skadestatistik Västra Göteborg

Statistiken ovan kommer från statliga organisationer såsom Arbetsmiljöverket och ger en allmän uppfattning om skadestatistik i Sverige. Arbetsskador under perioden 2015 i Västra Göteborg visar bland annat på 14 arbetsskador, alltså 14 olika händelser. Utifrån dessa 14 arbetsskador är 57% (8 stycken) skada utan frånvaro, dvs lokalvårdarna jobbade på trots anmälda skador. Antal tillbud var 29% (4stycken) och antalet skador som krävde frånvaro var ungefär 14% (2 stycken) (Göteborgs Stad, 2016e). Utöver arbetsskador har även arbetssjukdomar visat sig vara ett problem. I detta fall visar statistiken på att psykisk ohälsa, dvs psykosocial arbetsmiljö sticker ut. Av fem olika definierade sjukdomsproblem står den psykiska ohälsan för 25% av alla problemen. Statistiken har tagits från databaser som Lisa och Atado (Göteborgs Stad, 2016e). Denna statistik gäller totalt för 100 anställda inom det avgränsade området. Ergonomikurser förekommer i Västra Göteborg. Mycket görs för att förebygga belastningsskador, exempelvis, genom ergonomikurser, enligt Trine Paulsen<sup>3</sup> (se bilaga 1)

### 2.1.5 Ergonomikurs med Pe3

Pe3 företagshälsa bildades 2006 och ägs idag privat. Företaget levererar tjänster inom bland annat hälsa, arbetsmiljö och rehabilitering. Företaget har kunskaper inom ergonomi och vad som händer i kroppen vid belastningar och skador med mera (Pe3, u.å.). Det finns en ergonomikurs som pe3 erbjuder till bland annat Göteborgs Stad. Denna kurs innehåller föreläsningar och praktiska moment. Fokus ligger på ergonomi, fysisk träning och livsstil med den röda tråden ”mer ork i vardagen”. En gemensam föreläsning förekommer inom ergonomisk teori. Här förekommer områden som

---

<sup>3</sup> Trine Paulsen (enhetschef, internservice) intervjuad av författaren 30 september 2016



ergonomiska grundprinciper. Hur kroppen fungerar, mekanismen bakom belastningsbesvär, hur arbetsställningen påverkar, gynnsamma och ogynnsamma arbetsställningar samt arbetsredskap och arbets hjälpmedel och rätt användning av dessa. Kostnaden för denna föreläsning ligger på fasta kostnaden 9000 kr exklusive moms.

Utöver teoretisk föreläsning i ergonomi förekommer även ergonomisk praktik. Medarbetarna får testa olika tekniker praktiskt. Då får de också chans att korrigera eventuella felställningar eller förbättra sin egen teknik. Dessa tekniker är bland annat

- Lyftteknik
- Moppeteknik
- Torkteknik
- Hjälpmedel, använda det rätt exempelvis en dammsugare.

Pris: 4000 kr per grupp om tio stycken. Totalt åtta grupper. Totalt pris för detta blir cirka 32 000 kronor exklusive moms.

Andra typer av föreläsningar inkluderar kost och motion, muskler och träning där praktisk prova - på - aktivitet förekommer. Kost och motion är en föreläsning som inkluderar information om kost, fysiologi och motion, vad är bra för kroppen? Exempel är:

- Hur fungerar vi fysiologiskt?
- Varför går vi upp i vikt?
- Varför blir våra kroppar svagare?
- Varför ska man träna/motionera?

Pris för denna kurs ligger på fast kostnad för föreläsningen på 9000 kr exklusive moms. Nästa område är träning/muskler.

- Hur exakt fungerar musklerna?
- Varför uppstår skador? Jobbets påverkan.
- Vad är lämpligast att träna?
- Eget ansvar i vardagen.

Pris för detta ligger också på cirka 9000 kronor för själva kursen, fast pris, exklusive moms. Sedan finns den praktiska prova på aktiviteten. Här ges möjligheten att prova på olika övningar och aktiviteter. Dessa är följande:

- Träna på gym.
- Träna hemma.
- Program för både gym och hemma.

För åtta grupper om tio individer i varje, där kostnaden är 4000 kr per grupp, blir den totala kostnaden cirka 32 000 kronor exklusive moms. Sedan förekommer även kostnader för att utveckla utbildningskonceptet. Detta gäller för kost och motion samt muskler och träning. Enligt Jon Kamjar<sup>4</sup> ville Västra Göteborg ha ett helt nytt upplägg, de hade sina krav och önskemål gällande innehållet. Utifrån deras mål utarbetades ett nytt koncept med nytt utbildningsmaterial, bilder, PowerPoints etc. Denna arbetstid för att samla ihop allt kostade drygt 20 000kr. Den totala kostnaden för Göteborgs

---

<sup>4</sup> Jon Kamjar sjukgymnast/ergonom på företaget Pe3.

Stad blir med förberedelser, restid, återkoppling cirka 111 000 kronor (Kamjar, u.å.). Med denna information genomförs en mer genomgående beskrivning av anatomin och arbetstekniker av ovannämnda områden.

### 2.1.6 Anatomi och arbetstekniker

Musklerna ger stadga åt skelettet och skyddar de inre organen. Halva människans kroppsvikt utgörs av muskulaturen. Muskelcellerna kallas även för muskelfiber. Exempel på muskulatur i människokroppen är skelettmuskulaturen som bygger upp muskler i armar och ben. Det finns drygt 600 stycken skelettmuskler. Musklerna arbetar snabbt men är inte särskilt uthålliga. När rörelseapparaten nämns syftas det på just skelettmuskulaturen. Musklerna får syre och näringsämnen från blodkärl som går in i muskeln. Enkelt kan det sägas att senor sitter fast i skelettet och senorna i sin tur håller fast musklerna. När muskeln drar ihop sig böjs eller sträcks leden. Hävstångseffekten kan ge stor muskelrörelse trots en liten sammandragning (Vårdguiden, 2006)

Skador uppstår främst vid repetitivt arbete, något som är vanligt vid lokalvård (Öhring, 2014). Forskarna såg att vid repetitivt arbete blev muskelfibrerna tjockare (LO, 2004). Forskarna såg också att blodkärlen som transporterar näring till muskeln inte öppnades och ökade blodflödet som det borde. Vid normalt växlande arbete öppnar sig blodkärlen och underlättar transporten. Vid repetitivt eller statiskt arbete nås inte nivån som är tillräcklig för att öppna blodflödet. Forskningen visade på att musklerna aldrig fick möjlighet att vila upp sig vid repetitivt och statiskt arbete. Vid ett arbete med olika arbetsuppgifter byter muskelfibrerna av varandra. Om repetitivt arbete sker används samma muskelfibrer hela tiden. Detta leder först till ansträngda muskler, efter ett tag försämras det hela och arbetsväxlingen mellan muskelfibrerna blir sämre. De ansträngda muskelfibrerna sväller och blodflödet försämras. Detta leder till att inflammatoriska ämnen stannar i muskeln vilket leder till smärta. Därmed är träning bra då blodflödet förbättras och musklerna stärks (LO, 2004).

Blodcirkulationen ökar vid motion och kroppens förmåga att ta upp mer syre ökar vilket är bra för musklerna. Träning minskar risken för psykisk ohälsa (Prevent, 2012). Träning bygger även upp muskler. Fördelen med detta är att starkare och större muskler skyddar leder, förbättrar rörlighet och balans och starkare muskler leder till större uthållighet. Detta leder till att lokalvårdaren kan lyfta mer om dagen och inte bli lika trötta, de kan även genomföra mer repetitiva arbetsuppgifter som samtidigt minskar risken för förslitningsskador. (Vårdguiden, 2013).

För lyftteknik är det viktigt att böja ordentligt på knäna och höfterna och hålla ryggen så rak som möjligt (Vårdguiden 2011). Det är möjligt att lyfta 15 kg med lyftteknik men är ändå tungt och kan vara skadligt. Lyfts 15 kg med böjd rygg är risken ännu större för skador (Corlett et al, 1985). När det väl är dags att lyfta är det viktigt att hålla objektet nära kroppen. Undvik att böja och vrida kroppen samtidigt när föremålet lyfts. När föremålet väl ska ställas ner igen ha böjda ben och höft samt håll ryggen rak hela tiden. (Vårdguiden, 2011). Vid moppteknik ska skjutmetoden användas om möjligt. Skjutmetoden innebär att lokalvårdaren går fram- och tillbaka med moppen framför sig. Det är sämre med kortare svirvlande rörelser dock ett måste vid trängre utrymmen enligt Trine Paulsen (personlig kommunikation, 30 september 2016). Belastningsskador kostar pengar. Uppskattningsvis ligger kostnaderna av landets belastningsskador på 1–2 % av Sveriges bruttonationalprodukt (LO, 2004). För att minska risken för skadeproblem och liknande räcker inte endast träning. Det är även viktigt att använda rätt utrustning för att förbättra arbetssituationen. Fel utrustning, exempelvis för kort stativ, för en lång individ leder till smärtor (Europeiska Arbetsmiljöbyrå, 2008).

### 2.1.7 Utrustning för lokalvårdare

Göteborgs Stad har upphandlingsavtal med Magnusson och Freij. Det innebär att de köper sina städprodukter endast från detta företag enligt Trine Paulsen (personlig kommunikation, 30 september 2016). För att kunna jämföra och undersöka produkter inom Göteborgs Stad används Winst. Winst är Göteborgs Stads system för inköp, fakturahantering samt är ett webbaserat stöd från beställning till betalning (Göteborgs Stad, 2016f).

Ett axplock av de verktyg som används inom kommunen och som är vanlig vid städning nämns nedanför.

**Tabell 2.1** Produkter Göteborgs stad använder.

Verktyg	Produkt1	Produkt2
Dammsugare	Kärcher T12/1 Grå	NILFISK VP300
	Belopp – 1555 kr Vikt 6.6 kg Effekt max 1300 w Fyllnadsgrad 12 liter Kabellängd 12m Ljudnivå 65(Db(A))	Belopp 760 kr Vikt 5.2 kg Låg strömförbrukning Effekt 900w(lågt) Fyllnadsgrad hela 8 liter Kabellängd 10m Ljudnivå 67dB(A)
Moppstativ	Moppstativ aluminium 60cm	Produkt 2 saknas då kommunen huvudsakligen köper in just förstnämnda stativet.
	Ett supertunnt universalstativ i eloxerad aluminium(svårtar ej) Kardborrebanden på undersidan är utbytbara. Enhetspriset ligger på 33kr/st	
Mopp	K-Mopp Activa Bamboo 60cm	Mopp 60cm grön
	En k-mopp med mikrofibrer kardborrebaksida för montering på k-moppstativ. Pris/enhet 25kr.	En vävd kardborremopp i polyesterfiber. Används torr eller som fuktig. Används på alla typer av golv. Gliderbra på golvet. Pris/enhet 34kr.

En jämförelse kan göras med Norrköpings Kommun. Given information nedan är för att visa vad kommuner i en annan del av landet köper in. Kommunen köper in produkter såsom olika sorters moppstativ. Exempelvis PROFFER 55 respektive 40 cm. Priset på dessa produkter varierar mellan 55–77 kronor. Även skaften till moppstativen är från PROFFER och kostar drygt 39 kronor. De köper även in skaft PROFFER teleskop 100-180cm lång. Olika typer av golvsrapor VIKAN 40 respektive 60cm är ytterligare exempel på vad som köps in. (Norrköpings kommun, 2016). Genom att arbeta med rätt utrustning leder det till mindre smärtor och belastningsskador. Detta leder då till besparingar för kommunen precis som anställningskostnader nedan visar.

### 2.1.8 Anställningskostnader

Om en lön ligger på drygt 21 000 kronor kostar det med PO-tillägg ungefär 29 119kr/timme. PO-tillägg betyder personalomkostnadspålägg. Förutom vanliga lönekostnader har arbetsgivaren även kostnader för sociala förmåner såväl lagstadgade som avtalsenliga. Personalomkostnadspålägget består av tre delar: arbetsgivaravgifter, avtalsförsäkringar och kollektivavtalad pension. Den största kostnaden avser sociala avgifter (SKL, 2011). En lokalvårdare med PO-tillägg kostar 176.46kr/timme. När en lokalvårdare blir sjuk kostar det ingenting första dagen för kommunen. Den första dagen kallas för karensdag. Från dag 2–14 däremot ökar kostnaderna till 141kr/timme. Från dag 15 och framåt tar försäkringskassan över. Detta innebär att kommunen endast behöver betala drygt 17,64 kr/timme, alltså drygt 10% av fullständig kostnad. Denna lön med alla tillägg gäller för en vikarielön. Detta innebär att det blir högre utgifter för någon som har en fast tjänst. Ovanstående beräkningar är, med andra ord, de lägsta kostnader som kommunen och samhället kan förvänta sig av sjukskrivna lokalvårdare (Göteborgs Stad, 2016c).

## 2.2 Teori för metoder

Studier och forskning presenteras för de metoder som huvudsakligen används i denna rapport.

### 2.2.1 Förstudie

En förstudie identifierar frågeställningar, besvarar frågor och ger generella fakta. Dessutom sparar en förstudie tid. Genom att ha en övergripande bild av projektet undviks missförstånd senare i arbetet. (Authority, u.å.).

### 2.2.2 Checklistor

Checklistor används ofta inom arbetsmiljöområdet. För att kartlägga arbetsmiljön ur olika aspekter, exempelvis psykosocial arbetsmiljö och lyft- och belastning. Checklistor fungerar som stöd för datainsamling (Osvalder & Rose & Karlsson, 2010i). Checklistor är fördefinierade listor för riktlinjer, uppgifter eller frågor. Dessa används sedan för olika typer av processer, produkter och uppgifter. En checklista kan variera i storlek. Från en till två sidor med ja/nej frågor till långa manualer och böcker. En checklista kan ses som ett verktyg för att reducera att risker uppstår. Ju större risk desto mer tid måste investeras i skapandet av checklistan. Checklistan ser till att reducera mängden enkla fel. Funktionschecklistan (feature checklist) är benämningen på en typ av checklista som anses lämpligt uppbyggd för intervjufrågor. Det generella formatet av checklistan är sådan att en lång rad med frågor ställs. Exempelvis, använder du den här funktionen? Hur användbar är funktionen? Osv. (Wilson, 2013).

### 2.2.3 Intervjuer

Intervjuer kan sägas vara en mångsidig datainsamlingsmetod då den kan användas i en mängd olika situationer. Intervjuer är den mest grundläggande metoden för att samla information om vad människor tycker och tänker. En klar bild om personens åsikter, erfarenheter, värderingar med mera uppstår från metoden. Intervjuer ger subjektiva data då den som blir intervjuad ger sina åsikter. Både kvalitativ men även kvantitativa data kan fås fram beroende på intervjuens struktur. Det finns huvudsakligen tre olika typer av intervjuer (Osvalder & Rose & Karlsson, 2010h).

#### 2.2.3.1 Ostrukturerad intervju

Ostrukturerade intervjuer är konversationer med individer. Det finns ett generellt område som ska diskuteras. Det finns dock inget förutbestämt intervjuformat eller specifika frågor. Oftast är det några få frågor under hela intervjun. Därefter får individen som blir intervjuad ge långa och detaljerade svar, den som intervjuar avbryter så lite som möjligt. Fördelen med denna intervjumetoden är att den är flexibel, det är enklare att formulera frågorna och efterfråga detaljer än i mer strukturerade intervjuformer. En nackdel är att även små studier kan generera stora mängder kvalitativa data, analysen av informationen blir därmed mycket tidskrävande (Wilson, 2014).

#### 2.2.3.2 Strukturerad intervju

En strukturerad intervju är som en enkät fast verbal istället för skriftligt. En strukturerad intervju genomförs vanligen via telefon eller direktkontakt. Denna typ av intervju har en färdigbestämd struktur, intervjufrågorna sker i en viss ordning och det finns oftast färdiga svarsalternativ som den som blir intervjuad måste utgå ifrån. Svaren är korta och det finns ingen möjlighet att utveckla svaren.

På grund av denna struktur är metoden lämplig att använda på många individer. Korta svar samt många intervjudeltagare resulterar i kvantitativ information. Fördelen är bl.a. att det är lättare att samla in data då intervjutypen är mer strukturerad. En nackdel är att den som blir intervjuad blir passiv, eftersom de får en bild om att de som intervjuar har redan bestämt vad som är viktigt (Wilson, 2014).

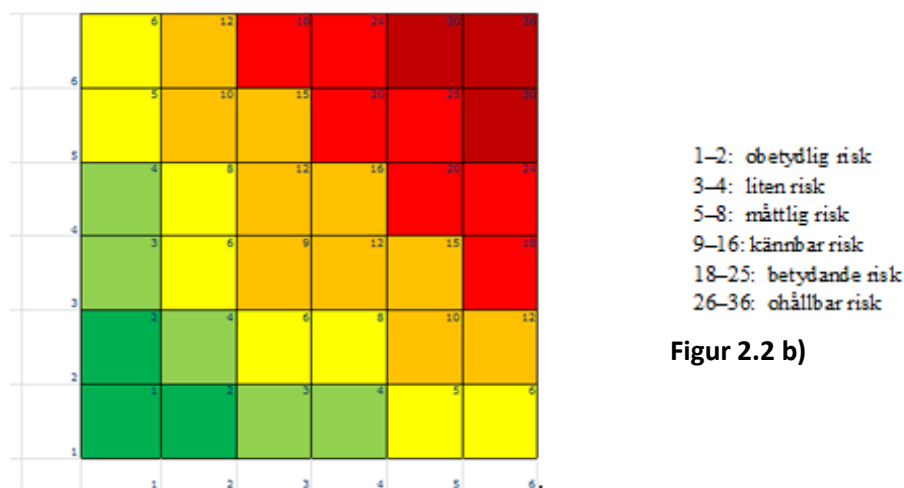
### 2.2.3.3 Semi-strukturerad intervju

Semi-strukturerade intervjuer är en blandning av ostrukturerad- och strukturerad intervju. Semi-strukturerade intervjuer innehåller ofta ett flertal frågor som kan vara en blandning av svarsalternativ, eller mer öppna frågor där individen som blir intervjuad kan svara mer detaljerat. Vanligt vid denna typ av intervju är att ställa följdfrågor. En fördel är att den kan hantera komplexa ämnen genom undersökningar. En nackdel är att det är en stor risk att följdfrågor som ställs är helt annorlunda från fall till fall. Den semistrukturerade intervjun utgår vanligtvis från ett intervjuunderlag som innehåller följande fyra delar (Wilson, 2014).

1. Introduktion där syftet med intervjun presenteras
2. En lista bestående av ämnen med tillhörande frågor
3. Följdfrågor och diskussion
4. Avslutande kommentarer

### 2.2.4 Arbetssäkerhetsanalys(ASA)

Arbetssäkerhetsanalys (ASA) är en riskbedömningsmetod som värderar de riskmoment som har identifierats under arbetets gång. Analysen utgår ifrån hur stor sannolikheten är att en arbetstagare ska råka ut för ohälsa eller ett olycksfall på grund av riskmomentet. Sannolikheten jämförs med konsekvenser. Om det finns en risk för att en olycka kommer ske måste den som gör analysen fundera på hur stor allvarlighetsgraden av den olyckan är (Rose & Mikaelsson, 2010). Efter att riskmomenten har fått poäng måste åtgärder genomföras. Ju högre poängresultatet är för ett visst riskmoment desto snabbare måste hanteringsmetoder utvecklas och genomföras (Kommunerna, 2014). Nedanför visas ett exempel på upplägg:



Figur 2.2 b)

<sup>5</sup>Figur 2.2 a) Enklare ASA-analys. Poäng mellan 1 – 6 multipliceras utifrån x- och y-axeln. Exempelvis 5X5. Slutgiltiga poängvärden läses från figur 2.2 b)

<sup>5</sup> Kommunerna.net

Figuren visar på en Arbetssäkerhetsanalys. På x-axeln finns sannolikheten att risken sker. På y-axeln finns allvarlighetsgraden om risken sker. Om Sannolikheten är 2 och allvarlighetsgraden är 6 fås ett resultat på 12. Enligt listan till vänster innebär detta kännbar risk (kommunerna, 2014).

### 2.2.5 Observation

Observation är en objektiv metod för att samla information om hur människor beter sig i olika situationer. Det finns olika typer av observationer. Indirekt observation innebär att man observerar någon på exempelvis en film och är inte själv på plats. En direkt observation innebär att någon observerar på plats med sina egna ögon, hörsel eller andra sinnen. Registrering av direkt observation kan ske med exempelvis skisser, checklistor, videokameror med mera. Den generella fördelen av en observation är att man får se själv, exakt vad som händer vid ett visst moment. Om ingen observation genomförs är risken stor att de som intervjuas överdriver eller underdriver när de nämner ett visst moment. Genom observation är det möjligt att se exakt hur ett visst moment förhåller sig. Med andra ord används en observation för att ta reda på vad människor faktiskt gör inte vad de säger att de gör.

