

# Kassörers interaktion med kassa och kunder inom dagligvaruhandeln

*Annika Kihlstedt och Göran M Hägg*

---

ARBETSLIVSRAPPORT NR 2005:37

ISSN 1401-2928

Enheten för arbetshälsa

Enhetschef: Ewa Wigaeus Tornqvist



*Arbetslivsinstitutet*

## Förord

Föreliggande arbete har genomförts inom ramen för samarbetet mellan Arbetslivsinstitutets Expertgrupp för Ergonomisk Dokumentation och Arbetsmiljöverket (AV). Studien har initierats med anledning av AV:s önskemål om bättre detaljkunskaper kring kassaarbete i dagligvaruhandeln.

Annika Kihlstedt har varit engagerad i projektet på konsultbasis och har genomfört huvuddelen av mätningarna, analyserna och rapportskrivningen. Författarna vill rikta ett speciellt tack till professor Bo Melin som lämnat värdefulla synpunkter på försöksuppläggningsen.

Stockholm i december 2005

Göran M Hägg  
Forskare vid Arbetslivsinstitutet,  
Ordförande i Expertgruppen  
för Ergonomisk Dokumentation

Annika Kihlstedt  
Civ. ing.,  
Magister i ergonomi

## Sammanfattning

Denna studie har genomförs för att få djupare kunskaper om hur fysisk och psykisk belastning på kassörer i dagligvaruhandeln påverkas av kassans utformning och interaktionen med kunderna. Kassaarbete i en dagligvarubutik har studerats, dels genom en detaljerad videoanalys av arbetsrörelser och kundinteraktion hos sex kassörer med en parallell observation av kundbeteendet, dels genom en enkätundersökning av besvärsförekomst, upplevelse av stress och stressande moment i kundkontakten hos 50 kassörer inom samma butikskedja i Stockholmsområdet. Arbetsorganisatoriska aspekter studerades inte primärt men enkätresultaten berörde till viss del också dessa förhållanden.

Videoanalyserna genererade ett stort antal numeriska resultat kring den manuella hanteringen. Kassörerna hanterade i medeltal 11 varor per minut. Vänster hand befann sig under i medeltal 10 procent av tiden i det yttre arbetsområdet enligt Belastningsergonomiföreskriftens definitioner och 11 procent av tiden utanför detsamma. Motsvarande siffror för höger hand var 22 respektive 7 procent. Tre fjärdedelar av alla varor vinklades och/eller vreds av kassören för att kunna skannas. Även om varorna var korrekt placerade på inmatningsbandet med EAN-koden mot skannern kunde denna läsa av endast ett fåtal av koderna. Detta leder till slutsatsen att skanningsfunktionen måste förbättras. Ett annat viktigt fynd när det gäller interaktionen med kunderna var dess osäkerhet var man bör stå när man betalar. Även i optimal position ledde kassautformningen till att kassören måste sträcka sig till gränsen för yttre arbetsområdet för att ta emot pengar. En slutsats är att kassadiskarna med tillhörande kringutrustning måste ges en bättre utformning för att ge kunden bättre möjligheter att stå optimalt vid betalning och kortare sträckavstånd för kassören för att ta emot betalningen.

Medelåldern för de som svarade på enkäten var låg, 24 år, med erfarenheter i yrket på tre år i genomsnitt. Trots låg ålder var förekomsten av belastningsbesvär tämligen hög. Under det senaste året hade 68 procent känt av nackbesvär medan motsvarande siffra för skuldra var 66, hand/arm 32, bröstrygg 50 och ländrygg 58 procent. Mellan 14 och 18 procent hade någon gång under det senaste året inte kunnat utföra sitt arbete på grund av besvären.

Upplevelsen av stress varierade men merparten av respondenterna upplevde stressen som positiv. Ett antal arbetsmoment upplevdes som särskilt fysisk belastande såsom att hitta EAN-koden på tunga objekt. Kundernas beteende, såsom ovänliga attityder, byggandet av varuberg och retur och reklamationer av varor, var den största källan till psykisk stress. Dålig funktion hos datorsystem och annan teknisk utrustning var andra källor till stress.