Det som inte fås fram vid observationer är känslor, attityder och önskemål. Fördelen med observation är att verkligt beteende under naturliga situationer kan studeras utan att personer störs av frågor och olika typer av mätningar. Nackdelen med observation är, bland annat, att resultatet från en observation kan vara svår att tolka. eftersom observationer ej ger kunskap om bakomliggande orsaker till ett visst beteende. Observationer bör kompletteras med intervjuer. (Osvalder & Rose & Karlsson, 2010g). När observationer har genomförts är det möjligt att ta denna kunskap och applicera på belastningsanalyser (Toivonen & Fagerström, 2011).

### 2.2.6 Belastningsanalyser

REBA (Rapid Entire Body Analysis) är en enkel metod som inte kräver mycket redskap, oftast endast penna och papper. (Hignett & McAtamney, 2000). RULA (Rapid Upper Limb Assessment) är också designad för enkel användning utan behöva utbildning eller dyr utrustning (Ergonomics plus, 2016). Metoderna är enklare och mer förståeliga än exempelvis QEC (Quick Exposure Check) som kräver tid för utbildning (Högskolan i Gävle, 2013).

Målet, enligt studier, vid utvecklingen av REBA var att få ihop ett poängsystem för muskelaktivitet utifrån statisk, dynamisk, ständigt föränderliga eller instabila ställningar. Detta poängsystem varierar mellan 1 och 11+ där 1 är försumbar belastning och 11+ är tung belastning. Vid 11+ måste åtgärder genast genomföras. Ytterligare mål var att påpeka att kopplingseffekten är viktigt vid hantering för vikter. Kopplingseffekten är handens grepp av något. Ytterligare ett mål var att dela upp varje kroppsdel i olika segment för att sedan analyseras en i taget. För att identifiera de olika kroppssegmenten genomfördes enklare analyser med varierande last, rörelse och längd. Data för dessa enklare analyser togs från olika industrier såsom sjukvården, tillverkning och elbranschen. (Hignett & McAtamney, 2000).

RULA skapades för att undersöka ergonomiska riskfaktorer för överkroppen, dvs nacke, bål och övre extremiteter. På endast ett pappersark kan större delen av överkroppen undersökas. Här undersöks bål, nacke med mera utifrån olika data såsom hur mycket ryggen lutar eller hur böjd nacken är. En slutgiltigt poäng erhålls mellan 1 till 6+. 1 innebär låg belastning, alltså försumbart, 6+ innebär hög belastning. Implementering av förändring måste då ske genast enligt analysen (Ergonomics plus, 2016). Jack-programmet är ett komplement till belastningsanalyserna.

### 2.2.7 Jack

Jack programmet kan designa, simulera och optimera olika typer av arbetssekvenser. Jack är ett desktop-baserat 3D-människo modellerings- och simulations mjukvaruprogram (Siemens, u.å.).

<sup>6</sup>Hans Sjöberg hävdar att en tidig utvärdering är mer kostnadseffektiv. Programmet ger en klar bild av potentiella problem som kan uppstå och stora kostnader kan undvikas. Produktframtagningen blir både en förändrad och nedkortad process. Dessutom är det lättare att jämföra olika alternativ. Jack hjälper till att visualisera en tydlig bild, där det är möjligt att, i detalj, se vilket alternativ som är lämpligast. Med hjälp av Jack-programmet blir det även möjligt att genomföra olika typer av mätningar. Det går att använda belastningsprogram som RULA. Det kan även vara så att den verkliga miljön är otillgänglig. Då kan Jack-programmet användas för att få en virtuell bild av miljön.

I programmet finns det något som heter datormanikin. Manikinen är en modell av människokroppen. Delar som ingår är massa och volym. På dessa manikiner finns det leder. De enkla lederna är armbåge och knä sedan finns även kopplade leder d.v.s. axel och ryggrad. Detta skapar stor rörlighet hos manikinen (Osvalder & Rose & Karlsson, 2010j). En central del med Jack är att det är möjligt att ändra datormanikinens kroppsmått för att kunna prova produkter och arbetsställningar för människor med olika kroppsbyggnad (Siemens, 2011)

Programmet har möjlighet att placera manikinen i en virtuell arbetsmiljö eller arbetsplats. Här kan manikinen testa på allt som kan tänkas hända på en arbetsplats. Eftersom manikinen har mått, storlek och rörelseomfång som en riktig människa är det möjligt att studera räckvidder. Exempelvis är det möjligt att infoga synfältskoner i samband med bilkörning för att få en aning om hur stort synfält en bilförare har vid ett visst tillfälle. Sedan är det även möjligt att studera olika typer av belastningar på kroppen. För denna typ av studier finns det belastningsprogram som RULA som ger statistik som kan analyseras (Osvalder & Rose & Karlsson, 2010j). När det värsta riskmomentet tydligt har visats är det dags för åtgärdsförslag.

### 2.2.8 Förbättringsförslag

Psykologifabriken är en hemsida som sprider kunskap genom föreläsningar och bloggar. Hemsidan ger, bland annat, förslag på hur bättre beslut ska fattas (Psykologifabriken, u.å.).

Åtgärdsförslagen som föreslås sker via brainstorming. Brainstorming har generella steg:

1. Skjut upp kritik av dina idéer.
2. Vilda idéer är alltid lämpligt som en första fas.
3. Det är okej att bygga vidare på andras idéer.
4. Stor fokus på kvantitet till att börja med. (Psykologifabriken, 2013)

Förslag skrivs ner på post-it lappar eller på papper. Titta igenom post-it lapparna/papperet och rangordna de som anses vara lämpliga att gå vidare med. Fortsätt så tills idéerna har minskats till en idé (Metodbanken, u.å.).

---

<sup>6</sup> Hans Sjöberg Lärare jack-programmet Människa och teknik föreläsning 2015.



Brainstorming är möjligt att genomföra på egen hand utan att andra är involverade enligt Marie Westling.<sup>7</sup> Beroende på vilka idéer som kommer att dyka upp kommer olika hjälpverktyg att användas.

### 2.2.9 Teknisk benchmarking

Teknisk benchmarking innebär att jämföra processer, produkter och tjänster med varandra. Detta för att få en klar bild om något av ovannämnda områden måste bytas ut eller förbättras på något sätt (Leonard & Mohamed, 1994). Benchmarking kan också benämnas som verksamhetsjämförelse eller prestandajämförelse. Vanligt är att benchmarking handlar om att jämföra med konkurrenter och sedan försöka förbättra sin egen verksamhet. Benchmarking handlar alltså om att lära sig från de bästa oavsett bransch (Metodbanken, 2012). Enligt Mats Alemyr<sup>8</sup> stimulerar benchmarking till ständigt lärande och förbättring. Benchmarking leder dock också till möjligheten att se och utveckla en kritisk hållning till sin egen process och de förbättringar som krävs. Det finns ofta ett antal steg inom benchmarking att följa. Först genomförs planering tills förståelse för den egna processen finns. Det som görs då är att kartlägga processen. Parametrar och mätetal väljs, sedan får mätresultatet analyseras. Vad är egentligen slutsatsen från planeringen? När grundläggande förståelse för den egna processen finns är det dags att söka lämplig benchmarking partner. Vid sökningen är det viktigt att fråga sig hur bra vill eller måste vi bli?

Därefter tas kontakter med lämplig partner fram där diskussioner om företagsbesök, sekretess och liknande förekommer. Partnerns process observeras för att få en bra förståelse kring den. Efter genomförd observation är det dags att analysera, dvs titta på skillnaderna mellan företagets egen process och partnerföretagets process. Sista steget är att anpassa. Detta innebär att den egna processen förbättras. Även om denna typ av benchmarking är vanlig är det även möjligt att använda benchmarking för jämförelse av ett företags produkter. Jämförelse av produkter kan göras för att identifiera de bästa produkterna. Detta klassificeras som intern benchmarking, alltså inom företaget. För att kunna genomföra denna typ av benchmarking är det möjligt att använda kravspecifikation, elimineringsmatris samt Kesselringmatris.

#### 2.2.9.1 Kravspecifikation

En kravspecifikation används vanligtvis vid konceptgenerering. Dock är det även möjligt att använda en kravspecifikation för produkter som redan finns på marknaden. Detta hävdar<sup>9</sup> Mats Alemyr. En kravspecifikation ger en tydlig bild om vilka krav en produkt måste uppfylla för att kunna vara i bruk. Även önskemål definieras i kravspecifikationen (Björkman et al, 2015).

#### 2.2.9.2 Elimineringmatris

Elimineringsmatrisen följer av kravspecifikationen. Elimineringmatrisen används för att förkasta lösningar/produkter som inte uppfyller kraven. Önskemål är däremot inga måsten och produkter utesluts ej i elimineringsmatrisen på grund av önskemålen (Björkman et al, 2015).

---

<sup>7</sup> Personlig kommunikation. Marie Westling, grundare av metodbanken, konsult inom utbildning, utveckling, metoder med mera.

<sup>8</sup> Mats Alemyr lärare inom kursen kvalitet och driftsäkerhet. Powerpointpresentation våren 2016.

<sup>9</sup> Mats Alemyr lärare inom introduktionskurs för maskinteknik. Via mail och powerpointpresentation 2013.



### 2.2.9.3 Kesselringmatrix

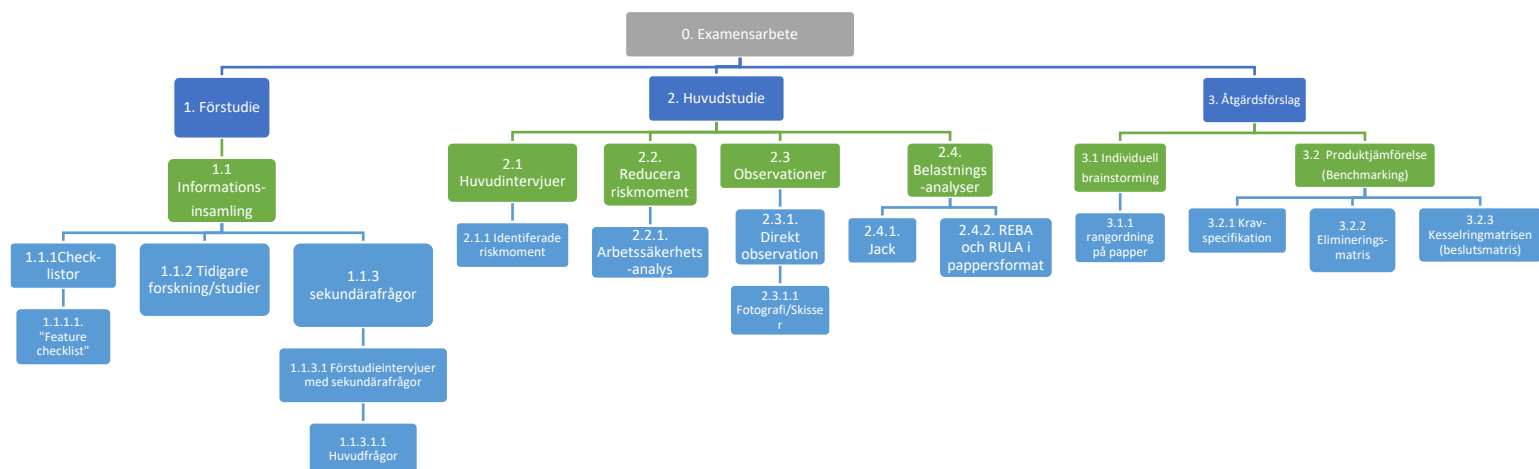
Kesselringmatrix även kallad absolut beslutsmatrix är en metod som används för att hitta den bästa produkten eller lösningen. Utifrån olika typer av identifierade önskemål är det möjligt att poängsätta och rangordna egna koncept. Kesselringmatrix går även att använda för jämförelse av produkter som redan existerar på arbetsmarknaden. Exempel på kriterier kan vara pris, ergonomi, estetiskt utseende, vikt, användarvänlighet med mera (Ahlfors et al, 2010). I Kesselringmatrisen som presenteras senare är det endast fokus på ergonomi.

## 3.0 Metod

Metoden går igenom tillvägagångssättet av arbetet. Med hjälp av metoden ska någon, i bästa fall, kunna genomföra metoden med få förkunskaper.

### 3.1 Övergripande HTA-analys för metod

I HTA-analysen fanns tre delsteg. Förstudie, huvudstudie samt åtgärdsförslag. I förstudien förekom intervjuer som gav en allmän förståelse av lokalvårdsyrket. När en allmän kunskap om arbetsplatsen hade skapats var det möjligt att genomföra huvudstudien. Huvudstudien svarade på huvudfrågorna som ställdes. Huvudfrågorna identifierade vilka riskmoment som var de värsta, enligt lokalvårdarna, inom områdena psykosocial arbetsmiljö och lyft- och belastning. Dessa riskmoment reducerades ned till de värsta riskmomenten med hjälp av, bland annat, observationer, en arbetssäkerhetsanalys och belastningsanalyser. När de värsta riskmomenten hade identifierats föreslogs åtgärder.



Figur 3.1: Övergripande HTA-analys för metoden av arbetet.

En övergripande HTA-analys av arbetet gjorde det lättare att förstå sig på metodens uppbyggnad. Genom bilden blev det enklare att tolka texten.

HTA-analysen delades in i tre huvudsektioner. De delades i sin tur ned till ytterligare två undersektioner. Varje sektion numrerades. Denna numrering visade i vilken ordning momenten genomfördes. Förstudie fick siffran ett då detta arbetsmoment genomfördes först. Åtgärdsförslag är det sista momentet och numrerades då med tre.

## 3.2 Förstudie

En förstudie var lämplig att göra för att få en helhetsbild av det område som studerades. En helhetsbild av arbetsområdet gjorde det enklare att strukturera upp arbetet.

Förstudien genomfördes genom att först göra en informationsinsamling. Information samlades in för att kunna få idéer till sekundära intervjufrågor med hjälp av checklistor och studier.

Informationsinsamling genomfördes även genom förstudiesintervjuer där de sekundära frågorna ställdes. Dessa intervjuer gav inspiration till huvudfrågorna som ställdes i huvudintervjun.

### 3.2.1 Checklistor

Checklistor användes, bland annat, för att ge inspiration till intervjufrågor. De checklistor som användes kom från Arbetsmiljöverkets och Prevents hemsidor (se bilaga 9). Checklistorna valdes då de följde ”feature checklist”.

En del frågor togs direkt från checklistorna, andra frågor gav inspiration och idéer till egna frågor. Alla frågor som inte involverade områdena belastning, psykosocial arbetsmiljö eller fysisk arbetsmiljö ströks. Exempel på frågor som togs inom dessa områden var följande. Finns det bra belysning i lokalerna? Finns det personalutrymmen? Frågorna från checklistorna lade grunden till de sekundära frågorna som ställdes under både förstudieintervjuerna och huvudintervjuerna.

### 3.2.2 Huvud- och sekundära frågor

Huvudfrågorna var de mest prioriterade frågorna som ställdes då frågorna identifierade riskmoment som sedan fick förslag på åtgärder. Huvudfrågorna inkluderade områdena lyft- och belastning samt psykosocial arbetsmiljö.

Huvudfrågorna var följande. *Vilka är de tre värsta riskmomenten inom lyft och-belastning samt vilka är de tre värsta riskmomenten inom psykosocial arbetsmiljö?* Följdfrågor ställdes för att lättare anpassa riskmoment till arbets säkerhetsanalysen. Följdfrågor gällde hur ofta ett riskmoment genomfördes samt hur allvarligt och ansträngande lokalvårdarna ansåg att ett riskmoment var. Detta förtydligades genom rangordning.

De sekundära frågorna var inte lika prioriterade då de inte fick förslag till åtgärder. Frågorna användes för att ge en helhetsbild av lokalvårdsyrket i förstudien. Frågorna användes även för att ”värma upp” under huvudintervjuerna för att få lokalvårdarna att uttrycka sig mer öppet. Bland de sekundära frågorna inkluderades även fysisk arbetsmiljö. De sekundära frågorna inkluderade sex allmänna frågor, fem inom fysisk arbetsmiljö, 16 inom lyft- och belastning samt sju inom psykosocial arbetsmiljö. Några frågor som ställdes var följande. Vad gillar du mest/minst med ditt arbete? (se bilaga sex & sju).

### 3.2.3 Förstudiesintervjuer

Förstudiesintervjuer tog reda på information åt förstudien. Detta då frågor kunde ställas till professionella lokalvårdare om deras yrke. Svaren på frågorna gav underlag för att veta de anställdas åsikter om deras arbetsplats.

Under drygt en timme ställdes de sekundära frågorna till lokalvårdarna. Totalt intervjuades 4 lokalvårdare. Totalt ställdes 34 frågor. Dessa frågor hanterade områden som lyft- och belastning, psykosocial arbetsmiljö och fysisk arbetsmiljö.

### 3.3 Huvudstudie

I huvudstudien genomfördes intervjuer och reducering av riskmoment. De riskmoment som blev kvar från reduceringen gavs sedan förslag till åtgärder enligt avsnitt 3.4.

#### 3.3.1 Huvudintervjuer

Huvudintervjuer genomfördes för att få svar på huvudfrågorna. För varje intervju bad intervjuaren om tre exempel inom varje område. Exempelen som lokalvårdarna gav rangordnades. Detta för att ta reda på vilka riskmoment som lokalvårdarna ansåg var värst. Totalt intervjuades 4 lokalvårdare. Varje lokalvårdare intervjuades en timme var.

#### 3.3.2 Identifierade riskmoment

Efter huvudintervjuerna kunde teoretiskt sätt max 24 riskmoment identifieras. I slutändan identifierades 15 riskmoment. 12 riskmoment inom området lyft- och belastning samt 3 inom psykosocialarbetsmiljö. De riskmoment som slutligen hade identifierats gick igenom en Arbetssäkerhetsanalys för reducering.

#### 3.3.3 Reducerade riskmoment

För området lyft- och belastning reducerades riskmomenten ned till tre stycken riskmoment. De tre riskmoment som hade mest poäng efter reduceringen undersöktes närmare i flera belastningsanalyser. För det psykosociala området reducerades riskmomenten direkt ner till det värsta momentet via arbetssäkerhetsanalysen.

##### 3.3.3.1 Arbetssäkerhetsanalys (ASA)

Arbetssäkerhetsanalysen gjordes med hjälp av en färdigskapad mall<sup>10</sup>. Analysen användes för att strukturera upp alla riskmoment och avgöra vilka som var värst.

Varje nummer (enligt **tabell 3.1**) benämndes som olika riskmoment såsom moppa under bord eller egenkontroll i arbetet. Därefter angavs skada/orsak. Här skrevs vilken typ av skada som uppstod då arbetsmomentet genomfördes. Hur hög allvarlighetsgraden var och därefter sannolikheten att riskmomentet skedde bedömdes. Dessa bedömningar gjordes med hjälp av de erfarna lokalvårdarna och baserades på ett par kriterier som identifierades under intervjuerna. Dessa kriterier var följande.

- Rangordningen av de olika riskmomenten. Gjorda av lokalvårdarna som har erfarenhet av yrket. Från ett som de trodde var värst till tre som var mindre illa. Utifrån denna informationen bedömdes allvarlighetsgraden.
- Tid. Utifrån hur ofta ett riskmoment genomfördes. Tidsaspekten står för sannolikheten att en olycka sker.

---

<sup>10</sup> Mall tagen från PowerPoint presentation gjord av Torbjörn Ylipää (personlig kommunikation) 2016.

- Hur många lokalvårdare som nämner samma riskmoment som ett problem. Detta påverkade poängen när ett riskmoment stod och vägde mellan, exempelvis, 5 och 6 poäng.

**Tabell 3.1** Exempel på en arbets säkerhetsanalys. Siffrorna från områdena sannolikhet och allvarlighetsgrad multiplicerades till en slutpoäng. Poäng intervallet från 1–6 som sattes var baserad på informationen tagen från kommunen.net. Nedan är ett exempel på arbets säkerhetsanalysens utseende.

Nummer	Riskmoment/Arbetsmoment	Skada/Orsak	Allvarlighetsgrad	Sannolikhet	Resultat
1.	Moppa under bord	Belastningsbesvär	2	3	6
2.	Dammsuga matta	Belastningsbesvär	2	3	6
3.	Moppa golv	Belastningsbesvär	2	2	4
4.	Litet personalutrymme	Psykisk ohälsa	1	5	5
5.	Sliten städvagn	Psykisk ohälsa	1	3	3
6.	Otrevlig personal	Psykisk ohälsa	3	3	9
7.	Låg egenkontroll i arbetet	Psykisk ohälsa	3	5	15

Betygsättningen i arbets säkerhetsanalysen följde en betygsskala.