Studien utmynnar i ett antal rekommendationer kring kassautformning, utbildning av kassörer och organisation av kassaarbetet.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b><i>Inledning</i></b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrund	5
1.2	Aktuella föreskrifter	5
1.3	Syfte och avgränsningar	7
<b>2</b>	<b><i>Material och metod</i></b>	<b>8</b>
2.1	Studerade personer	8
2.2	Videofilmning	8
2.3	Filmanalys	9
2.4	Enkät	10
2.5	Den filmade butiken	11
2.6	Kassans utseende	11
2.7	Etik	14
<b>3</b>	<b><i>Resultat</i></b>	<b>15</b>
3.1	Arbetsmoment	15
3.2	Interaktivitet med kunder	16
3.3	Arbetsrörelser	18
3.4	Belastningsbesvär	20
3.5	Sinnesstämning i arbetet	21
3.6	Kunderna kan förenkla arbetet	23
3.7	Åsikter om kassans utformning	23
<b>4</b>	<b><i>Diskussion</i></b>	<b>24</b>
4.1	Belastningsbesvär	24
4.2	Arbetsmoment och kassautformning	25
4.3	Organisatoriska faktorer	29
4.4	Sammanfattning av förbättringsförslag	31
<b>5</b>	<b><i>Referenser</i></b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b><i>Bilagor</i></b>	<b>34</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Arbete i utgångskassa är förenat med hög förekomst av besvär framför allt i nack/skulderregionen men även i rygg och hand/arm (Drejhammar et al., 2004; Lundberg et al., 1999; Nakata et al., 1993). Olika karaktär på varuflödet i olika detaljhandelsbranscher ger olika exponeringsprofiler för respektive kassaarbete. Dagligvaruhandeln har hamnat i fokus av flera skäl. Ett stort antal små artiklar ger ett högrepetitivt arbete och rationaliseringssträvanden har medfört att kassörer sitter i kassan (alltför) långa tider utan avbrott och med små möjligheter till variation i den fysiska exponeringen (Hedenmo, 2000). Dagligvaruhandeln omfattning gör också att ett stort antal personer är sysselsatta med denna typ av arbete. Statistik från Arbetsmiljöverket anger att 646 kvinnor anmälde arbetssjukdom på grund av fysisk belastning inom parti och detaljhandeln under 2002 att jämföras med 7309 kvinnor totalt för alla branscher (Arbetsmiljöverket, 2004). Detta innebär alltså att nio procent av all kvinnlig arbetssjuklighet på grund av belastning uppkom inom parti och detaljhandeln under 2002.

Problemen med kassaarbete har även uppmärksammats internationellt (Baron et al., 1992; Harber et al., 1992). Nationella skillnader i utformning av kassaarbetsplats, arbetsorganisation och kundvanor gör att förhållandena ofta inte är direkt jämförbara med svenska förhållanden. Inom de nordiska länderna fungerar dock dagligvaruhandeln på ett någorlunda likartat sätt och man har en någorlunda likartad syn på hur en kassaarbetsplats skall utformas. Under senare år har emellertid flera stora europeiska handelsföretag gjort inbrytningar på den svenska marknaden med delvis annorlunda utformning och organisation av kassaarbetet.

Nya koncept såsom självskanning har börjat att provas inom dagligvaruhandeln men mycket tyder på att traditionellt kassaarbete kommer att finnas kvar och vara den dominerande formen för betalningskontroll under lång tid framöver.

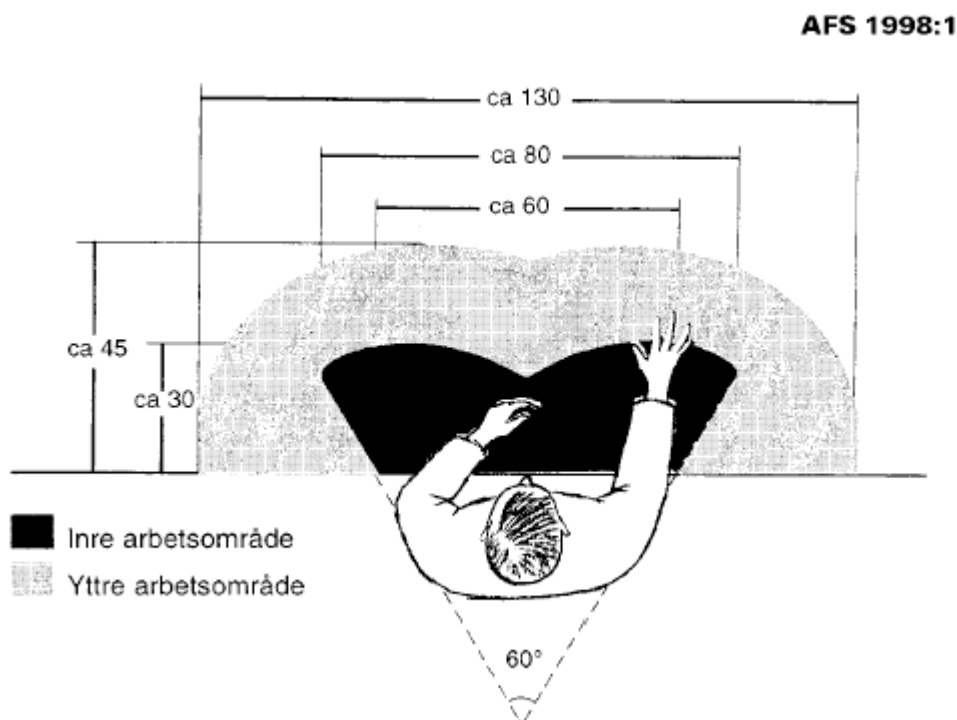
Den ”nordiska modellen” av kassaarbete har studerats med avseende på fysiologisk respons på fysisk belastning och stress i form av muskelspänning (elektromyografi) och hormon utsöndring (Lannersten et al., 1990; Rissén et al., 2002). En helhetsbild av arbetsförhållandena inom dagligvaruhandeln har nyligen publicerats (Drejhammar & Karlqvist, 2004). Däremot har någon detaljerad systematisk analys av kassörens arbetsmoment och rörelser i kassan och hur de interagerar med kassans utformning och kundens beteende, veterligen inte genomförts. Liknande studier har dock tidigare utförts i USA och Schweiz (Grant et al., 1995; Grant et al., 1994; Hinnen et al., 1992). Sannolikt kan en sådan analys ge underlag till förbättringar av ”den nordiska modellen” vad det gäller kassans utformning, kassörsutbildning och kassaarbetets organisering.

Det är en rimlig bedömning är att rapporterade nack/skulderbesvär bland kassörer till stor del förorsakas av ensigt upprepat arbete under en stor del av arbetsdagen. Sådant arbete kräver en mer eller mindre statisk aktivering av skuldermuskulaturen. Sådant aktivering är en väldokumenterad riskfaktor för nack/skulderbesvär (Bernard, 1997; Hagberg et al., 1995; Winkel et al., 1992). Hand/armbesvär förekommer också, sannolikt på grund av högfrekventa handrörelser.

## 1.2 Aktuella föreskrifter

Här redovisas ett antal föreskrifter från Arbetsmiljöverket som är relevanta för kassaarbete och kassautformning.

Ur AFS 1998:1: ”Det yttre arbetsområdet för händerna i horisontalplanet begränsas av armens räckvidd, medan huvuddelen av händernas arbete bör ligga inom det inre arbetsområdet. Ju mer långvariga och precisionskrävande arbetsuppgifter, desto angelägnare är det att arbetet utförs med helt avspända armar och axlar nära framför kroppen, dvs. centralt i det inre arbetsområdet.” (Arbetarskyddsstyrelsen, 1998) Se Figur 1.



**Figur 1.** Rekommenderat arbetsområde för armar. Det svarta området, innerområdet, är det s.k. underarmsavståndet.

Ur AFS 1992:19 ”Arbete i utgångskassa” (Arbetarskyddsstyrelsen, 1992):  
 4 § Kassaarbete skall kunna utföras sittande och så långt som möjligt även stående. Arbetsplatsen skall utformas så att det finns tillräckligt benutrymme och även så att sidorörelser för knäna är möjliga.

5 § Kassaarbete ska kunna utföras utan onödigt påfrestande böjningar, vridningar eller sträckningar eller ihållande muskelspänningar. Arbetet skall ordnas så att lyft så långt möjligt undviks och manuell hantering av varor blir så liten som möjligt för kassören.

”En lämplig konstruktion av kassadisk kan underlätta arbetet i relationen mellan kund och kassör. Irritation kan förebyggas om konstruktionen är sådan att rimliga kundkrav tillgodoses. Det gäller upplockning av varor, avläsning av vikt och pris (textfönster), betalningsmoment, hantering samt nerplockning och packning av varor.”