**Tabell 3.2** Betygssystem utifrån kriterierna Allvarlighetsgrad av ett riskmoment samt sannolikheten att ett riskmoment sker.

Allvarlighetsgrad	
Värsta riskmoment enligt lokalvårdare	Poäng
1: a värsta riskmoment	5–6
2: a värsta riskmoment	3–4
3:e värsta riskmoment	1–2
Sannolikhet	
Tidsaspekten	Poäng
1 min-1 timme/vecka	1–2
ett par timmar/vecka	3
en timme/dag	4
ett par timmar/dag	5–6

När riskmomenten hade reducerats var det möjligt att observera momenten.

### 3.3.4 Observationer

Observationerna gjordes för de riskmoment som blev kvar från arbets säkerhetsanalysen inom området lyft- och belastning. Observationerna genomfördes genom att ta bilder av de tre nedreducerade riskmomenten inom lyft- och belastning. Bilderna användes sedan för olika sorters belastningsanalyser.

Observationerna av riskmomenten skedde med direkt observation på plats vid förskolan. Lokalvårdaren observerades under en kortare period av arbetsdagen. Varje riskmoment observerades var för sig. Fotografierna togs då lokalvårdarna ställde sig i den mest ansträngande ställningen vid ett visst riskmoment. Denna mest ansträngande ställning var baserad på ett par parametrar.

- <sup>11</sup>Pe3 nämnde en dammsugarmetod som var mer ergonomisk. Den innebar att föra dammsugarslangen bakom ryggen. Detta gör att stora rörelser, med armen, minskar. Utifrån detta arbetssätt valdes den mest ansträngande arbetsställningen, specifikt för riskmomentet dammsugning av mattor. Samtliga tre arbetsställningar bedömdes av nedanstående två punkter.
- Vilken ställning som lokalvårdaren upplevde som mest ansträngande utifrån sin erfarenhet som lokalvårdare.
- Ställningar valdes även utifrån kroppsdelars ändlägen. Exempelvis hur böjd nacken var, hur vriden handleden var osv.

Bilderna som togs från observationerna gav tydlig information om hur utsträckt en arm var, hur böjd en rygg var, ifall handlederna var i sina ändlägen osv. Med dessa bilder var det möjligt att göra jämförelser med belastningsanalyserna så att poäng kunde sättas.

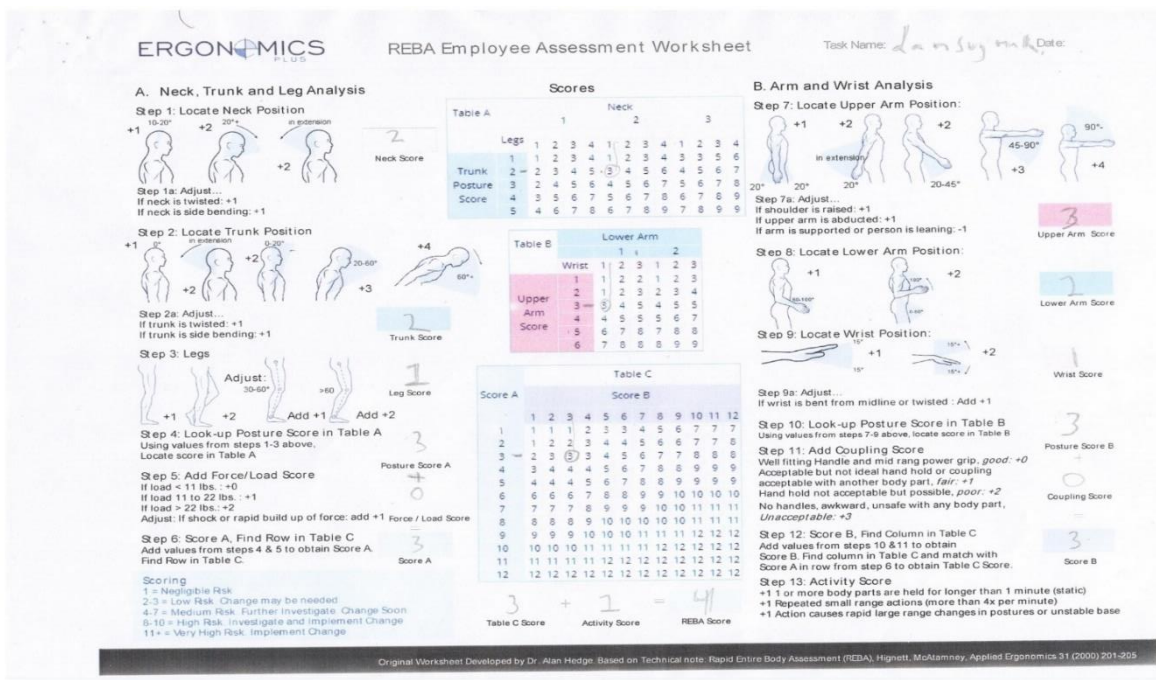
### 3.3.5 Belastningsanalyser

Belastningsanalyismetoden användes för att reducera antalet riskmoment ytterligare till ett enda, värsta riskmoment. REBA och RULA användes främst av två anledningar. För det första var REBA och RULA enkla att använda jämfört med andra metoder som kräver mer tid och utbildning. Utöver detta är metoderna bra då RULA hanterar främst överkroppen och undersöker kroppsdelar som nacke och handleder. REBA är mer övergripande och hanterar ytterligare fler kroppsdelar i detalj.

Efter att riskmomenten hade observerats fördes riskmomenten in i belastningsanalyserna och undersöktes. Bilderna som togs för varje moment jämfördes med figurerna på belastningsanalysbladen. Rygg från bilderna på lokalvårdare jämfördes med figurens rygg på belastningsanalyserna. Samma metod gäller för allt från nacke, handleder, ben med mera. Jämförelsen genomfördes för att få reda på hur böjd ryggen var i förhållande till figuren i analysen. Ju mer böjd ryggen visade sig vara desto mer poäng lades till. När alla positioner hade jämförts sammanfogades en slutpoäng som visade på hur belastande ett visst moment var. Det riskmoment som fick högsta poäng i båda belastningsanalyserna fick förslag till åtgärder (se bilaga 2).

---

<sup>11</sup> Jon Kamjar Pe3. Personlig kommunikation under 2016.



**Figur 3.2** REBA-analys för riskmomentet dammsugning av mattor. Utifrån figurerna på bilden jämfördes bilderna tagna på lokalvårdaren.

### 3.3.5.1 Jack

Jack användes för att kunna visualisera det värsta riskmomentet. Då riskmomentet slutligen blev dammsuga under matta manipulerades manikinen till att greppa en dammsugare i dammsugarhandtaget. Utifrån detta aktiverades belastningsprogram som RULA i Jack. Detta för att få ytterligare mer information om det största riskmomentet inom lyft- och belastning. Endast RULA användes då REBA ej fanns i Jack-programmet.

## 3.4 Åtgärdsförslag

Åtgärdsförslag var till för att förbättra de två värsta riskmoment som hade identifierats under arbetets gång.

### 3.4.1 Individuell brainstorming

Utifrån de riskmoment som slutligen hade identifierats togs tid till att fundera igenom olika åtgärdsförslag. Detta skedde via brainstorming.

Brainstorming gjordes med hjälp av nedskrivning och rangordning på papper (se bilaga 3). När flera förslag hade skrivits ned förkortades idéerna ned till ett enda åtgärdsförslag för lyft- och belastning. Eftersom underlaget var dåligt för psykosocial arbetsmiljö rangordnades inga förslag inom det området. Det förbättringsförslag som slutligen blev utvalt var benchmarking (produktjämförelse) för området lyft- och belastning.

### 3.4.2 Benchmarking

Benchmarking användes slutligen för att identifiera vilken dammsugare som var mest lämplig för kommunen att köpa in. Detta för att minska belastningen vid dammsugning av mattor.

### 3.4.2.1 Kravspecifikation

Kraven var något som produkterna var tvungna att uppfylla. Nedanstående punkter nämnde kraven:

- Sugkraftsregulatorn. En knapp på dammsugarhandtaget hade möjlighet att reglera sugkraften på, exempelvis, en matta. Beroende på vilken sugkraft som passade en lokalvårdare bäst gick det att ändra läget på knappen.<sup>12</sup> Krav på att ingå för alla dammsugare. Antingen som standard eller tillval (Kärcher, 2016).



**Figur 3.3** Gula knappen är sugkraftsregulatorn. Beroende på vilken sugkraft som behövs vid ett städmoment går kraften att reglera, med knappen, för just det momentet (bilden tagen från Kärcher).

- Vikt. Enkel att lyfta och manövrera. Det är vanligt för professionella dammsugare att väga mellan 4–8 kg<sup>13</sup>. Tidigare nämnd studie från teoretiskreferensram (sidan 12) visade att lyfta 15 kg eller mer började bli slitsamt. Därmed sattes en vikt på 10 kg som krav.
- <sup>14</sup>Alla dammsugare måste antingen levereras med teleskoprör eller finnas som tillval. Detta då möjligheten att ställa in höjden är viktigt.

Med hjälp av en kravspecifikation var det möjligt att definiera krav och önskemål. Nedanstående önskemål ingick:

- <sup>15</sup>Manuell/Automatisk sladd. Krävs ansträngande manuellt arbete för att dra in sladden. Bäst vore en längre sladd med elektrisk indragning. Slipper vira in sladden manuellt samt har möjlighet att dammsuga på längre avstånd.
- Ergonomiskt handtag med fokus på lutningsvinkel. För att ta reda på vinklarna användes följande bild:

---

<sup>12</sup> Detta enligt anställd på Kärcher Bäckebo(Göteborg) personlig kommunikation 14 december 2016.

<sup>14</sup> Jon Kamjar hävdade att ett justerbart teleskopskafat är en av de viktigaste ergonomiska lösningarna för dammsugare.

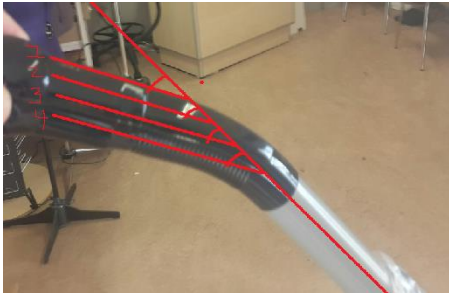
<sup>15</sup> Enligt erfarna lokalvårdare från huvudintervjuerna. Personlig kommunikation 2016.





**Figur 3.4** lutningsvinkel (tilt angle) som avgjorde uträkningar för dammsugshandtagen. Denna har drygt vinkeln 50 grader (teoretisk referensram sidan 9).

Precis som bilden visar kunde lutningsvinklarna för alla nämnda dammsugare avgöras med hjälp av att dra lutningsvinkel utifrån ett arbetsmoment (ungefär som figur 3.4). Med hjälp av att dra ett sträck längs med handtaget utefter lutningsvinkeln lästes vinkeln av med hjälp av en gradskiva. Denna avlästa vinkel jämfördes sedan med ett uppsatt betygsintervall, baserat på en studie (teoretisk referensram, sidan 9) för att avgöra vilket betyg som skulle sättas i Kesselringmatrisen. Ifall dammsugs handtagen hamnade utanför gradintervallet sattes (-) i matrisen. Detta var tvunget att sättas då studien inte nämner för- och nackdelar med grader utanför nämnda intervall. På grund av detta är det inte möjligt att dra några slutsatser. Följande bild visar mer i detalj. (se bilaga 8.1):



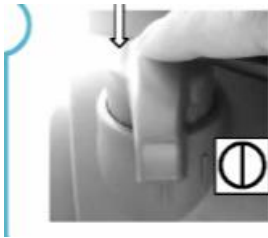
**Figur 3.5** Visar vinkel uträkning för ett handtag. Oavsett draget sträck, till vänster, blir vinkeln samma. Principen följer **figur 3.4**. Drygt 30 graders lutning.

- <sup>16</sup>Teleskopskaft. Justerbart inom ett visst längd intervall. Ju större intervallet var, i centimeter, för teleskopsröret längd desto fler människor, oavsett längd, kunde använda dammsugaren på ett ergonomiskt sätt.
- Sugeffektslägen reglerar styrkan på sugkraften (hastigheten på flödet). Om mattor, golv eller möbler ska dammsugas är flera lägen att föredra. Detta underlättar vid städ. <sup>17</sup>Dammsugaren fastnar inte lika lätt i exempelvis möbler.

<sup>16</sup> Jon Kamjar berättar igen om vikten av teleskopsrör.

<sup>17</sup> Enligt Anna Bohman är det bättre med flera lägen. Hon jämför med sin dammsugare i hemmet och arbetsdammsugaren som endast har 1 läge.





**Figur 3.6** Bilden visar exempel på en startknapp som måste tryckas ned. För att byta hastighetslägen måste knappen vridas. (Bilden var från Sorma.se). Denna dammsugare gäller för Tennant v6.

- Kunna starta dammsugaren ergonomiskt. Fördel att starta med foten. Jobbigt vid knähöjd, då går det endast att starta genom att böja sig ned eller höja upp foten och trycka.<sup>18</sup>
- <sup>19</sup>Volymen av dammsugs påsen. Beroende på volymen måste lokalvårdaren böja sig och byta påse samt gå och bära påsen för att slänga den. Större påse minskar antalet byten.

Önskemål värderades mellan 1–5. 5 innebär ett mer prioriterat önskemål medan 1 innebär ett mindre prioriterat önskemål. Poängsättningen var subjektiv utifrån ett betygssystem.

#### 3.4.2.2 Elimineringmatris

Kraven från kravspecifikationen analyserades i en elimineringsmatris för att avgöra om produkter fick gå vidare till Kesselringmatrisen eller om någon produkt eliminerades.

I elimineringsmatrisen ställdes frågor som, uppfyller produkterna alla krav? För varje fråga sätts + eller – som representerar att en produkt uppfyllde en fråga eller ej.

Efter att frågorna hade ställts togs ett beslut. Ja representerade att produkterna godkändes och nej representerade att en produkt inte godkändes då den ej uppfyllde alla krav.

#### 3.4.2.3 Kesselringmatrisen

W i matrisen avgör hur viktigt varje önskemål är, önskemålets betydelse för produkten. En femma innebär att önskemål C är viktigt för produkten. Önskemål E anses ha minst betydelse för produkten. Produkterna jämförs med en ideal produkt som har högsta möjliga poäng på alla punkter, alltså 5 i detta exempel. Varje enstaka produkt jämförs med den ideala produkten för varje kriterium (önskemål) och får poäng mellan 1–5. Dessa poäng benämns v. Dessa multipliceras med tidigare nämnda w och bildar den totala poängen t. Slutligen summeras poängen för varje produkt. Därefter är det möjligt att rangordna produkterna och avgöra vilka som är bäst.

<sup>18</sup> Enligt lokalvårdare Anna Bohman är det mer ergonomiskt med en knapp på låg höjd. Därmed är knappen bra placerad på hennes GD930Q.

<sup>19</sup> Diskuterade med Anna Bohman vid ett av flera möten med henne. Hon ansåg att det var mindre belastande att byta påsen mer sällan.

**Tabell 3.3** Exempel på hur en färdig Kesselringmatris ser ut. W multipliceras med v och ger den ideala siffran som varje önskemål kan uppnå. Sedan multipliceras w med varje v för varje koncept/produkt. Därmed fås det verkliga värdet för t och detta kan då jämföras med det ideala värdet. Matrisen har tagits från examensarbetet *Koncept för oljetermostat med modulär monteringsmöjlighet*. Skrivet av Turunen, J och Valeij, V.

Kriterier		Koncept						Kommentar
		Ideal		Koncept - "tre fönster"		Koncept - "tvåsidigt hus"		
Namn	w	v	t	v	t	v	t	
Montering	4	5	20	5	20	3	12	Monteringsenkelhet, Felsäkerhet.
Demontering	4	5	20	3	12	4	16	Demonteringsenkelhet.
Servicepunkter	5	5	25	3	15	3	15	
Flöde/tryckfall	5	5	25	3	15	2	10	
Tillverkning	4	5	20	4	16	4	16	
Komplexitet	3	5	15	4	12	4	12	Detaljgrad, tillverkning, antal komponenter.
Påverkan på andra komp.	4	5	20	3	12	4	16	Grad av omkonstruktion
Passar till V8 och rak	5	5	25	5	25	4	20	
Ungefärlig vikt	3	5	15	3	9	4	12	
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>185</b>	<b>33</b>	<b>136</b>	<b>32</b>	<b>129</b>	
Relativ total		1,00	1,00	0,73	0,74	0,71	0,70	
Medelvärde		5	20,56	3,67	15,11	3,56	14,33	
Avvikelse		0	2,96	0,74	3,48	0,59	2,52	
Median		5	20	3	15	4	16	
Antal svaga punkter		0		0		0		
Rangordning				1		2		
Beslut		Koncept - "tre fönster" tas vidare						

## 4.0 Resultat

Resultat presenterar den information som har identifierats från förstudie och huvudstudie. Resultat presenterar även åtgärdsförslag för de slutgiltiga riskmomenten.

### 4.1 Förstudie

Nedan nämns några resultat från förstudieintervjuerna. Utöver de sekundära frågorna ställdes ytterligare frågor om psykisk hälsa och belastning. Dessa frågor lade grunden för huvudfrågorna som ställdes under huvudintervjuerna. Dessa punkter är en blandning av positiva, negativa samt neutrala kommentarer.

- Samtliga lokalvårdare var erfarna och hade jobbat som lokalvårdare än längre tid. De som sade max 2 år syftade på längden hos deras nuvarande uppdrag.
- Ergonomikursen som ges av Pe3 var uppskattad av samtliga lokalvårdare. De ansåg att den höll hög kvalitet.
- Många av lokalvårdarna ansåg att dammsugarna som användes kunde ha varit bättre, exempelvis dammsugarna med manuell indragen sladd kunde bytas ut till dammsugare med automatisk sladd.
- Samtliga anställda ansåg att förskolepersonalen var generellt sätt trevliga och att kommunikationen var bra. Dock fanns det ett fåtal tillfällen där vissa lokalvårdare tyckte att förskolepersonalen hade betett sig otrevligt och respektlöst.
- Samtliga lokalvårdare sade att de hade ork efter arbetsdagens slut. De hade ork för sin fritid.
- Uppfattningen om att sopsäckar var tunga varierade. Vissa förskolor slarvade och slängde mat, sand och andra föremål i sopsäckarna vilket gjorde dem tunga att slänga. Andra förskolor skötte renhållningen bättre och slängde endast papper i dessa sopsäckar. På dessa förskolor ansågs sopsäckarna inte tunga av lokalvårdare. Samtliga hävdade även att de ej slängde sopsäckar över axeln.
- Golven ansågs lättstädade om golven var vaxade. Annars ansågs golven svårstädade. Smutsen blev svår att ta upp och det blev trögt att föra moppen framåt vid moppning, "ej ergonomiskt"

enligt två lokalvårdare. Ifall golven var vaxade varierade för varje förskola. Vissa förskolor hade inte fått golven bonade inom tänkt tidsperiod, dvs vartannat år.

- De flesta lokalvårdarna kände sig inte stressade av sina arbetsuppgifter. De flesta tyckte att de hann med sina uppdrag inom arbetstiden.
- Belastningsfrågor var enklare att svara på för lokalvårdarna än frågor om den psykosociala arbetsmiljön.

Utöver dessa punkter klargjordes det att fyra lokalvårdare från förstudien arbetade med lokalvård och i köket. Lokalvårdarna inom huvudintervjuerna arbetade med lokalvård på heltid. Samtliga lokalvårdare hade möjlighet att lägga upp sitt eget schema. Detta innebar att de kunde arbeta i egen ordning men hade samma arbetsuppgifter.<sup>20</sup>De jobbade alla på olika förskolor runtom Tynnered. Dessa förskolor var uppbyggda på liknande sätt och städarbetet var näst intill exakt samma. Med denna vetskap var det möjligt att jämföra arbetsmoment enligt **tabell 3.1**.

## 4.2 Huvudstudie

I huvudstudien presenterades resultaten från huvudintervjuerna. Resultaten användes för att kunna reducera riskmomenten. Därefter användes resultaten från redueringen till observationer följt av belastningsanalyser.

---

<sup>20</sup> Personlig kommunikation (Marinette Törnkvist, administratör lokalvård) via epost. 14/12/2016.

#### 4.2.1 Huvudintervjuer

Nedanför visas en tabell med lokalvårdarnas svar på huvudfrågorna.