”Det är viktigt att sköta underhåll och reparationer så att kassan fungerar på planerat sätt. Driftstörningar kan ge upphov till ökad belastning för kassapersonalen.”

”Det är viktigt att ofta återkommande arbetsmoment, som t ex prisavläsning och prisregistrering, liksom hantering av betalningsmedel i och ur kassalådan kan ske inom underarmsavstånd”

”Det är betydelsefullt att betalningsmomentet kan ske inom kassörens arbetsområde.” ”För att undvika missförstånd och olämpliga arbetsställningar är det viktigt att det klart framgår för kunden var betalning skall ske.”

”Ljudsignalen vid optisk prisregistrering med skanner kan i många fall ersättas av en ljussignal.”

”Det är också lämpligt att kassalådans konstruktion är sådan att penninginnehållet inte visas för kunder.”

Det finns även förordningar från Arbetsmiljöverket angående de psykosociala och arbetsorganisatoriska förhållandena som är tillämpliga på kassaarbete men då dessa inte primärt studeras har dessa inte tagits upp här.

### **1.3 Syfte och avgränsningar**

Syftet med detta arbete är att:

- undersöka kassörens arbetsrörelser och dess beroende av kassans utformning.
- undersöka kassörens interaktion med kunderna och dess konsekvenser för kassörens arbetsförhållanden och önskvärd kassautformning.
- undersöka kassörernas subjektiva upplevelse av kassaarbete
- utifrån resultaten ge rekommendationer för kassautformning och arbete

De rent arbetsorganisatoriska aspekterna på kassaarbete är mycket viktiga men står ej i fokus i denna undersökning.

## 2 Material och metod

För denna undersökning användes två grundläggande metodansatser:

- Videofilmning med efterföljande datorstött frekvens- och durationsanalys för att undersöka arbetsmoment och arbetsrörelser.
- Enkät – för subjektiv upplevelse av belastningsbesvär och sinnesstämning i arbetet.

### 2.1 Studerade personer

I tabell 1 redovisas data för de kassörer som filmades i sitt ordinarie arbete.

**Tabell 1:** Data för de filmade kassörerna

Data om de filmade kassörerna (n=6)	
Kön	Kvinnor: 4 Män: 2
Medelålder	21 år
Högerhänt	Högerhänta: 6
Vänsterhänt	Vänsterhänta: 0
Medellängd	172 cm (Kvinnor: 169 cm, Män: 178 cm)

Femtio kassörer fick besvara enkäten och rekryterades från 7 butiker i Stor-Stockholmsområdet från samma butikskedja i vilken videofilmningarna gjordes. I tabell 2 redovisas basdata för de som besvarade enkäten.

**Tabell 2.** Grundläggande data för kassörerna som besvarade enkäten

Grundläggande data om kassörerna som besvarade enkät (n=50)	
Kön	Kvinnor: 28 Män: 21 Bortfall: 1 st.
Ålder	Medel: 24 år, 20 % var 20 år. Median: 22 år Spridning: 18 – 47 år Bortfall: 1 st.
Högerhänt Vänsterhänt	Högerhänta: 42 Vänsterhänta: 5 Både och: 2 Bortfall: 1 st.
Längd	Medel: 173 cm (Kvinnor: 167 cm, Män: 180 cm) Spridning: 156 – 198 cm Bortfall: 1 st.
Arbetsstimmar per vecka	Medel: 16 h, 26 % arbetade 15 h Spridning: 4 – 30 h Bortfall: 2 st.
Arbetad tid i butikskedjan	75 % hade arbetat 6 – 9 mån. Spridning: 1 vecka – 18 mån. Bortfall: 1 st.
Arbetad totaltid som kassör	Medel: 35 mån. (ca 3 år), 30 % hade jobbat 6 – 9 mån. Median: 17 mån. Spridning: 1 mån. – 21 år Bortfall: 4 st.

Vi ser att de filmade kassörerna inte nämnvärt skiljer sig från dem som svarat på enkäten vad det gäller bakgrundsvariabler.

### 2.2 Videofilmning

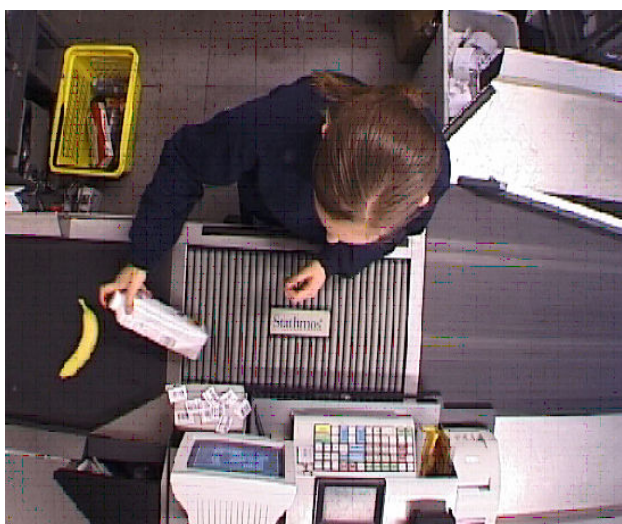
Kassörerna filmades vid ordinarie kassaarbete med hjälp av en videokamera som monterades över huvudet på kassören med hjälp av en specialkonstruerad flexibel arm (se



figur 2). Bildplanet var horisontellt. Kameran justerades så att "övre" bildkanten var kant i kant med yttre kanten på pengaskålen och att bildfönstret i övrigt täckte kassörens arbetsområde (se figur 3). Kunderna syns inte i bilden annat än undantagsvis när kundens händer räcker fram eller tar emot pengar eller dylikt. Varje kassör filmas minst 30 minuter under högt kundtryck, vanligen vid lunchrusning.



**Figur 2.** Videokamerans upphängning ovanför kassören



**Figur 3.** Bildfältet i videoupptagningen

Parallellt med filmningen utförde försöksledaren en observationsstudie av kundernas beteende vilken tidssynkroniserades med videoupptagningen med hjälp av en timer. Kundbeteendet noterades manuellt i klasser av typen tid för påbörjad och avslutad kund, antal personer, betala eller packa först, betalningssätt (kort/cash), vem som tar kvittot (kund/kassör), om varor ges direkt till kund samt plats för övriga kommentarer. Dessa observationsdata användes senare för att bättre kunna analysera kassörens kundinteraktion.

Direkt efter filmningen av varje kassör fick vederbörande fylla i en kort enkät enligt Bilaga 1 med några frågor om hur representativt det filmade passet var i förhållande till deras normala arbetssituation.

## **2.3 Filmanalys**

Videofilmerna analyserades för att få fram frekvenser och totaltid för intressanta arbetsmoment och rörelser. Analyserna genomfördes med hjälp av analysprogrammet PEO

(Fransson-Hall et al., 1995). Detta program har en minsta registrerad tidsenhet av en sekund. I några fall var de analyserade durationerna kortare än 1 s vilket ger vissa procentsummor > 100 procent. Varje film kördes totalt 8 gånger med fokus på olika företeelser.

I de tre första körningarna gjordes grovanalys av hela registreringen med avseende på hur mycket tid olika arbetsmoment tog och hur ofta de genomfördes, samt om kassören stod upp, satt ner eller lämnade kassan. Även registrering av kundinteraktivitet, d.v.s. betalning, kvittohantering och varuberg, skedde i grovanalysen. Följande arbetsmoment registrerades:

- Hantering av varor
- Hantering av pengar
- Hantering av kvitto
- Hantering av kundpinne
- Hantering av avdelare vid utmatningen
- Paus

Därefter valdes en period med kontinuerlig kundgenomströmning som varierade mellan 10 och 25 minuter. Dessa analyserades 5 gånger med avseende på lyft av varor, vridningar och vinklingar av varor, totala antalet varor samt kassörens arbetsområde med separata körningar för höger respektive vänster hand.

Vid analys av arbetsområde användes rekommenderat arbetsområde enligt AFS 1998:1, se figur 1. Dock valdes att bortse från de fasta räckviddsavstånden 60 cm och 80 cm. Istället fick vinkeln 60 grader samt kassörens individuella axelbredd styra dessa avstånd. Däremot användes 130 cm som max för ytterområdet för alla kassörer. På andra ledden användes 30 cm för innerområdet och 45 cm för ytterområdet enligt AFS 1998:1, men de mättes inte från bordskanten (kassakanten) utan från individens ”bröstben” eftersom vissa kassörer satt längre bak från kassan än andra. Samma mall användes både vid analys av stående samt sittande arbete.