**Tabell 4.1** Svar på huvudfrågorna (riskmoment) inklusive tidsaspekten (se bilaga 5 för frågor).

Arbetsmoment	Lokalvårdare 1	Tid 1	Lokalvårdare 2	Tid 2	Lokalvårdare 3	Tid 3	Lokalvårdare 4	Tid 4
<b>Lyft- och belastning</b>								
1	Damm-sugning av mattor.	min/vecka 45	Släpa/Slänga tunga sopsäckar.	30 min/vecka	Dammsugning, Tungt när matta dammsugs.	1 tim /vecka	Dammsugning av mattor. Ansågs tungt.	90min/vecka
2	Städa trappor med mopp.	1tim/dag.	Städa utsidan på toaletten.	39 min/dag	Mopning jobbigt. Trögt att moppa och smutsen kan vara svår att få upp.	20tim/vecka	Tvingas lyfta stolar för att komma åt under bord.	20 min/månad
3	Böja sig och ta bort klotter från väggar.	Sällan, par min/tillfälle.	Dammsuga entrén. Jobbigt med skor ståendes överallt.	50 min/vecka	Göra rent bakom toaletterna.	15 min varannan dag	Moppa golv. Viss smuts svår att få upp.	4 Tim/dag
<b>Psykosocial Arbetsmiljö</b>								
1	Höga krav på sig själv. Göra mer än vad arbetet kräver.	Hela arbetsdagen	Många byråkratiska uppgifter (t.ex. maila och beställa varor	När det behövs. Drygt 1 timme/vecka	Inget svar		Inget svar	
2	Inget svar.		För lite positiv respons från chefer. För mycket kritik.	Året om.	Inget svar		Inget svar	
3	Inget svar.		Inget svar.		Inget svar		Inget svar	

15 riskmoment identifierades. Lokalvårdarna hade svårt att identifiera riskmoment inom den psykosociala arbetsmiljön. De flesta lokalvårdare hade svårt att komma på något exempel eller så ansåg de att det ej fanns några psykosociala arbetsmiljöproblem på deras arbetsplats.

### 4.2.2 Reducera riskmoment

Nedan sker reducering av de riskmoment som identifierades från huvudintervjun. Eftersom vissa riskmoment är en upprepning nämns totalt 12 riskmoment. Poängen som sätts var baserade på tre kriterier (se metod, sidan 24).

**Tabell 4.2** Arbets säkerhetsanalys på givna riskmoment. Tabellen visar vilka riskmoment som var värst.

Nummer	Riskmoment/Arbetsmoment	Skada/Orsak	Allvarlighetsgrad	Sannolikhet	Resultat
1	Dammsuga mattor	Belastningsbesvär	6	2	12
2	Moppa trappor	Belastningsbesvär	2.5	5	12.5
3	Ta bort väggklotter	Belastningsbesvär	2	1	2
4	Slänga soppsäckar	Belastningsbesvär	5	1	5
5	Göra rent bakom toaletterna	Belastningsbesvär	2	2	4
6	Dammsuga éntren	Belastningsbesvär	3	3	9
7	Städa utsidan på toaletterna	Belastningsbesvär	3	1	3
8	Moppa golv	Belastningsbesvär	3	4	12
9	Lyfta undan stolar	Belastningsbesvär	3	1	3
10	Höga krav på sig själv. (Gör mer än vad arbetet kräver)	Psykisk ohälsa	5	6	30
11	Många extra uppgifter utöver lokalvård. Leder till tidspress	Psykisk ohälsa	5	2	10
12	För lite positiv respons från chefer.	Psykisk ohälsa	3	6	18

Utifrån kriterierna, som nämndes i metoden, reducerades riskmomenten. Detta ledde slutligen till tre riskmoment, inom lyft och belastning. Dessa riskmoment undersöktes i olika belastningsanalyser för en mer noggrann analys. De riskmoment som observerades var dammsuga mattor, moppa trappor samt moppa golv. De tre momenten kunde väljas då de fick högst poäng. De andra riskmomenten kom ej i närheten

### 4.2.3 Observationer

Nedanstående bilder visar de tre olika riskmomenten som gick vidare från arbets säkerhetsanalysen.



**Figur 4.1** a) Dammsuga mattor

b) Moppa trappor

c) Moppa golv

Bilderna användes sedan till belastningsanalyserna.

#### 4.2.4 Belastningsanalyser

Följande belastningsanalyser genomfördes på de tre fotografierna som togs (se bilaga 2)

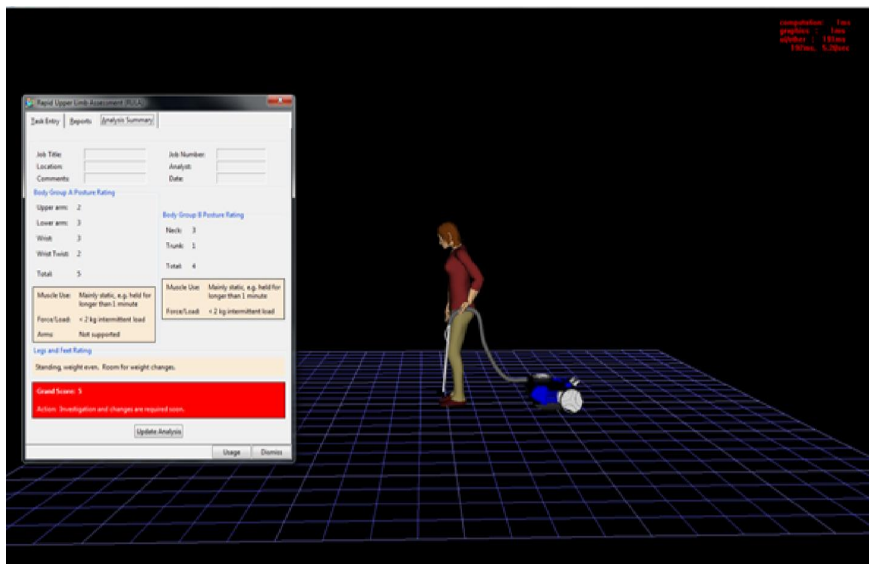
**Tabell 4.3** Slutpoäng för samtliga belastningsanalyser från papper.

Arbetsmoment	REBA	RULA
Moppa golv	5	4
Moppa trappor	4	5
<b>Dammsuga mattor</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

Belastningsanalyserna visade att alla tre ovanstående arbetsmoment var belastande för nacken (se bilaga 2). Lokalvårdaren hävdade att hon tittade regelbundet ned för att se till att hon fick med all smuts från golvet, mattor och trappor. Hon sade att hon kände av smärta i nacke, axlar och handleden.

Ovanstående resultat är slutpoängen från belastningsanalyserna. Resultatet visar att alla tre moment är mycket lika i belastning. Dock är dammsuga mattor det mest belastande enligt dessa undersökningar. Slutpoängen är relativt låga då mycket arbete har lagts ned på ergonomiarbetet inom Göteborgs Stad enligt Trine Paulsen<sup>21</sup>.

#### 4.2.5 Jack



**Figur 4.2** Bild av det värsta riskmomentet i Jack-programmet. Rutan till vänster visar belastningen på manikinen baserat på RULA.

<sup>21</sup> Trine Paulsen enhetschef inom Göteborgs Stad

Dammsugaren i bilden användes ej av lokalvårdarna, utan var ett exempel. I Jack-programmet, för RULA, är totalpoängen 5. På pappersanalyserna var poängen 6+. Programmet visar att nacken och handleder utsätts för stor belastning precis som pappersanalyserna visar (Se bilaga 2).

### 4.3 Åtgärdsförslag

Riskmomentet inom lyft- och belastning var dammsugning av mattor. För psykosocial arbetsmiljö blev riskmomentet att ställa höga krav på sig själv. Eftersom underlaget var dåligt och endast en person nämnde detta riskmoment föreslogs inga åtgärder för psykosocial arbetsmiljö.

#### 4.3.1 Individuell brainstorming

Under brainstormingen rangordnades olika åtgärdsförslag. Det ena slutgiltiga åtgärdsförslaget blev benchmarking av produkter för riskmomentet dammsugning av mattor. Dvs göra en produktjämförelse för dammsugare (Se bilaga 3.1). För området psykosocial arbetsmiljö fanns inte tillräckligt med underlag för att kunna genomföra brainstorming.

#### 4.3.2 Produktjämförelse (Benchmarking)

Alla fyra lokalvårdare som intervjuades under huvudintervjun använde samma form av dammsugare. Antingen **Nilfisk GD 930Q** eller **Nilfisk GD930 S110**. dammsugarna jämfördes slutligen med ytterligare tre dammsugare. Nedanstående tabeller visar detta.

#### 4.3.2.1 Kravspecifikation

**Tabell 4.4** Kravspecifikation för dammsugare. Där krav måste uppfyllas av dammsugarna. Önskemålen hjälpte att rangordna och avgöra vilken dammsugare som var bäst i Kesselringmatrisen.

Benämningar	Kriterier	Krav/Önskemål	Verifieras-Mätvärde
Fysisk begränsning	Sugkraftsregulatorn	Krav	Knapp på dammsugarhandtaget.
	Vikt på ”dammsugarkroppen”	Krav	Max 10 kg.
	Teleskosprör ingår	Krav	
	Automatisk sladd samt kabellängd.	Önskemål 4	Elektrisk indragning av sladd.
	Ergonomiskt handtag(vinkel)	Önskemål 5	Mätt i grader
	Längd på teleskopskaftet	Önskemål 5	Skillnaden mellan max och min av teleskopskaftet ska variera mellan 20-60cm.
	Ergonomisk startknapp	Önskemål 2	Placering av startknapp.
	Stor volym av dammsugs påse	Önskemål 3	Desto mer liter desto mer sällan måste tömning ske.
Sugeffektslägen	Sugeffektslägen	Önskemål 4	Antal knappar på dammsugaren.



#### 4.3.2.2 Elimineringssmatris

Följande dammsugare uppfyllde alla krav som ställdes för att kunna fortsätta till Kesselringmatrisen.

**Tabell 4.5** Elimineringssmatris för givna dammsugare. Matrisen avgör om valda dammsugare uppfyllde alla krav och godkändes eller ej.

Dammsugarmärken	Uppfyller alla krav	<u>Kommentar</u>	<u>Beslut</u>
Nilfisk GD 930Q	+		Ja
Nilfisk GD930 S110	+		Ja
Kärcher T12/1	+		Ja
Kärcher T15/1	+		Ja
Tennant V6	+		Ja

Avgränsningen för dessa 5 dammsugare är följande:

- Dammsugarna måste uppfylla kraven.
- Undersöka kända dammsugarmärken vanliga inom professionell lokalvård (tydligt vilka märken som används ofta av professionella lokalvårdare genom att se på Göteborgs stad inköps historia, se **tabell 2.1**)
- Dammsugarna måste säljas hos Magnusson och Freij på grund av upphandlingsavtal.
- Några av de dammsugare som valdes användes redan på antingen förskolorna eller på andra arbetsplatser runt Göteborgs Stad. Ett exempel på detta är GD930Q.
- Få en chans att undersöka både kända och mindre kända professionella dammsugarmärken för mer variation.
- Några lokalvårdare bidrog även med förslag och idéer under arbetets gång som slutligen påverkade val av dammsugare.

### 4.3.2.3 Betygsskalor

Följande betygsskalor går mellan 1–5 precis som önskemålen. Med hjälp av betygsskalorna underlättade poängsättningen av Kesselringmatrisen.

**Tabell 4.6** Betygssystem över önskemål. Betygsintervall sätts utifrån studier och personlig kommunikation).

Läges/hastighetskriterium		Volymkriterium av damm påsarna		Teleskopskaft längdkriterium		Sladd samt kabellängdkriterium	
Antal lägen	Betyg v	Volym[liter]	Betyg v	Längd[cm] Intervall Min-max	Betyg v	Elektrisk/Manuell sladd	Betyg v
1 läge (hastigheter)	1	<3 liter	1	20cm	1	Manuellsladd kabellängd <5m	1
2 lägen (hastigheter)	2	3–6 liter	2	30cm	2	Manuellsladd kabellängd 10m-15m	2
3lägen (hastigheter)	3	7–10 liter	3	40cm	3	Automatisk sladd Kabellängd <5m	3
4 lägen (hastigheter)	4	11–14 liter	4	50cm	4	Automatisksladd Kabellängd 10m-15m	4
5–6 lägen (hastigheter)	5	>14 liter	5	60cm	5	Automatisksladd Kabellängd >15m	5

**Tabell 4.6** Fortsättning av betygssystem.

Ergonomisk startknapp		Handtagets ergonomi (lutningsvinkel)	
Startknappsläge	Betyg v	Lutningsvinkeln i grader	Betyg v
Knapp fot höjd. Knapp med vridfunktion. Kräver handrörelser för att starta.	1	≈64.7 grader (5 grader över, ok)	1
Knapp knähöjd. Vridfunktion eller liknande. Kräver hand för att starta.	2	64.6–46.7 grader	2
Knapp knähöjd. Kan startas med fot eller hand. Knähöjd dålig position dock.	3	46.6–43.2	3
Knapp fot höjd. Räcker med att sätta foten på knappen.	4	43.3–40.5 grader	4
Knapp axelhöjd/brösthöjd. Räcker att starta med handen utan böja sig.	5–6	≈40.6 grader (5 grader under, ok)	5

#### 4.3.2.4 Kesselringmatris

**Tabell 4.7** Kesselringmatris där önskemål rangordnades.

Utvärderingsschema													
Variant		Ideal		Nilfisk GD 930Q		Nilfisk GD930 S110		Kärcher T12/1		Kärcher T15/1		Tennant V6	
Kriterium	w	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t
Antal lägen (hastigheter)	4	5	20	2	8	1	4	1	4	1	4	2	8
Volym av dammsugs påse	3	5	15	5	15	5	15	4	12	5	15	3	9
Ergonomisk startknapp	2	5	10	4	8	4	8	3	6	3	6	1	2
Ergonomiskt teleskopskaf (Längd).	5	5	25	3	15	3	15	3	15	3	15	3	15
Ergonomiskt handtag (vinkel)	5	5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10
Elektrisk/man uell sladd	4	5	20	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8
$T=\sum t_i$		115		54		50		45		48		52	
T/T max		1		0.47		0.43		0.39		0.4		0.45	
Rangordning				<b>1</b>		3		5		4		<b>2</b>	

Två önskemål som kom närmast den ideala poängen för samtliga dammsugare var volym av dammsugspåse och ergonomiskt teleskopsskaft. Däremot får hastigheten/lägen låga poäng jämfört med den ideala poängen. För önskemålet ergonomiskt handtag (lutningsvinkel) var det många dammsugare som inte kunde poängsättas alls. Av fem dammsugare var det endast Tennant V6 som hade tillräckligt med underlag för betygsättning.

Den dammsugare som slutligen ”vann” var dammsugaren Nilfisk GD930Q. Dammsugaren vann trots att det ej gick att sätta poäng på önskemålet ergonomiskt handtag. Detta visar på hur dominerande GD930Q var ur ett ergonomiskt perspektiv. Den gick dock ej att köpa längre hos Magnusson och Freij eftersom dammsugaren var en kampanjvara. Den har ersatts i sortimentet av Nilfisk GD930 S110.

Därmed rekommenderas Tennant v6. Om kommunen själva kan ta reda på om 30 grader är bättre för dammsugshandtagen kan ordningen se annorlunda ut.

### 4.3.3 Tennant V6

Tennant V6 är den dammsugare som rekommenderas för inköp när nya dammsugare ska införskaffas.



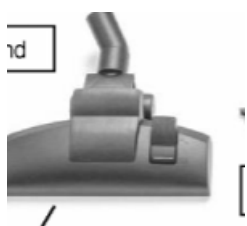
**Figur 4.3** Bilden visar dammsugaren Tennant V6. På bilden syns teleskoprör och dammsugs handtagen med den stora handtagsböjen.

#### Fördelar

#### Fördelar

- Den ända dammsugaren vars handtags vinkel hade tillräckligt med underlag för poäng i Kesselringmatrisen.
- Kostar näst minst med en kostnad på 2400 kronor. Kärcher t12/1 kostade minst.
- Bra längd på teleskoskaftet som kan gå mellan 0.61m till 1 m (ungefär 40cm).
- Har två hastigheter/lägen. Dessa två lägen är anpassade för att passa för dammsugning av golv respektive mattor.
- 1-års garanti på dammsugaren.

#### Tillbehör



**Figur 4.4** a) Möjligt att ställa in lägen beroende på om dammsugning sker på mattor eller golv. b) Det inringade området är hållare för verktyg. Verktyg som dammborsten.

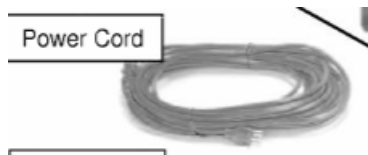
<sup>22</sup> Samtliga bilder har tagits från Sorma.se produktblad.



c) Hållare för slang.



d) Speciellt munstycke för mattor.



e) Strömsladd



f) Möjligt att byta strömsladd själv ifall sladden blir sliten eller liknande.

#### 4.3.4 Psykosocial arbetsmiljö

Eftersom lokalvårdarna gav få exempel på psykosociala arbetsmiljöproblem ledde det till att inga slutgiltiga åtgärdsförslag rekommenderades.

### 5.0 Diskussion/Slutsats

Resultatet visade att syftet av arbetet inte uppfylldes fullständigt. Riskmoment inom lyft- och belastning samt psykosocial arbetsmiljö identifierades, dock uppkom endast åtgärdsförslag för området lyft- och belastning. Detta berodde på att lokalvårdarna antingen tyckte att det var en svår fråga att svara på eller att de var nöjda med sin psykosociala arbetsmiljö. Det fanns ej tillräckligt med underlag för att ge åtgärdsförslag. Hade det varit möjligt att börja om med arbetet hade den psykosociala arbetsmiljön ej inkluderats. Detta är dock svårt att avgöra innan arbetet har genomförts. Att komma fram till att för lite information finns tillgängligt var också ett resultat.

Även om den fysiska arbetsmiljön ej fick åtgärdsförslag framgick det, genom förstudiesintervjuer, hur lokalvårdarnas fysiska arbetsmiljö såg ut.

Information gavs om områdena lyft- och belastning samt psykosocial arbetsmiljö. Informationen handlade om ämnen som var direkt kopplade till syftet och frågeställningarna. Mer information av dessa områden kunde dock ha presenterats i teoretisk referensram.

Kostnaderna för sjukskrivningar presenterades i teoretisk referensram och gav en tydlig och detaljerad bild om hur kostnaderna blev höga på sikt. Fakta om kostnader för en lokalvårdare i arbete jämfört med kostnader vid sjukskrivningar visar att förebyggande arbete blir billigare för Göteborgs Stad.

I teoretiskreferensram nämns flera exempel på vad som händer i lokalvårdarnas kropp i samband med arbete. I referensramen nämnde en studie hur repetitiva arbetsuppgifter, med låg belastning, slet på

kroppen. Den berättar även om hur föremål skulle lyftas. Detta var information som gav en bild om varför lyft- och belastning är ett viktigt område att undersöka.

Genom det strukturerade arbetsupplägget syntes det vilka metoder som användes. Checklistor användes för att identifiera intervjufrågor som sedan identifierade riskmoment. Observationer och belastningsanalyser användes för att identifiera vilka riskmoment som var mest belastande. Slutligen användes olika typer av tabeller som kravspecifikation och Kesselringmatris för att göra en produktjämförelse. Detta avgjorde vilka dammsugare som var minst belastande för en lokalvårdare.

Slutsatsen som kan dras är att den dammsugare som redan användes av lokalvårdarna var den bästa. Resultatet av Kesselringmatrisen var dock mycket jämn mellan alla dammsugare, främst mellan GD930Q och Tennant V6. GD930Q var en kampanjvara som ej går att köpa längre på Magnusson och Freij. Dess ersättare GD930 S110 var inte lika bra som Tennant V6. Om en ny dammsugare införskaffas bör det därmed vara en **Tennant v6**. Hade de andra dammsugarmärkena kunnat betygsättas utifrån handtagets lutningsvinkel hade Tennant V6 förmodligen kommit sist ifall tanken om lägre lutningsvinklar, som bättre, stämmer. Detta komplicerade betygsättningen. Eftersom det finns för lite information om vinklarnas påverkan på handleder utanför definierade gradintervall, vilket tidigare studier visade, (teoretisk referensram sid.4) sattes inga poäng. Utan poäng från detta önskemål ”vann” dock GD930Q fortfarande vilket visar att den var bra.

Det går att diskutera om detta åtgärdsförslag leder till mindre sjukskrivning. Huvudargumentet är att, bättre dammsugare, ur ett belastningsperspektiv, leder till mindre belastning vid riskmomentet dammsugning av mattor och därmed mindre sjukskrivning. Eftersom GD930Q kom på första plats och används av ett par lokalvårdare bör ju inköp av andra dammsugare leda till mer belastning då de dammsugarna är ej lika bra ur ett belastningsperspektiv? Detta må vara fallet, iså fall bör Göteborg Stad skaffa upphandlingsavtal med ett annat företag än Magnusson och Freij för att ha möjlighet att köpa in den bästa dammsugaren GD930Q. Om det ej är ett alternativ att säga upp upphandlingsavtalet får Göteborgs Stad köpa in den näst bästa dammsugaren.