Beräkningar av medelvärden för de sex kassörerna har baserats på individuella procenttal trots att analystiderna är olika för kassörerna. Anledningen till detta är att man vill ha samma relativa bidrag från de olika kassörernas varierande arbetsteknik i slutresultaten.

## 2.4 Enkät

Enkäten delades ut till 50 kassörer på deras arbetsplats. Enkäten fylldes i på arbetstid och returnerades direkt till undersökaren. Som tack för hjälpen fick varje kassör en TRISS-lott.

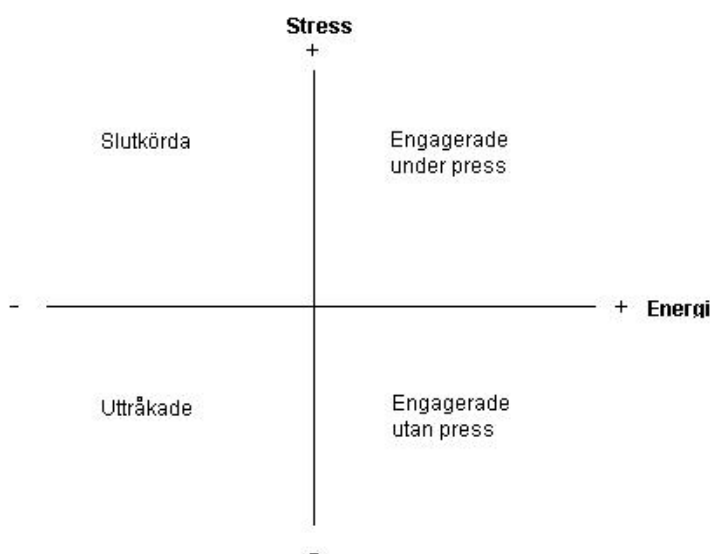
Enkäten, se bilaga 2, innehåller två vanligt förekommande formulär, Stress-Energi-formuläret respektive belastningsergonomiska NMR-formuläret. De beskrivs kort nedan tillsammans med våra tolkningar.

*Stress-Energi-formuläret* (Kjellberg et al., 1989) är en metod för skattning av sinnesstämning i arbetet. Den innehåller 12 adjektiv med sexgradig svarsskala (inte alls – mycket, mycket) som delas in i de två grupperna stress och energi, vardera med två undergrupper:

- Energi: skärpt, energisk, aktiv (+)  
ineffektiv, slapp, passiv (-)
- Stress: spänd, stressad, pressad (+)  
avslappnad, avspänd, lugn (-)

Gruppindelningen (+) och (-) har inget med värdering att göra utan handlar om mycket (stressad/energirik) eller lite (stressad/energirik).

Från svaren på den 12 frågorna beräknas för varje individ två siffror för energi resp. stress som ger koordinaten för en punkt i ett stress-energi-diagram enligt figur 4.



**Figur 4.** Stress-Energi-diagram

Försöksledaren var närvarande under enkätbesvarandet. Om någon kassör frågade om betydelsen av något ord så uppmanades personen att fylla i enligt deras tolkning av ordet eller alternativet "Förstår ej ordet". Om sedan två ord inom samma grupp saknades tockades personen som bortfall vad det gäller stress-energiresultat. Om bara ett ord inom en grupp saknades så togs medelvärdet på de andra två orden.