Eftersom ingen slutsats om lutningsvinkeln kunde dras är Tennant V6 den näst bästa dammsugaren överlag och den bästa som faktiskt är möjlig att köpa in. Eftersom inte alla lokalvårdare som jobbar på förskolorna har tillgång till GD930Q är det möjligt att argumentera för att Tennant V6 är ett byte uppåt och därmed leder till mindre belastning och mindre sjukskrivning för de lokalvårdarna. Detta gäller dock i liten skala då endast ett riskmoment undersöktes i denna rapport. Därmed är påverkan på sjukskrivning minimal. För fortsatt arbete bör flera riskmoment undersökas och få förslag till åtgärder. Annars uppstår ingen synbar reduktion av sjukskrivningar.

## Referenser

Ahlfors, M et al (2010). Tillbehörsfäste för truckar (Kandidatuppsats). Göteborg: Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling. Tillgänglig:  
[http://www.tekniskdesign.se/download/Slutrapport\\_BT.pdf](http://www.tekniskdesign.se/download/Slutrapport_BT.pdf)

Arbetsmiljöverket (2016) a. Skickad information som ej har länk via epost av Blom, K blom@av.se 9/20/2016, (se bilaga)

Arbetsmiljöverket (2016) b. *Arbetsmiljöstatistik-arbets-skador*  
<https://www.av.se/globalassets/filer/statistik/arbets-skador-2015/arbetsmiljostatistik-arbets-skador-2015-rapport-2016-01.pdf?hl=arbets-skador+2015> Hämtad [9/20/2016]

Authority (u.å.) Förstudie. Hämtad [2016-10-15]  
<http://www.authority.se/vara-tjanster/digital-strategi/forstudie/7>

Bell, A, Steele, J, (2010) Risk of musculoskeletal injury among cleaners during vacuuming (Tabell 2)  
Hämtad från: <http://www-tandfonline-com.proxy.lib.chalmers.se/doi/full/10.1080/00140139.2011.592605?scroll=top&needAccess=true>

Björkman, S et al (2015). Elektrisk minimotorcykel (Kandidatuppsats). Göteborg: Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling. Tillgänglig:  
<http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/218725/218725.pdf>

Corlett, N, Wilson, J, Manenica, I (1985) The Ergonomics of working postures (Ss.153) Hämtad från  
[https://books.google.se/books?id=Ypmm4uVw6zkC&pg=PA153&lpg=PA153&dq=at+what+weight+is+a+regular+vacuum+cleaner+not+ergonomic&source=bl&ots=dgMC75MI43&sig=T0NmRPXECOQYkvTSdPBAKp8T1bU&hl=sv&sa=X&ved=0ahUKEwisjpKUq\\_jQAhVD2CwKHQxsAO04ChDoAQhJMAY#v=onepage&q=at%20what%20weight%20is%20a%20regular%20vacuum%20cleaner%20not%20ergonomic&f=false](https://books.google.se/books?id=Ypmm4uVw6zkC&pg=PA153&lpg=PA153&dq=at+what+weight+is+a+regular+vacuum+cleaner+not+ergonomic&source=bl&ots=dgMC75MI43&sig=T0NmRPXECOQYkvTSdPBAKp8T1bU&hl=sv&sa=X&ved=0ahUKEwisjpKUq_jQAhVD2CwKHQxsAO04ChDoAQhJMAY#v=onepage&q=at%20what%20weight%20is%20a%20regular%20vacuum%20cleaner%20not%20ergonomic&f=false)

Ergonomics plus (2016.). A Step-by-Step Guide to the RULA Assessment Tool. Hämtad 2016-10-28, från <http://ergo-plus.com/rula-assessment-tool-guide/>

Europeiska arbetsmiljöbyrån. (2008). E-facts 38 [Faktablad]. EU: EFACTS. Hämtad från  
<https://osha.europa.eu/sv/tools-and-publications/publications/e-facts/efact38>

Göteborgs Stad. (2016)c. *Ekonomisk uträkning för arbetskostnader inom Västra Göteborg*. Opublicerat manuskript, Göteborg Stad, Västra Göteborg. Ekonomiavdelning

Göteborgs Stad (2016)d. *Organisation och ledning i Västra Göteborgs stadsdelsförvaltning*. Hämtad från [http://goteborg.se/wps/portal/start/kommun-o-politik/kommunens-organisation/forvaltningar/stadsdelsforvaltningar/vastra-goteborgs-stadsdelsforvaltning/organisation-och-ledning/?!ut/p/z1/04\\_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziTYzcDQy9TAy9DSw8zAwcA8z93S293Q3djIz0wwkpiAJKG-AAjgb6BbmhigAx-HyQ/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/](http://goteborg.se/wps/portal/start/kommun-o-politik/kommunens-organisation/forvaltningar/stadsdelsforvaltningar/vastra-goteborgs-stadsdelsforvaltning/organisation-och-ledning/?!ut/p/z1/04_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziTYzcDQy9TAy9DSw8zAwcA8z93S293Q3djIz0wwkpiAJKG-AAjgb6BbmhigAx-HyQ/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/)



Göteborgs Stad (2016)e. Skickad information som, ej har länk, via epost från Peter Larsson, 10/7/2016

Göteborgs Stad (2016)f. Winst- från beställning till betalning Hämtad från <http://uhb.goteborg.se/winst/>

Hignett, S, McAtamney, L (2000) (Ss.201–205). Rapid Entire Body Assessment (REBA). Hämtad från <http://www.sciencedirect.com.proxy.lib.chalmers.se/science/article/pii/S0003687099000393>.

Hägg, M.G, Schmidt, L, Kumar, R, Öhrling, T, Antonsson, A-B, Lindbeck, L (2008) Belastningar i städyrket – vilka är de och hur kan belastningen minskas? Svenska Miljöinstitutet. (Ss.8) Hämtad från <http://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b7556/1445517381445/B1802.pdf>.

Högskolan i Gävle (2013). Akademin för hälsa- och näringsliv. Hämtad 2016-10-28, från <http://www.hig.se/Ext/Sv/Organisation/Akademier/Akademin-for-halsa-och-arbetsliv/Avdelningar/Avdelningen-for-arbets--och-folkhalsovetenskap/CBF-Centrum-for-belastningsskadeforskning/Att-undersoka-och-mata/Frageformular.html>

Jack Siemens (2011) [Faktablad]. Jack. Hämtad från [https://www.plm.automation.siemens.com/en\\_us/products/tecnomatix/manufacturing-simulation/human-ergonomics/jack.shtml#lightview%26url=/en\\_us/Images/4917\\_tcm1023-4952.pdf%26title=Jack%26description=Jack Fact Sheet%26docType=pdf](https://www.plm.automation.siemens.com/en_us/products/tecnomatix/manufacturing-simulation/human-ergonomics/jack.shtml#lightview%26url=/en_us/Images/4917_tcm1023-4952.pdf%26title=Jack%26description=Jack%20Fact%20Sheet%26docType=pdf)

Jack Siemens (u.å.). Jack Free Trial. Hämtad 2016-10-28, från [http://catiadoc.free.fr/online/CATIAfr\\_C2/kinugCATIAfrs.htm...](http://catiadoc.free.fr/online/CATIAfr_C2/kinugCATIAfrs.htm...)

Jeding, K, Hägg, M.G, Marklund, S, Nygren, Å, Theorell, T, Vingård, E (1999) Ett friskt arbetsliv: Fysiska och psykosociala orsakssamband samt möjligheter till prevention och tidig rehabilitering, arbetslivsinstitutet. Hämtad från [https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/4208/1/ah1999\\_22.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/4208/1/ah1999_22.pdf)

Kamjar, J (u.å.) *Hälsostrategisk utvecklingsinsats för lokalvård*. Opublicerat manuskript, Pe3 Företagshälsa Göteborg.

Kommunerna. (2014). Formulär för riskbedömning. Hämtad 2016-11-03, från <http://www.kommunerna.net/sv/sakkunnigtjanster/ekonomi/revision/intern-kontroll-och-riskhantering/Formular-for-riskbedomning/Sidor/default.aspx>

Kärcher (2016) [Faktablad]. Hämtad från [https://s4.kaercher-media.com/documents/datasheets/machines/sv\\_SE/1.355-200.0\\_PI\\_sv\\_SE.pdf](https://s4.kaercher-media.com/documents/datasheets/machines/sv_SE/1.355-200.0_PI_sv_SE.pdf)

Lee, N, Lee, S, Lee, B, You, H. (2016) Ergonomic Evaluation on Handle Designs of Vacuum Cleaner. Sage Journals vol. 60 no. 1 ss.1058–1062

Leonard, P Mohamed, Z (1994) *Practical benchmarking the complete guide* [Elektronisk] Chapman & Hall.

LO (2004) *Muskelvärk* Hämtad 2016-10-24 [https://www.lo.se/home/lo/res.nsf/vres/lo\\_fakta\\_1366027492914\\_muskelvark\\_pdf/\\$file/muskelvark.pdf](https://www.lo.se/home/lo/res.nsf/vres/lo_fakta_1366027492914_muskelvark_pdf/$file/muskelvark.pdf)

- Marklund, S, Bjurvald, M, Hogstedt, C, Palmer, E, Theorell, T (2005) Den höga sjukfrånvaron – problem och lösningar, arbetslivsinstitutet, Försäkringskassan. Hämtad från <http://nile.lub.lu.se/arbarch/isbn/2005/isbn9170457379.pdf>
- Metodbanken (2012) *Benchmarking*. Hämtad [2016-10-16] <http://www.metodbanken.se/2012/04/02/benchmarking/>
- Metodbanken (u.å.). *Brainstorming- och prioritering med hjälp av post-it lappar*. Hämtad 2016-11-02, från <http://www.metodbanken.se/2011/03/28/brainstorming-och-prioritering-med-hjalp-av-post-it-lappar/>
- Norrköpings Kommun (2016). Avtalsdatabas. Hämtad 2016-10-29, från <https://www.e-avrop.com/norrk/e-Avtal/Agreement.aspx?docid=-897&ver=A>
- Osvalder, A-L, Rose, L, Karlsson, S (2010)g *Arbete och teknik, på människans villkor*. Upplaga 2:1, ss. 484–485 Stockholm. Prevent.
- Osvalder, A-L, Rose, L, Karlsson, S (2010)h *Arbete och teknik, på människans villkor*. Upplaga 2:1, ss. 485–487 Stockholm. Prevent.
- Osvalder, A-L, Rose, L, Karlsson, S (2010)i *Arbete och teknik, på människans villkor*. Upplaga 2:1, ss. 491–492 Stockholm. Prevent,
- Osvalder, A-L, Rose, L, Karlsson, S (2010)j *Arbete och teknik, på människans villkor*. Upplaga 2:1, ss. 559–560 Stockholm. Prevent,
- Pe3(u.å.) *om oss* [Hämtad 2016-10-17] [Pe3.se](http://Pe3.se)
- Prevent (2012). *Motion bra för den psykiska hälsan*. Hämtad 2016-11-01, <http://www.prevent.se/arbetsliv/artikel/artikelserie/halsa/motion-bra-for-den-psykiska-halsan/>.
- Prevent(u.å.) *Om städare får ont* <http://www.prevent.se/allt-om-stad/stadforetaget/om-stadare-far-ont/> [9/22/2016]
- Psykologifabriken (2013). *Brain Writing- effektivisera din kreativitet*. Hämtad 2016-11-02, från <http://www.psykologifabriken.se/brainwriting-%e2%80%94-effektivisera-din-kreativitet/>
- Psykologifabriken (u.å.). *Om psykologifabriken*. Hämtad 2016-12-26 <http://www.psykologifabriken.se/>.
- Rahim, M. A. (1985). A Strategy for Managing Conflict in Complex Organizations. *Sage Journals*. 1–9, Hämtad från <http://hum.sagepub.com.proxy.lib.chalmers.se/content/38/1/81.full.pdf>.
- Rose, L, Mikaelsson, L-Å (2010) *Arbete och teknik, på människans villkor*. Upplaga 2:1, ss. 642–643 Stockholm. Prevent,
- Skantz, E., & Lundberg, E. (2015). En kvalitativ studie om arbetsmotivation bland lokalvårdare (Kandidatuppsats). Karlstad: Sociologi/Institutionen för sociala och psykologiska studier, Karlstads universitet. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:816935/FULLTEXT01.pdf>.

Thylefors, I (2010) *Arbete och teknik, på människans villkor*. Upplaga 2:1, ss. 31–32 Stockholm. Prevent,

Toivonen, R., Fagerström, V (2011) *Jämförande studie - Patientförflyttnings- och transportbårens inverkan på ambulanssjukvårdsköterskors arbetsergonomi*. Arbetshälsoinstitutet. Hämtad från: [http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia\\_eri\\_aloille/terveydenhuolto/monitoimipaari/Documents/ttl\\_pensi\\_raportti\\_swe.pdf](http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia_eri_aloille/terveydenhuolto/monitoimipaari/Documents/ttl_pensi_raportti_swe.pdf)

Vårdguiden (2013) *Motion och rörelse* Hämtad 2016-10-24, från <http://www.1177.se/Tema/Halsa/Motion-och-rorelse/Motion-och-traning/Motion>

Vårdguiden (2006) *Rörelseapparaten-muskler och sensor* Hämtad 2016-10-24, från <http://www.1177.se/Tema/Kroppen/Rorelseapparaten/Muskler-och-senor>

Vårdguiden (2011) *Träna på jobbet-ergonomi*. Hämtad 2016-10-24, från <http://www.1177.se/Tema/Halsa/Motion-och-rorelse/Trana-pa-jobbet/Ergonomi>

Wallenskog, A, Stjernborg, S (2011). *Ekonomi nytt*. Ss 2. Hämtad från: [http://skl.se/download/18.2625f9e6145ac763d07a733c/1400845416254/2011-04\\_Personalomkostnadsp%C3%A51%C3%A4gg.pdf](http://skl.se/download/18.2625f9e6145ac763d07a733c/1400845416254/2011-04_Personalomkostnadsp%C3%A51%C3%A4gg.pdf)

Wilson, C. (2013) *Credible Checklists and Quality Questionnaires* Amsterdam: Morgan Kaufmann.

Wilson, C. (2014) *Interview techniques for UX practitioners: a user - centered design method*. Amsterdam: Morgan Kaufmann.

Öhrling, T, Abrahamsson, L, (2014). *En empirisk studie av ett kommunalt städ enhets arbetsmiljösatsning*. Hämtad från <http://ltu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1037611/FULLTEXT01.pdf>

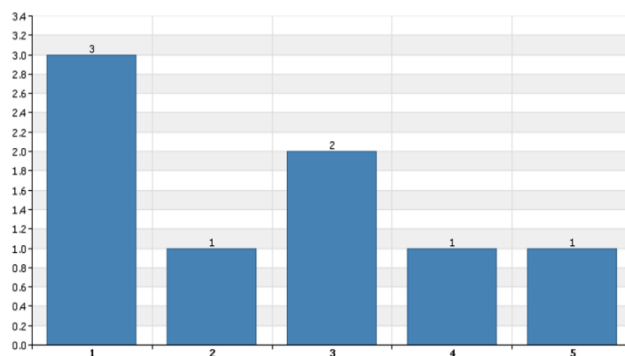
Öhrling, T (2014) *Städarens Arbete och Hälsa, Utmaningar och möjligheter i städbranschen*, Luleå tekniska universitet, Grafisk produktion Hämtad från <http://ltu.diva-portal.org/smash/get/diva2:999113/FULLTEXT01.pdf>

## Bilagor

### Bilaga 1. Statistik för Västra Göteborg och hela landet

Sida 1(4)

Diagram - Antal händelser



#### Diagram - Stapelförklaring

1 Annan sjukdomstyp

2 Infektioner

3 Psykisk ohälsa

4 Rörelseorganens sjukdomar

5 Skador

#### Diagram - Färgförklaring

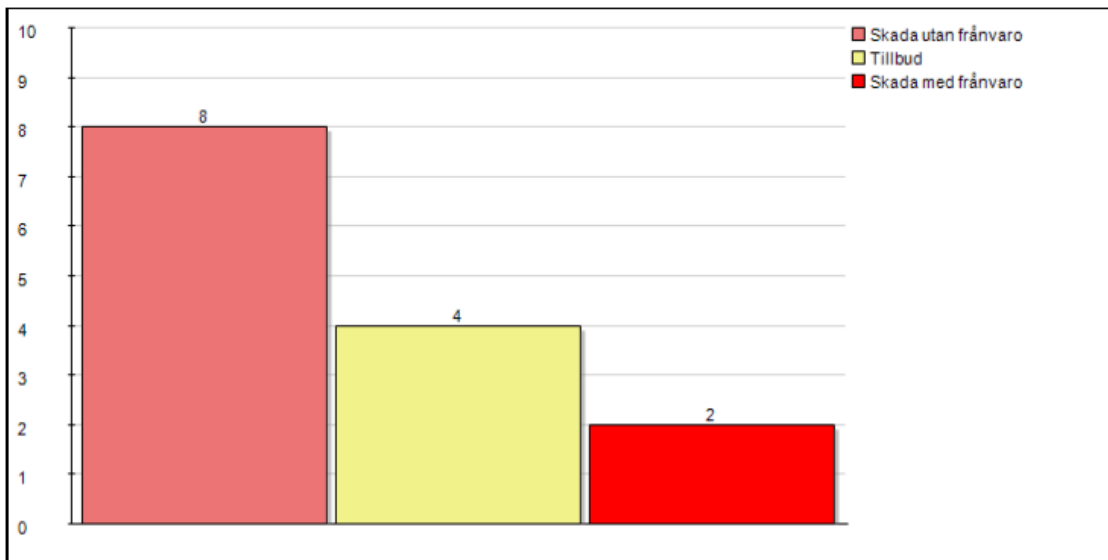
Sjukdomstyp

## Anställningsform

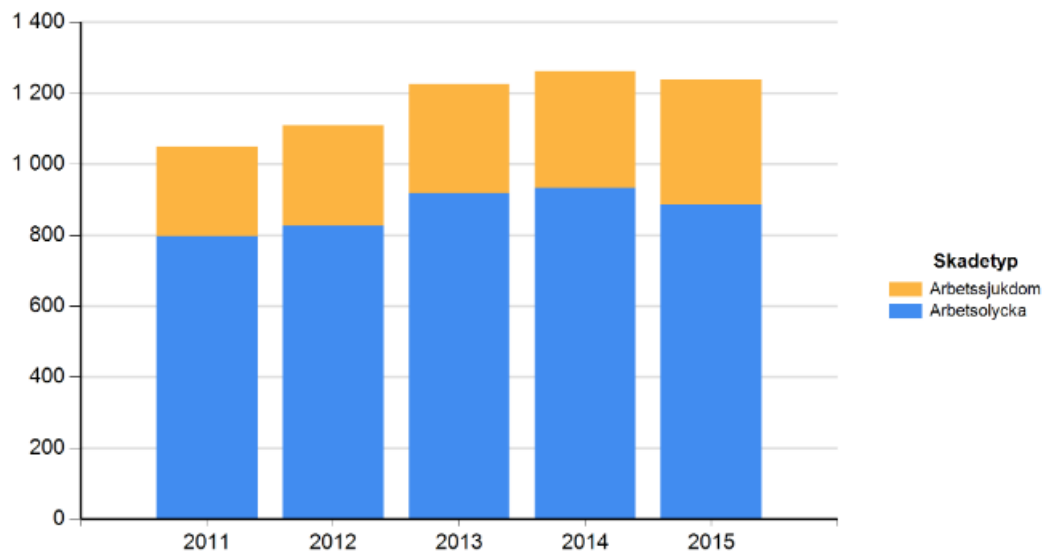
: Sjuk % ackumulerad | År: 2015 | Period: December | Ansvar: 137432 Lokalvård 2 | Yrkesgrupp (AID): Alla yrkesgrupper | Person: Alla personer

Anställningsform	Antal personer	Antal sjuka personer	Ack sjuk %	1-14 dgr	15- dgr
Alla	42	32	11,7	2,7	9,0
Tillsvidare	29	25	14,2	2,6	11,6
Tidsbegränsad	15	8	3,6	3,2	0,5

## Lisa Antalstatistik - Antal händelser

[Bilaga 1.2 Antal händelser/arbets-skador i Sverige](#)

## Antal arbets-skador



	2011	2012	2013	2014	2015	Total
<b>Arbetsolycka</b>	797	827	919	934	886	<b>4 363</b>
<b>Arbetssjukdom</b>	252	283	306	327	352	<b>1 520</b>
<b>Samtliga</b>	1 049	1 110	1 225	1 261	1 238	<b>5 883</b>

Bilaga 1.3: Arbetsskador utifrån 1000 förvärvsarbetare

Kvinnor	Rf	Män	Rf	Total	Rf
3	0	0		3	0
1	0	0		1	0
1839	3	886	1	2725	2
3	1	1	0	4	0
1	0	1	0	2	0
114	0	66	0	180	1
0		1	0	1	0
54	4	14	0	68	1
1550	8	719	6	2269	8
24	4	11	0	35	1
0		1	0	1	0

	Kvinnor	Män	Total
-17	7	4	11
18-24	233	107	340
25-34	521	330	851
35-44	980	353	1 333
45-54	1 502	354	1 856
55-64	1 193	258	1 451
65-	34	5	39
Ovriga	1	1	2
<b>Total</b>	4 471	1 412	5 883

Som arbetsskador räknas här arbetsolyckor med sjukfrånvaro och arbetssjukdomar

Relativa frekvensen (Rf) visar antal fall per 1 000 förvärvsarbetande

Relativa frekvensen (Rf) visas ej om antal anställda är färre än 1 000

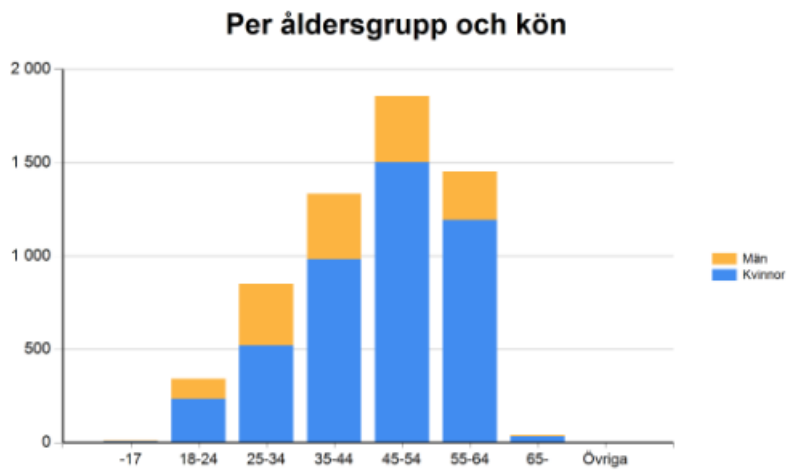
Skillnader i Relativa frekvensen mellan olika branscher bör tolkas med försiktighet, speciellt på de mer detaljerade nivåerna.

**Handläggare:** - ()

**År:** 2015, 2014, 2013, 2012, 2011

63	Fångas in, dras med	4	1	<b>5</b>
64	Ej koordinerade rörelser, missriktad rörelse	251	90	<b>341</b>
69	Annan känd avvikelse hänförlig till grupp 60 men ej angiven ovan	17	8	<b>25</b>
70	Rörelse av kroppen med fysisk överbelastning (leder i regel till inre skada) - OKLAR	3		<b>3</b>
71	Lyfta, bära, resa sig	163	87	<b>250</b>
72	Skjuta på, dra	44	22	<b>66</b>
73	Sätta ned, böja sig	28	6	<b>34</b>
74	Vrida, snurra	29	10	<b>39</b>

#### Bilaga 1.4: Arbets skador utifrån ålder och kön



REBA

Task Name: *dam seg mink* Date: \_\_\_\_\_

### A. Neck, Trunk and Leg Analysis

**Step 1: Locate Neck Position**

**Step 1a: Adjust...**  
 If neck is twisted: +1  
 If neck is side bending: +1

**Step 2: Locate Trunk Position**

**Step 2a: Adjust...**  
 If trunk is twisted: +1  
 If trunk is side bending: +1

**Step 3: Legs**

**Step 4: Look-up Posture Score in Table A**  
 Using values from steps 1-3 above, Locate score in Table A

**Step 5: Add Force/Load Score**  
 If load < 11 lbs.: +0  
 If load 11 to 22 lbs.: +1  
 If load > 22 lbs.: +2  
 Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1 Force / Load Score

**Step 6: Score A, Find Row in Table C**  
 Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

**Scoring**  
 1 = Negligible Risk  
 2-3 = Low Risk. Change may be needed  
 4-7 = Medium Risk. Further investigation. Change Soon  
 8-10 = High Risk. Re-evaluate and implement Change  
 11+ = Very High Risk. Implement Change

### B. Arm and Wrist Analysis

**Step 7: Locate Upper Arm Position:**

**Step 7a: Adjust...**  
 If shoulder is raised: +1  
 If upper arm is abducted: +1  
 If arm is supported or person is leaning: -1

**Step 8: Locate Lower Arm Position:**

**Step 9: Locate Wrist Position:**

**Step 9a: Adjust...**  
 If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

**Step 10: Look-up Posture Score in Table B**  
 Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

**Step 11: Add Coupling Score**  
 Well fitting handle and mid range power grip, good: +0  
 Acceptable but not ideal hand hold or coupling with another body part, dir.: +0  
 Hand hold not acceptable but possible, poor: +2  
 No handles, awkward, unsafe with any body part, Unacceptable: +3

**Step 12: Score B, Find Column in Table C**  
 Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

**Step 13: Activity Score**  
 +1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)  
 +1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)  
 +1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

**Scores**

		Neck		
		1	2	3
Legs	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Trunk	1 1 2 3 4	1 2 3 4	3 3 3 5 6	6
Posture	2 2 3 4 5	3 4 5 6 7	8 8 8 9 9	9
Score	4 3 5 6 7	5 6 7 8 8 9 9	9 9 9	9 9 9

		Lower Arm	
		1	2
Wrist	1 1 2 3 1 2 3	1 1 2 2 1 2 3	3 4
Upper Arm	2 1 2 3 2 3 4	3 3 3 4 5 5 5	6 7
Score	4 4 5 5 6 7	5 6 7 8 8 9 9	9 9 9

		Table C												
		Score B						Score A						
1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
4	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9
5	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9
6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10
7	7	7	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Table C Score: 3 + 2 = 5

Activity Score: 4

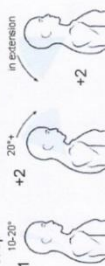
REBA Score: 4

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on Technical note Rapid Entire Body Assessment (REBA). Flinn, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205



**A. Neck, Trunk and Leg Analysis**

Step 1: Locate Neck Position



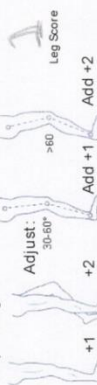
Step 1a: Adjust...  
if neck is twisted: +1  
if neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position



Step 2a: Adjust...  
if trunk is twisted: +1  
if trunk is side bending: +1

Step 3: Legs



Step 4: Look-up Posture Score in Table A  
Using values from steps 1-3 above,  
Locate score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score  
if load < 11 lbs.: +0  
if load 11 to 22 lbs.: +1  
if load > 22 lbs.: +2  
Adjust: if shock or rapid build up of force: add +1

Step 6: Score A, Find Row in Table C  
Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A  
Find Row in Table C

Scoring  
1 = Negligible Risk  
2-3 = Low Risk Change may be needed  
4-7 = Medium Risk Further investigate Change Soon  
8-10 = High Risk Investigate and Implement Change  
11+ = Very High Risk Implement Change

**B. Arm and Wrist Analysis**

Step 7: Locate Upper Arm Position:



Step 7a: Adjust...  
if shoulder is raised: +1  
if upper arm is abducted: +1  
if arm is supported or person is leaning: -1

Step 8: Locate Lower Arm Position:



Step 9: Locate Wrist Position:



Step 9a: Adjust...  
if wrist is bent from midline or twisted: Add +1

Step 10: Look-up Posture Score in Table B  
Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

Step 11: Add Coupling Score  
Well fitting Handles and mid range power grip, good: +0  
Acceptable but not ideal hand hold or coupling  
acceptable with another body part, fair: +1  
Hand hold not acceptable but possible, poor: +2  
No handles, awkward, unsafe with any body part,  
Unacceptable: +3

Step 12: Score B, Find Column in Table C  
Add values from steps 10 & 11 to obtain  
Score B. Find column in Table C and match with  
Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Step 13: Activity Score  
+1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)  
+1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)  
+1 Action causes rapid larger range changes in postures or unstable base

**Table A**

	Neck		
	1	2	3
Legs	1	2	3
Trunk	1	2	3
Posture	2	3	4
Score	3	4	5
	4	5	6
	5	6	7
	6	7	8
	7	8	9
	8	9	9

**Table B**

	Lower Arm		
	1	2	3
Wrist	1	2	3
Upper Arm	1	2	3
Arm	2	3	4
Score	3	4	5
	4	5	6
	5	6	7
	6	7	8
	7	8	9

**Table C**

Score A	Score B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	2	3	4	5	6	7	7	7	7	7
2	1	2	3	4	5	6	6	7	7	8	8	8
3	2	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9
4	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
5	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10
6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11
7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11
8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Table C Score: *3* + Activity Score: *7* = REBA Score: *10*

Task Name: *Moppla guld* Date:

REBA Employee Assessment Worksheet



A. Neck, Trunk and Leg Analysis

**Step 1: Locate Neck Position**  
 10-20° +2  
 20°+  
 In Extension  
 Neck Score **2**

**Step 1a: Adjust...**  
 If neck is twisted: +1  
 If neck is side bending: +1

**Step 2: Locate Trunk Position**  
 0° +1  
 0-20° +2  
 20-60° +3  
 60°+ +4  
 Trunk Score **2**

**Step 2a: Adjust...**  
 If trunk is twisted: +1  
 If trunk is side bending: +1

**Step 3: Legs**  
 Adjust: 30-60° +2  
 >60° +1  
 Leg Score **2**

**Step 4: Look-up Posture Score in Table A**  
 Using values from steps 1-3 above, Locate score in Table A

**Step 5: Add Force/Load Score**  
 If load < 11 lbs.: +0  
 If load 11 to 22 lbs.: +1  
 If load > 22 lbs.: +2  
 Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1  
 Force / Load Score **4**

**Step 6: Score A, Find Row in Table C**  
 Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.  
 Posture Score A **4**  
 Force / Load Score **4**  
 Score A **8**

**Scoring**  
 1 = Negligible Risk  
 2-3 = Low Risk Change may be needed  
 4-7 = Medium Risk Further investigate Change Soon  
 8-10 = High Risk Investigate and Implement Change  
 11+ = Very High Risk Implement Change

B. Arm and Wrist Analysis

**Step 7: Locate Upper Arm Position:**  
 20° +1  
 In extension +2  
 20-45° +2  
 45-90° +3  
 90° +4  
 Upper Arm Score **2**

**Step 7a: Adjust...**  
 If shoulder is raised: +1  
 If upper arm is abducted: +1  
 If arm is supported or person is leaning: -1

**Step 8: Locate Lower Arm Position:**  
 60-100° +1  
 100° +2  
 Lower Arm Score **2**

**Step 9: Locate Wrist Position:**  
 15° +1  
 15°+ / 15° -1  
 Wrist Score **2**

**Step 9a: Adjust...**  
 If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

**Step 10: Look-up Posture Score in Table B**  
 Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B  
 Posture Score B **3**

**Step 11: Add Coupling Score**  
 Well fitting Handle and mid rang power grip. *good*: +0  
 Acceptable but not ideal hand hold or coupling  
 Acceptable with another body part. *fair*: +1  
 Hand hold not acceptable but possible. *poor*: +2  
 No handles, awkward, unsafe with any body part, *Unacceptable*: +3  
 Coupling Score **0**

**Step 12: Score B, Find Column in Table C**  
 Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.  
 Score B **3**

**Step 13: Activity Score**  
 +1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)  
 +1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)  
 +1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

**Scores**

	Neck		
	1	2	3
Legs	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4	1 2 3 4 1 2 3 4
Trunk	1 1 2 3 4 1 2 3 4 3 3 5 6	2 2 3 4 5 3 4 5 6 4 5 6 7	3 2 4 5 6 4 5 6 7 5 6 7 8
Posture	4 3 5 6 7 5 6 7 8 6 7 8 9	5 4 6 7 8 6 7 8 9 7 8 9 9	6 5 7 8 9 7 8 9 8 9 9 9
Score	4 3 5 6 7 5 6 7 8 6 7 8 9	5 4 6 7 8 6 7 8 9 7 8 9 9	6 5 7 8 9 7 8 9 8 9 9 9

**Table B**

	Lower Arm		
	1	2	3
Wrist	1 2 3 1 2 3	1 2 2 1 2 3	1 2 3 2 3 4
Upper Arm	3 3 4 5 4 5 5	4 4 5 5 6 7	5 6 7 8 7 8 8
Score	6 7 8 8 8 9 9	7 8 8 8 8 9 9	8 9 9 9 9 10 10 11 11

**Table C**

Score A	Score B													
1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Table C Score **4** + Activity Score **7** = REBA Score **5**



**A. Arm and Wrist Analysis**

Step 1: Locate Upper Arm Position:



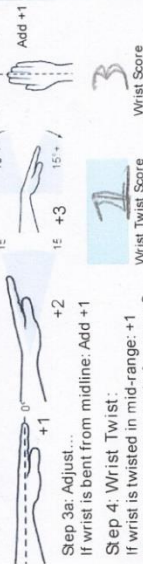
Step 1a: Adjust...  
If shoulder is raised: +1  
If upper arm is abducted: +1  
If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:



Step 2a: Adjust...  
If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Step 3: Locate Wrist Position:



Step 3a: Adjust...  
If wrist is bent from midline: Add +1  
If wrist is twisted in mid-range: +1  
If wrist is at or near end of range: +2

Step 4: Wrist Twist:  
If wrist is at or near end of range: +2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:  
Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Step 6: Add Muscle Use Score  
If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes), Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 7: Add Force/Load Score  
If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 8: Find Row in Table C  
Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

**Scores**

Table A

	Wrist Score			
	1	2	3	4
Upper Arm	Wrist Twist	1	2	3
	Wrist	1	2	3
Lower Arm	Wrist Twist	1	2	3
	Wrist	1	2	3

1	1	2	2	2	3	3
2	2	2	2	3	3	3
3	2	3	3	3	4	4
4	1	2	3	3	4	4
5	2	3	3	3	4	4
6	3	3	4	4	4	5
7	1	3	4	4	4	5
8	2	3	4	4	4	5
9	3	4	4	4	4	5
10	1	4	4	4	4	5
11	2	4	4	4	4	5
12	3	4	4	4	4	5
13	1	5	5	5	5	6
14	2	5	5	5	5	6
15	3	5	5	5	5	6
16	1	6	6	6	6	7
17	2	6	6	6	6	7
18	3	6	6	6	6	7
19	1	7	7	7	7	8
20	2	7	7	7	7	8
21	3	7	7	7	7	8
22	1	8	8	8	8	9
23	2	8	8	8	8	9
24	3	8	8	8	8	9
25	1	9	9	9	9	9
26	2	9	9	9	9	9
27	3	9	9	9	9	9

Table B: Trunk Posture Score

Neck	1	2	3	4	5	6
Posture	1	2	1	2	1	2
Score	1	2	1	2	1	2
Legs	1	3	2	3	4	5
Legs	2	3	3	4	5	6
Legs	3	3	3	4	5	6
Legs	4	5	6	7	7	7
Legs	5	6	7	7	7	8
Legs	6	7	7	8	8	8
Legs	7	7	7	8	8	8
Legs	8	8	8	8	8	8
Legs	9	9	9	9	9	9

Table C

Neck, Trunk, Leg Score	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	3	4	5	6	7	8
2	2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	3	4	4	5	6	7	8
4	4	4	4	4	5	6	7	8
5	5	5	5	5	6	7	7	8
6	6	6	6	6	7	7	7	8
7	7	7	7	7	7	7	7	8
8	8	8	8	8	8	8	8	9

Wrist / Arm Score: 3 + 2 = 5

Posture Score A: 3 + 2 = 5

Muscle Use Score: 0

Force / Load Score: 4

Wrist & Arm Score: 5 + 4 = 9

Scoring: (final score from Table C)  
1-2 = acceptable posture  
3-4 = further investigation, change may be needed  
5-6 = further investigation, change soon  
7 = investigate and implement change

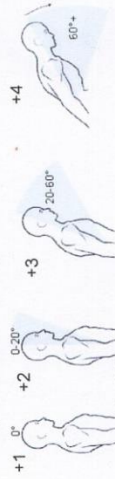
**B. Neck, Trunk and Leg Analysis**

Step 9: Locate Neck Position:



Step 9a: Adjust...  
If neck is twisted: +1  
If neck is side bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position:



Step 10a: Adjust...  
If trunk is twisted: +1  
If trunk is side bending: +1

Step 11: Legs:  
If legs and feet are supported: +1  
If not: +2

Table B: Trunk Posture Score

Neck	1	2	3	4	5	6
Posture	1	2	1	2	1	2
Score	1	2	1	2	1	2
Legs	1	3	2	3	4	5
Legs	2	3	3	4	5	6
Legs	3	3	3	4	5	6
Legs	4	5	6	7	7	7
Legs	5	6	7	7	7	8
Legs	6	7	7	8	8	8
Legs	7	7	7	8	8	8
Legs	8	8	8	8	8	8
Legs	9	9	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:  
Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Step 13: Add Muscle Use Score  
If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes), Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 14: Add Force/Load Score  
If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 15: Find Column in Table C  
Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Neck Score: 2

Trunk Score: 2

Leg Score: 2

Posture B Score: 3 + 2 = 5

Muscle Use Score: 0

Force / Load Score: 4

Neck, Trunk, Leg Score: 5 + 4 = 9

**A. Arm and Wrist Analysis**

Step 1: Locate Upper Arm Position:



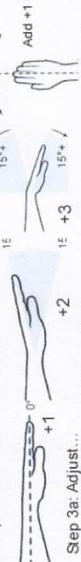
Step 1a: Adjust...  
 if shoulder is raised: +1  
 if upper arm is abducted: +1  
 if arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:



Step 2a: Adjust...  
 if either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Step 3: Locate Wrist Position:



Step 3a: Adjust...  
 if wrist is bent from midline: Add +1

Step 4: Wrist Twist:

if wrist is twisted in mid-range: +1  
 if wrist is at or near end of range: +2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:

Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Step 6: Add Muscle Use Score

if posture mainly static (i.e. held > 10 minutes): +0  
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 7: Add Force/Load Score

if load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
 if load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
 if load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
 if more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 8: Find Row in Table C

Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

**Scores**

Table A

Upper Arm	Wrist Score			
	1	2	3	4
1	1	2	2	3
2	2	3	3	4
3	3	4	4	5
4	4	5	5	6
5	5	6	6	7
6	6	7	7	8

Table C

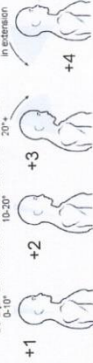
Wrist / Arm Score	Neck, Trunk, Leg Score						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	5	5
2	2	3	4	4	5	5	6
3	3	3	4	4	5	6	6
4	4	4	4	5	6	7	7
5	5	5	5	6	7	7	7
6	6	6	6	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7

Scoring: (final score from Table C)

- 1-2 = acceptable posture
- 3-4 = further investigation, change may be needed
- 5-6 = further investigation, change soon
- 7 = investigate and implement change

**B. Neck, Trunk and Leg Analysis**

Step 9: Locate Neck Position:



Step 9a: Adjust...  
 if neck is twisted: +1  
 if neck is side bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position:



Step 10a: Adjust...  
 if trunk is twisted: +1  
 if trunk is side bending: +1

Step 11: Legs:

if legs and feet are supported: +1  
 if not: +2

Table B: Trunk Posture Score

Posture Score	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	3	3	4
2	2	3	3	4	4	5
3	3	4	4	5	5	6
4	4	5	5	6	6	7
5	5	6	6	7	7	8
6	6	7	7	8	8	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:

Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Step 13: Add Muscle Use Score

if posture mainly static (i.e. held > 10 minutes): +0  
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 14: Add Force/Load Score

if load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
 if load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
 if load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
 if more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

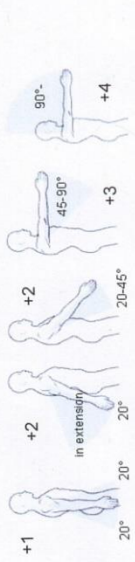
Step 15: Find Column in Table C

Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.



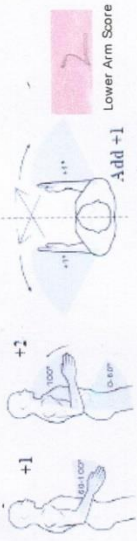
**A. Arm and Wrist Analysis**

Step 1: Locate Upper Arm Position:



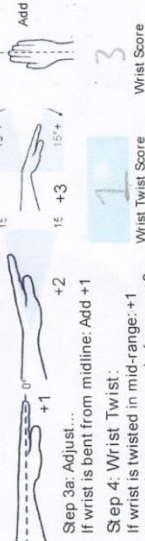
Step 1a: Adjust...  
If shoulder is raised: +1  
If upper arm is abducted: +1  
If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:



Step 2a: Adjust...  
If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Step 3: Locate Wrist Position:



Step 3a: Adjust...  
If wrist is bent from midline: Add +1  
Step 4: Wrist Twist:  
If wrist is twisted in mid-range: +1  
If wrist is at or near end of range: +2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:  
Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Wrist / Arm	1	2	3	4	5	6	7
Score	1	2	3	4	5	6	7

Step 6: Add Muscle Use Score  
If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes),  
Or if action repeated occurs 4X per minute: -1

Step 7: Add Force/Load Score  
If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 8: Find Row in Table C  
Add values from steps 5-7 to obtain  
Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Wrist / Arm Score	1	2	3	4	5	6	7
Posture Score A	1	2	3	4	5	6	7
Muscle Use Score	1	2	3	4	5	6	7
Force / Load Score	1	2	3	4	5	6	7
Wrist & Arm Score	1	2	3	4	5	6	7

**Scores**

Table A: Wrist Score

Upper Arm	1	2	3	4
Lower Arm	1	2	3	4
Wrist Twist	1	2	3	4
Wrist	1	2	3	4
Twist	1	2	3	4
Score	1	2	3	4

Table B: Trunk Posture Score

Neck	1	2	3	4	5	6
Legs	1	2	3	4	5	6
Score	1	2	3	4	5	6

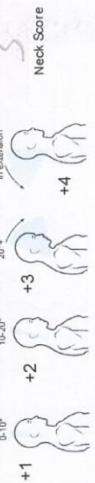
Table C: Neck, Trunk, Leg Score

Neck	1	2	3	4	5	6	7
Trunk	1	2	3	4	5	6	7
Leg	1	2	3	4	5	6	7
Score	1	2	3	4	5	6	7

Scoring: (final score from Table C)  
1-2 = acceptable posture  
3-4 = further investigation, change may be needed  
5-6 = further investigation, change soon  
7 = investigate and implement change

**B. Neck, Trunk and Leg Analysis**

Step 9: Locate Neck Position:



Step 9a: Adjust...  
If neck is twisted: +1  
If neck is side bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position:



Step 10a: Adjust...  
If trunk is twisted: +1  
If trunk is side bending: +1

Step 11: Legs:  
If legs and feet are supported: +1  
If not: +2

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:  
Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Neck	1	2	3	4	5	6
Legs	1	2	3	4	5	6
Score	1	2	3	4	5	6

Step 13: Add Muscle Use Score  
If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes),  
Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 14: Add Force/Load Score  
If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 15: Find Column in Table C  
Add values from steps 12-14 to obtain  
Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Posture B Score	1	2	3	4	5	6
Muscle Use Score	1	2	3	4	5	6
Force / Load Score	1	2	3	4	5	6
Neck, Trunk, Leg Score	1	2	3	4	5	6

### 3.1 Lyft- och belastning

1. Benchmarking(Produktjämförelse)
2. Schemaändring av dammsugning(tidsbegränsning) Skapa egna koncept av dammsugare med hjälp av CAD och ritningar.
3. Föreslå bättre ställningar vid dammsugning.
4. Schemaändring av dammsugning(tidsbegränsning)
5. Fullständig Jack-simulation med inkluderande belastningsanalyser.
6. Ost-modellen. Identifiera vad som måste göras för att undvika belastningsskador. Ta reda på moment som måste ske för att en olycka ska uppstå. Slutolyckan är att en belastningsskada uppstår.
7. Jämföra olika produkter inom dammsugning med hjälp av FMEA-analyser.

### 3.2 Psykosocial arbetsmiljö

För lite underlag gavs från lokalvårdarna inom detta område. Inga förslag gavs.

**GD930Q**

Teleskosprör MAX 130 CM 90CM SÅ LÅNG

Kostnad 5180kr

Volym 15l

Kabellängd 15m

Startknappplacering fot höjd

Antal hastighetslägen 2

**930S110**

Vinkel är utformad för att minska handelsbelastning

Teleskosprör 90cm-130cm.

Kostnad 2 595,00kr

Volym 15l

Kabellängd 15m

Startknappplacering fot höjd

Antal hastighetslägen 1

**Tennant v6**

Kostnad 2 400,00kr

Volym 9l

Kabellängd 12m

Startknapp placering fot höjd (men behöver vrida knappen för att variera hastighet)

Teleskopslängd min-max 55.5cm-94cm

Antal hastighetslägen 1

**Kärcher T12/1**

Volym 12L

Kostnad 1 998,00 kr

Kabellängd 12m

Teleskosprör 61cm-100cm

Antal hastighetslägen 1

Startknapp placering: knähöjd

**Kärcher T15/1**

Kostnad 2 695,00 kr

Volym: 15l

Kabellängd 15m

Teleskosprör 61cm-100cm

Antal hastighetslägen 1

Startknapp placering: knähöjd



## **Intervjufrågor**

### **Introduktionsfrågor för Lokalvårdarna**

- Bor du i Göteborg?
- Fritidsintressen-främst fokus på träningsaspekten.
- Hur många år har du jobbat som lokalvårdare?

### **Huvudfrågor**

Psykosocial arbetsmiljö: Vilka är de tre värsta riskmomenten?

Lyft- och belastning: Vilka är de tre värsta riskmomenten?

### **Sekundära frågor (ställs först)**

#### **Fysisk arbetsmiljö (dvs buller och ljusstyrka med mera)**

Finns det bra belysning i lokalerna?

Utsätts du någonsin för bullerproblem? Exempelvis från golvmaskiner.

Används skyddsskor av någon sort? Sådana med stål hätta eller som minskar risken för att de anställda halkar eller liknande.

Vid maskinstädning, har alla (även nyanställda) fått introduktion i hur städmaskinen ska användas och underhållas?

Används frätande, irriterande eller allergiframkallande rengöringsmedel som borde bytas ut mot mindre farliga medel?

Är golven lättstädade? (Yta, sladdar på golvet,

### **Lyft- och belastning**

Förflyttar ni tunga sopsäckar eller andra bördor?  
Utför ni lyft över 15 kg? Hur många bördor och  
hur ofta? Förekommer det lyft i eller över axelhöjd vid  
hantering av avfall till container?

Hur mycket energi har du i slutet av arbetsdagen? Orkar du med din fritid? Känner du av smärtor i  
kroppen under dagen?

Har du någonsin behövt sjukskriva dig på grund av belastningsskador? Har du kvarvarande problem  
från belastningsskador?

Går du ergonomikurser ofta? Anser du att dessa kurser saknar något som du skulle vilja tillägga? Vad  
anser du generellt sätt om dessa kurser, bra/mediokra?

Har alla städare fått lära sig lyft-  
teknik? Hur exakt funkar det?

Lyfter, bär eller drar ni mattor, möbler och andra  
tung föremål som kan medföra tunga lyft  
eller olämpliga arbetsställningar?

Är något städarbete så tungt att  
någon städare blir andfådd ofta och  
länge av det?

**OBS!**

Kan vara tecken  
på för hög arbetsbelastning.

Undviker ni onödigt tunga städmetoder som vattenhink och svabb?

Sida 3(5)

Väljs i första hand torra alternativt fuktiga (men inte blöta) moppar?

Är alla moppar ställbara?

Vid moppling, används skjutmetoden där så är möjligt? (Den är skonsammare mot kroppen jämfört med att svirvla.) Arbetar städarna mest med benen

och går fram och tillbaka med moppen istället för att arbeta med armarna?

Ställer alla städare in moppskaftets längd, så att det är lagom långt för var och en och anpassas längden löpande efter arbetsuppgiften?

Är moppskaftet lätt att ställa in, helst med ett enhandstryck/-grepp?

Vilken typ av mopp föredrar du att använda? Vilka typer finns det?

Undviker städarna arbete från

pall/stege t ex genom att använda redskap på teleskopskaft?

Sida 4(5)

Behövs åtgärder som minskar behovet av att städare ska lyfta tungt? (T ex lyfthjälpmiddel eller att andra flyttar undan stolar före städning.

Om städvagnen. Har den:

a) stora gummihjul som gör den lätt att dra över eventuella trösklar och ojämnheter?/ bra ergonomiskt handtag? Har den lämplig utrustning? Finns allt som behövs på vagnen? Är allt helt och finns det förvarings möjligheter för allting?(andra hälften mer psykosocial)Vad skulle du vilja lägga till/ta bort från vagnen?

### **Psykosocial arbetsmiljö**

Finns det tillräckligt utrymme? (Hyllor, krokar etc.) I städförråden på förskolan, saknas något i förrådet enligt dig?

Finns det tid till raster och pauser? Räcker dessa pauser och raster till en rimlig återhämtning inför resten av dagen?

Finns det möjlighet till socialkontakt med andra lokalvårdare under raster eller liknande eller sitter man ofta själv? Var exakt iså fall har ni er vila/rast-rum.

Finns det tillräckligt med tid för uppdraget? Eller är det knappt så man hinner ibland? Är kvalitetskraven klargjorda?

har alla (även nyanställda) utbildats/informerats om hur de ska

Om det finns risk för hot och våld  
a) finns beredskap för detta?

Om man är ensam på arbetsplatsen när man städar, finns då möjlighet att vid behov kontakta någon?

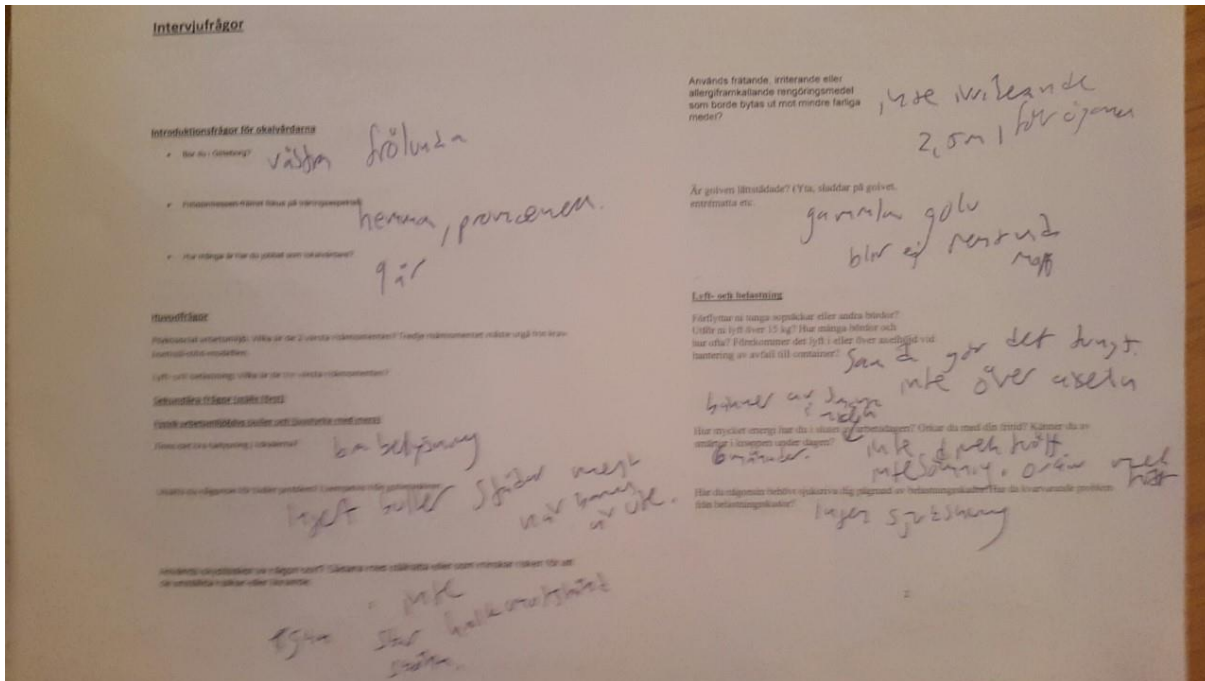
Vad tycker du om dina arbetstider?

Finns det några bekymmer med personalen som arbetar där ni städar?

Vad gillar du mest med arbetet?

Vad gillar du minst med arbetet?

Finns det något/några saker som du saknar på din arbetsplats som du tror skulle underlätta ditt arbete?  
Exempelvis fysiskt eller psykiskt.



Är du ergonomikursert eller? Anser du att dessa kurser saknar något som du skulle vilja tillägga?  
 Vad anser du generellt sett om dessa kurser, bra/medel/då?  
 4 lekboxer kursen var jättebra.

Har alla städare fått lära sig lyft- teknik?  
 ja det var bra.

Lyfter, bär eller drar ni mattor, möbler och andra tunga föremål som kan medföra tunga lyft eller olämpliga arbetsställningar?  
 Jämt stolk över g-rättar.

Är något städarbete så tungt att någon städare blir andfådd ofta och länge av det?  
 OBS!  
 Kan vara tecken på för hög arbetsbelastning. dammsugning

Undviker ni onödigt tunga städredskap som vattenhink och svabbor?  
 aldrig

Väljer i första hand lönra alternativt fuktiga (men inte blöta) moppar?  
 delvis höga höftmassen.

Är alla moppar ställbara?  
 ja gör att höja och sänka vinkel och höj

Vid moppning, används skjutmetoden där så är möjligt? (Den är skonsammare mot kroppen jämfört med att svivla.) Arbetar städarna mest med benen och går fram och tillbaka med moppen istället för att arbeta med armarna?  
 Svakar i svak rum

Ställer alla städare in moppskaffets längd, så att det är lagom långt för var och en och anpassas längden löpande efter arbetsuppgiften?  
 kill vatan.

Är moppskaffet lätt att ställa in, helst med ett enhandstryck-grepp?  
 ja lätt att ställa.

Undviker städarna arbete från pall/stoige i ex genom att använda redskap på teleskopskaffat?  
 teleskop skuff använd

Behövs åtgärder som minskar behovet av att städare ska lyfta tungt? (T ex lyftåtgärder eller att andra flyttar undan stolar m m före städning)

Om stadsvagnen, har den alla stora gummihjul som gör den lätt att dra över eventuella trösklar och ojämnheter? Bra ergonomiskt handtag? Har den tillräcklig vridkraft? Finns det någon som behöver på ryggen? Är allt bekvämt och finns det tillräcklig möjligheter för att hålla ryggen i en bra hållning när man står? Vad skulle du vilja lägga till/bort från vagnen?  
 garna i vagn skottet, vagnhandtag höjda, gummihjul, bra ergonomiskt handtag, vagnen utgår 40 år barn på gatorna.

Om det finns risk för hot och våld a) finns beredskap för detta?  
 ja det är möjligt var möjligt var mobil

Om man är ensam på arbetsplatsen när man städar, finns då möjlighet att vid behov kontakta någon?  
 ja det är möjligt var möjligt var mobil

Finns det några bekymmer med personalen som arbetar där ni städar?  
 bra kontakt.

Modelens Huvudfråga!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Om du fick angöra utifrån denna modellen var tycker du då krav stöd och egen kontroll hamnar? (Det sista riskmomentet inom psykosocial arbetsmiljö bör utgå från modellen om andra är frivilliga.)  
 ja

Vad gäller du mest med arbetet?  
 vagnen sillas mest / dammsugning

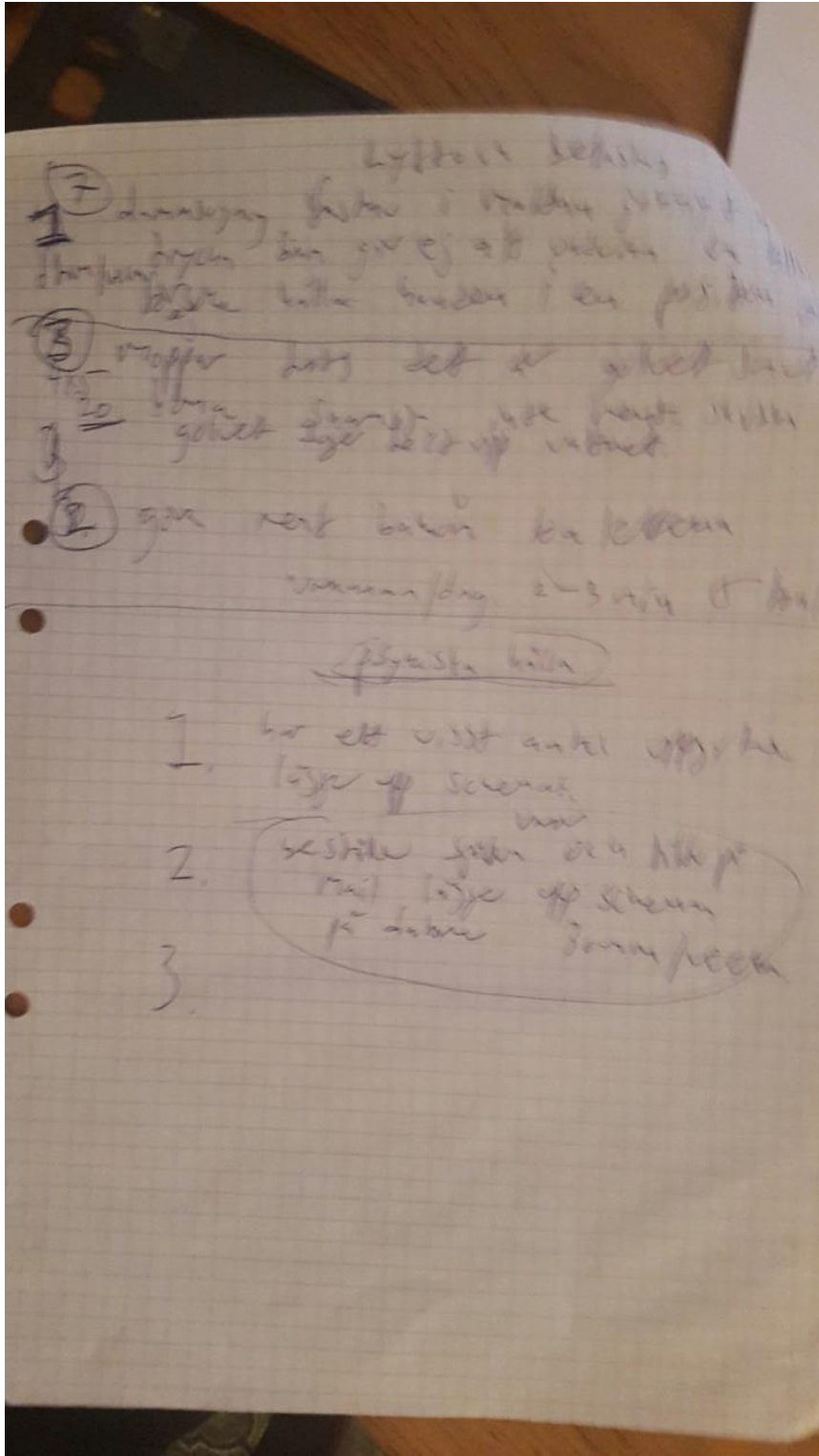
Vad gäller du minst?  
 han kommer i hö 20 vagnar vecka  
 20 röcker g  
 är inte tillräckligt 50  
 för att ställa med bil

Finns det några frågor som du saknar på din arbetsplats som du tror skulle underlätta ditt arbete? (Kompletta fytiskt eller psykiskt)

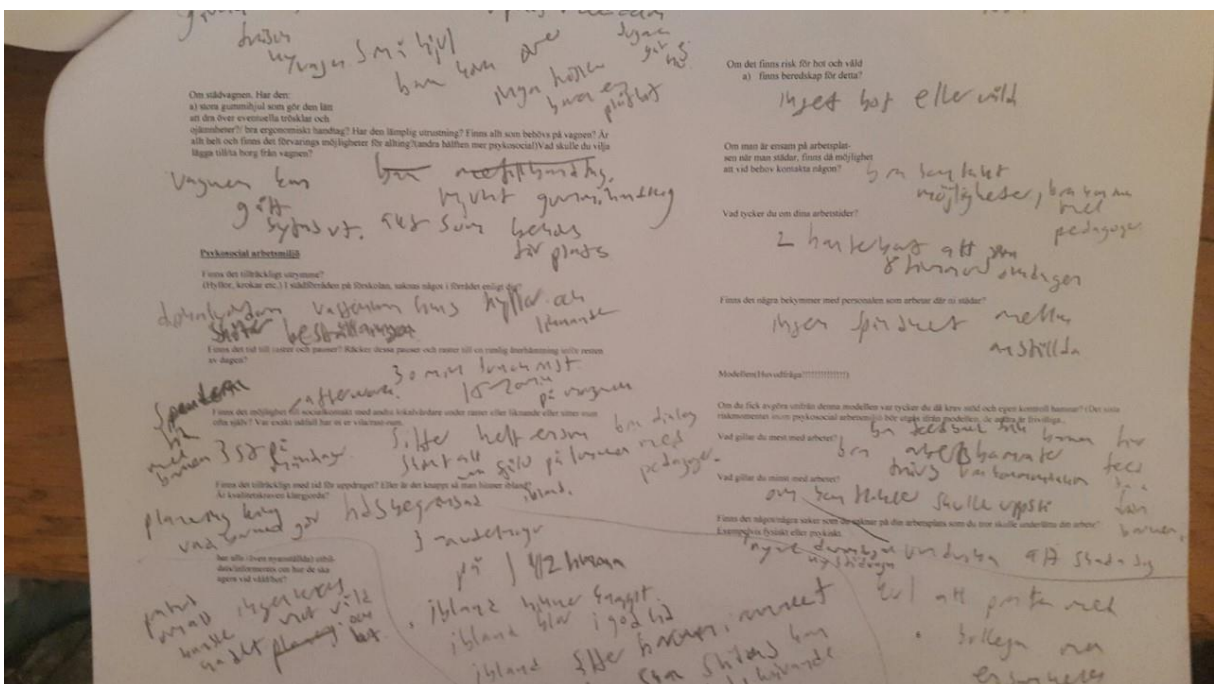
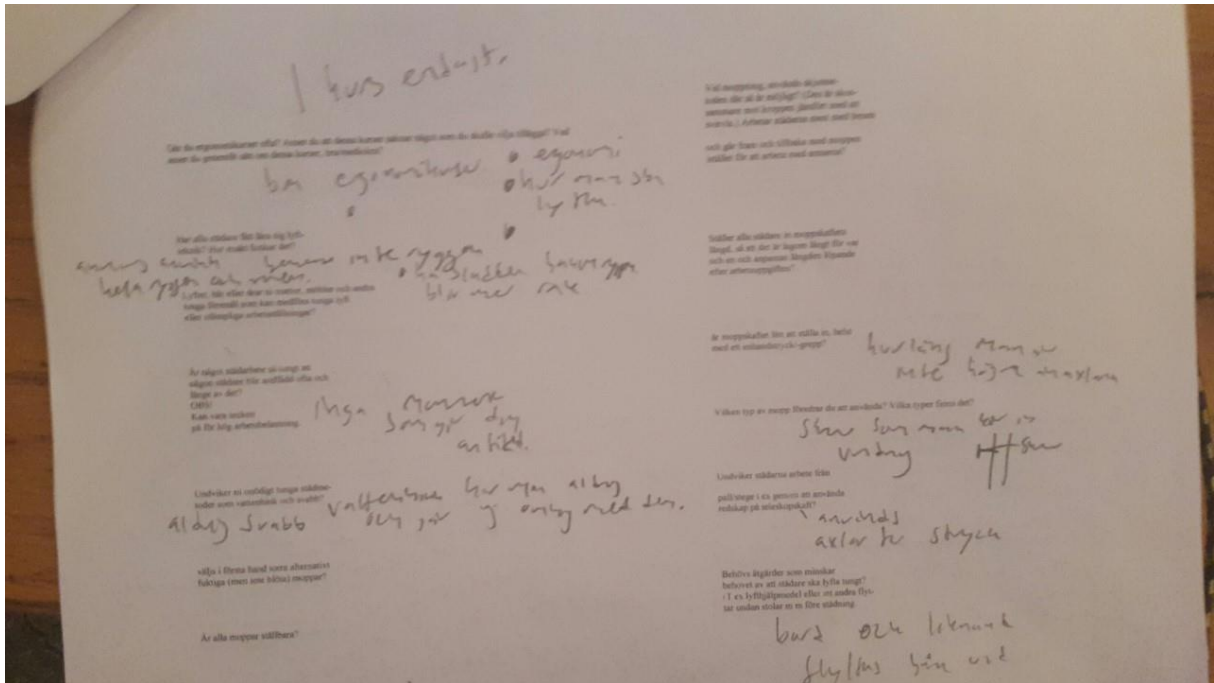
Har du tillräckligt god fysisk och psykisk hälsa för att kunna arbeta? (Om du inte har god hälsa kan du fortfarande vara en bra städare om du har god fysisk och psykisk hälsa.)

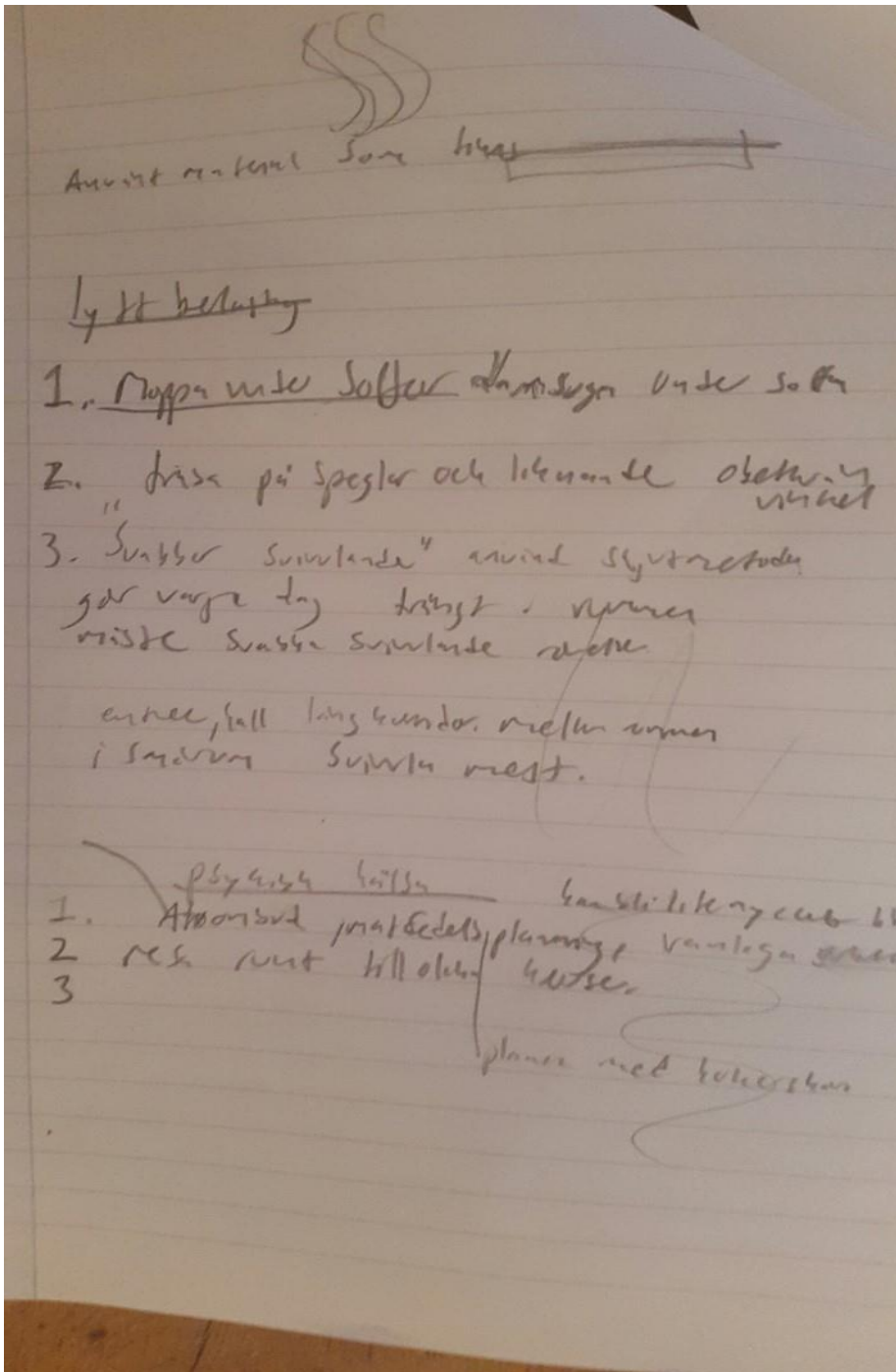
Har du tillräckligt god fysisk och psykisk hälsa för att kunna arbeta? (Om du inte har god hälsa kan du fortfarande vara en bra städare om du har god fysisk och psykisk hälsa.)

Har du tillräckligt god fysisk och psykisk hälsa för att kunna arbeta? (Om du inte har god hälsa kan du fortfarande vara en bra städare om du har god fysisk och psykisk hälsa.)









Bilaga 8: Bilder  
8.1 Nilfiskhandtag

Sida 1(1)




8.2 Kärcher handtag



8.3 Tennant



<b>Systematiskt arbetsmiljöarbete</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Egna kommentarer</b>
1. Har ni rutiner för att undersöka om det finns risker i arbetsmiljön? Till exempel genom skyddsronder, arbetsplatssträffar eller medarbetarsamtal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Bedömer ni hur allvarliga riskerna är?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Tar ni fram tidsatta handlingsplaner om åtgärderna inte går att genomföra omedelbart?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Är arbetsmiljöarbetet fördelat på chefer, arbetsledare med flera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Anmäler och utreder ni orsaken till ohälsa, olycksfall och allvarliga tillbud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Får de nyanställda introduktion för att kunna arbeta säkert och skonsamt för kroppen? (Information om t.ex städmetoder, maskiner, kemiska produkter.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Metoder och kunskap</b>			
7. Använder ni främst torra metoder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Transporterar ni utrustning i trappor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Varierar ni användandet av dammtrasa, putsduk etc. med moppning, dammsugning och annat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Har personalen kunskaper om skonsamma arbetsmetoder? Får personalen regelbunden ergonomiutbildning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Psykosociala faktorer</b>			
11. Finns det någon samordningsansvarig hos kunden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Finns det personalutrymmen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Förekommer det ensamarbete eller nattarbete?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Finns det tillräckligt med tid för uppdraget? Är kvalitetskraven klargjorda?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. Finns det tid för återhämtning? (Att ta ut raster och pauser.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Rengöringsmedel</b>			
16. Har ni kartlagt vilka farliga produkter som används vid städningen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Har ni säkerhetsdatablad där hälsofarliga produkter används?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Har ni bedömt vilka risker användningen av produkterna medför?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19. Har ni beslutat om åtgärder för att minska riskerna? (Handskar, skyddsglasögon, doseringspump.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Rengöringsmedel (forts.)	Ja	Nej	Egna kommentarer
20. Finns det tillgång till ögonspolning? (Det ska finnas om pH-värdet är mindre än 2 eller större än 11,5.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Lokaler</b>			
21. Finns det bra belysning i lokalerna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22. Är golven lättstädade? (Yta, sladdar på golvet, entrématta etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23. Lyfter, bär eller drar ni mattor, möbler och andra tunga föremål som kan medföra tunga lyft eller olämpliga arbetsställningar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Arbetsmaterial, redskap</b>			
24. Finns det städvagn? Har den lämplig utrustning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25. Är moppskaffet ställbara?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26. Behövs det städmaskin för större ytor? Använder ni städmaskiner?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27. Finns det lämplig laddningsplats?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28. Finns det kunskap om hur laddning och underhåll ska ske?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29. Används stegar? Hur höga är de? (Är de godkända, finns det rutiner för underhåll?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Städföråd</b>			
30. Finns det tillräckligt utrymme? (Hyllor, krokar etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31. Finns det vatten tillgängligt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32. Finns det vask för att tömma ut vatten på lämpligt ställe? (Eventuellt ejektorpump.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Avfallshantering</b>			
33. Förtlyttar ni tunga sopsäckar eller andra bördor? Utför ni lyft över 15 kg? Hur många bördor och hur ofta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34. Finns det hjälpmedel för rullande hantering av sopsäckar, vattenhinkar m.m.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35. Förekommer det lyft i eller över axelhöjd vid hantering av avfall till container?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Övriga risker</b>			
36. Finns det andra risker? Till exempel smitta, hot och våld, trafiksäkerhet, specialstädning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

svarar för sina respektive områden.

- Gå igenom checklisten regelbundet, t ex två gånger per år.
- **Följ upp att det ni bestämt också blir gjort!**

	Vad behöver göras? Behövs hjälp?	Vem ansvarar för att det blir gjort?	När ska det vara klart?
<b>ALLMÄNT</b>  <b>1. Finns tecken på att någon städare börjar få besvär eller ont och där misstankar finns om att det beror på arbetet?</b> Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►  <b>OBS!</b> Det är viktigt att man är uppmärksam på besvär eller värk som kan bero på arbetet och vidtar åtgärder för att minska värken, innan den blivit allvarlig och kronisk.			
<b>2. Är något städarbete så tungt att någon städare blir andfådd ofta och länge av det? OBS!</b> Kan vara tecken på för hög arbetsbelastning. Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►			
<b>3. Finns tillgång till personalutrymme, t ex matrum, pausrum, omklädningsrum och dusch där man städar?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>4. Om det behövs, finns och används särskilda skor, t ex skor med halkfri sula, om golven kan vara våta och hala?</b> ►► Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>			

STÄDMETODER OCH REDSKAP			
<p>5. Används städmaskin så mycket som möjligt för rengöring av öppna och/eller stora golvytor?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>6. Vid mopning,</p> <p>a) väljs i första hand torra alternativt fuktiga (men inte blöta) moppar?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p> <p>b) om fuktiga moppar används, är de förpreparerade i tvättmaskin alternativt fuktas de med sprayflaska?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p> <p>c) finns mopparstativ med olika bredd, så att moppen kan väljas för att passa lokalens storlek, t ex 40 eller 25 cm för toaletter?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>7. Finns tillgång till tvättmaskin för att tvätta och vid behov impregnera moppar, så att de är städklara när de tas ut ur tvättmaskinen?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>8. Moppskaft</p> <p>a) är moppskaftet lätt att ställa in, helst med ett enhandstryck/-grepp?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p> <p>b) känner alla städare till hur man ställer in skaftet?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>9. Om det behövs, försopas det för att underlätta mopning?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>10. Undviker ni onödigt tunga städmetoder som vattenhink och sväbb?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>11. Om det förekommer städning av t ex kroppsvätskor, blod eller om någon har kräkt, finns tillgång till engångsmaterial eller annan utrustning för denna typ av städning?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>12. Om städvagnen. Har den:</p> <p>a) stora gummihjul som gör den lätt att dra över eventuella trösklar och ojämnheter?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			



	Vad behöver göras? Behövs hjälp?	Vem ansvarar för att det blir gjort?	När ska det vara klart?
b) tvålalkalrypare?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
c) tillräckligt med plats och bra utföring för förvaring av det som behövs vid städning?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
d) greppvänligt handtag?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
13. När det behövs, används skyddshandskar för att undvika smitta (t ex vid städning av toaletter)?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
14. Övrigt?	Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> >>		
<b>ARBETSTEKNIK</b>	<b>OBS!</b> Använd gärna Allt om stöds videoklipp som visar bra arbetsteknik som underlag, <a href="http://www.alltomstad.se">www.alltomstad.se</a>		
15. a) Har alla som städar (även nyanställda) fått introduktion om bra arbetsteknik som är skräddarsydd för kroppen?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
b) Genomföra introduktionen av kunliga utbildare och bygger den på god kunskap om bra arbetsteknik vid städning?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
16. Ställer alla städare in moppstiftets längd, så att det är lagom långt för var och en och anpassas längden löpande efter arbetsuppgiften?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
17. Vid moppning, används skjutmatoden där så är möjligt (Den är skonsammare mot kroppen jämfört med att svivla.)	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
18. Arbetar städarna mat med benen och går fram och tillbaka med moppen istället för att arbeta med armarna?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
19. För att städningen ska vara skonsam mot kroppen, arbetar städarna så långt möjligt:			
a) med stänkta axlar och armarna tätt intill kroppen?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		
b) rak i kroppen och utan att böja nacken?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> >>		



	Vad behöver göras? Behövs hjälp?	Vem ansvarar för att det blir gjort?	När ska det vara klart?
<p>20. När det behövs, finns och används redskap med kort talstap skaff, t ex interiömopp, så att arbetet kan göras i bra arbetställning och så att sträckningar undvikas?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>21. Om det behövs, finns specialspårda eller liknande för borttagning av fast smuts?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>22. Behövs åtgärder som minskar behovet av att städare ska lyfta tungt? (T ex lyftbjälpmödel eller att andra flyttar undan stolar m m före städning.)</p> <p>Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>23. Har alla städare fått lära sig lyftteknik?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>24. Brukar städarna ta mikropauser? OBS! Bra för att motverka onödig belastning, exempelvis i nacke och skuldror.</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>25. Övrigt?</p> <p>Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<b>MASKINSTÄDNING</b>			
<p>26. Vid maskinstädning, har alla (även nyanställda) fått introduktion i hur städmaskinen ska användas och underhållas?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>27. Finns tillgängligt och tillräckligt med utrymme för rengöring och laddning av städmaskiner?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>28. Är framkomligheten god i lokaler som ska städas med maskin? (Trösklar, dörrar m m.)</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>29. Övrigt?</p> <p>Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<b>DAMMSUGNING</b>			
<p>30. Är dammsugarens röt lätt att justera till rätt längd?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			

	Vad behöver göras? Behövs hjälp?	Vem ansvarar för att det blir gjort?	När ska det vara klart?
<p>49. Välj i första hand rengöringsmedel som är så ofarliga som möjligt?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>50. Använda frätande, imiterande eller allargiframkallande rengöringsmedel som borde bytas ut mot mindre farliga medel?</p> <p>Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>51. Finns aktuell förtäclning (t ex i form av pärm med säkerhetsdatablad) över de kemiska produkter som används?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p> <p><b>OBS!</b> Läs mer i <a href="http://www.kemiguiden.se">www.kemiguiden.se</a> om vad som krävs av en förtäclning.</p>			
<p>52. För alla farliga kemiska produkter (de som är märkta med orange farer-symbol eller rödrita farerpicogram)</p> <p>a) har ni säkerhetsdatablad?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>b) vet berörda ställare (även nyanställda) vilka riskerna är med de kemiska produkter de hanterar och vad farerpicogrammen betyder?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>c) vet berörda ställare (även nyanställda) hur de kemiska produkter de använder ska hanteras?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>53. Om rengöringsmedel behöver doseras,</p> <p>a) känner alla till och följer doseringsanvisningarna? <b>OBS!</b> Undvik överdosering.</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>b) görs doseringen så sluter som möjligt (exempelvis med doseringspump) så att hushållslet undviks?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>c) om imiterande eller frätande rengöringsmedel inte kan doseras slutat, finns och används handskar och ögonskydd vid dosering och finns ögonduch i närheten? <b>OBS!</b> Risk för åttänk.</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			
<p>54. Vid hushållslet med rengöringsmedel eller mycket hushållslet med vatten</p> <p>a) används plasthandskar av PVC? <b>OBS!</b> Gummihandskar kan ge allergi.</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►</p>			

8			
	Vad behöver göras? Behövs hjälp?	Vem ansvarar för att det blir gjort?	När ska det vara klart?
b) extraarbete som belastar kroppen på samma sätt som arbetet? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>63. Är det möjligt att</b> a) bredda städarnas arbetsuppgifter för att undvika oönskade arbeten? Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►			
b) öka städarnas ansvar, t.ex. för kund- kontakter eller beställning av städ- material enligt gällande riktlinjer? Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►			
<b>64. Har städarna tillräcklig möjlighet            att påverka sin egen arbetssituation?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>65. Är det klart hur arbetsmiljöarbetet            samordnas när städpersonal arbetar i            andras lokaler?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>66. Har alla städare kontaktperson för            de lokaler som städas?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>67. Har alla städare fått tydlig städ-            instruktion och information om hur            mycket tid som är beräknad för arbe-            tet?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>68. Är den tid som beräknats för för-            flyttning mellan arbetsplatser tillräcklig            för att man ska kunna förflytta sig            säkert?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>69. Övrigt?</b> Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►			
<b>ENSAMARBETE</b>			
<b>70. Om man är ensam på arbetsplat-            sen när man städar, finns då möjlighet            att vid behov kontakta någon?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>71. Om det finns risk för hot och våld            a) finns beredskap för detta?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			

9

	Vad behöver göras? Behöva hjälp?	Vem ansvarar för att det blir gjort?	När ska det vara klart?
b) har alla (även nyanställda) utbildats/informerats om hur de ska agera vid våld/hot? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
c) vet alla vad som ska göras när något inträffat? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>72. Övrigt</b> Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►			
<b>AVFALLSHANtering</b>			
<b>73. Är soprummet lättkomligt så att avfall enkelt kan transporteras dit (t ex utan att behöva gå i trappor)?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>74. Gör det att vid behov ställa upp skåp till soprummet?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>75. Har soprummet</b> a) bra ventilation? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
b) lämplig belysning? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>76. Finns lämpliga fordon för transport av avfall och sopbehalter?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>77. Om avfall behöver transporteras mellan olika våningsplan, finns tillräckligt rymligt hiss?</b> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> ►►			
<b>78. Övrigt</b> Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ►►			

Om bilkörning i arbetet förekommer, använd gärna även Prevents checklista Personbilsförare – Resande i tjänsten.