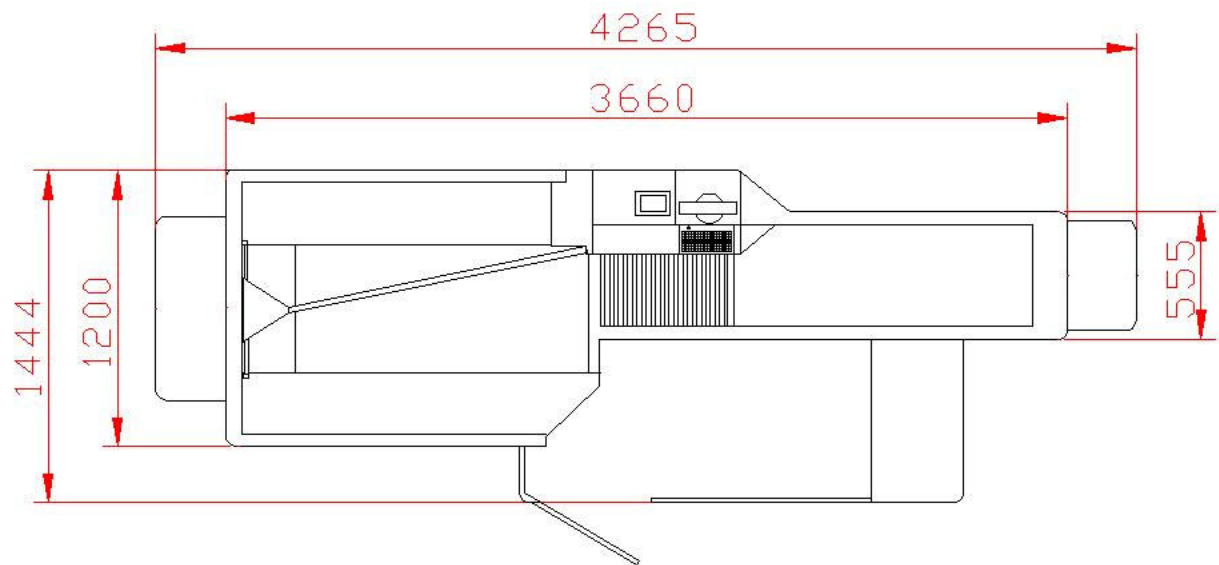
När det gäller belastningsrelaterade besvär användes den fullständiga versionen av det så kallade *NMR-formuläret* (Kourinka et al., 1987). I detta ingår besvär senaste 12 månaderna, senaste 7 dagarna, samt ev. sjukskrivning och läkarvård för respektive besvär i alla relevanta kroppsregioner.

## **2.5 Den filmade butiken**

Den studerade butiken är belägen i Stockholms innerstad och tillhör en lågpriskedja med ett förhållandevis litet varusortiment. Butiken var etablerad sedan ca 6 månader.

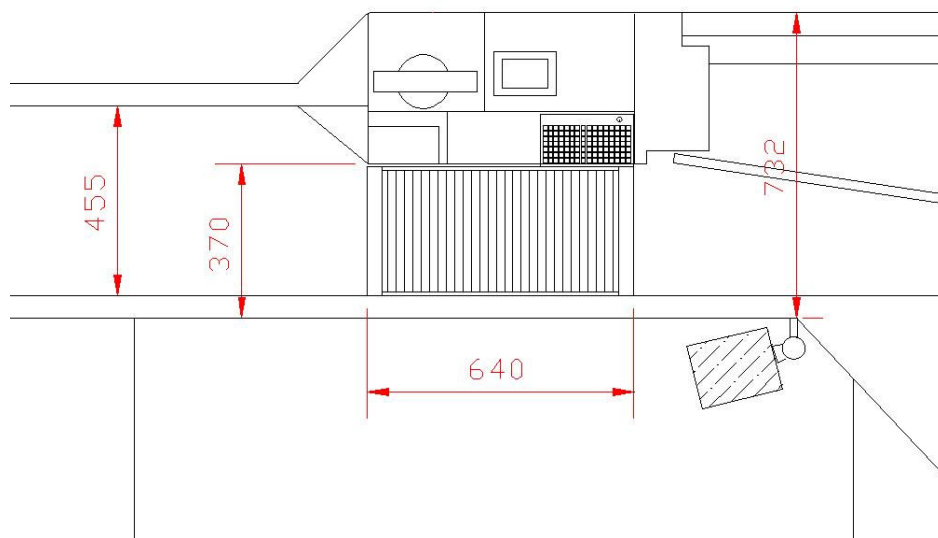
## **2.6 Kassans utseende**

Den studerade kassaarbetsplatsen är av standardtyp från en ledande svensk leverantör. Kassan har funnits på marknaden i ca 5 år. Av praktiska orsaker gjordes alla mätningar i en kassa med varuflöde åt vänster, se Figur 5. För aktuella mått, se Figur 6 och Figur 7. I butiken fanns även kassor med varuflödet åt andra hållet så att kassörerna i dagligt arbete själva kan välja åt vilket håll de vill arbeta.

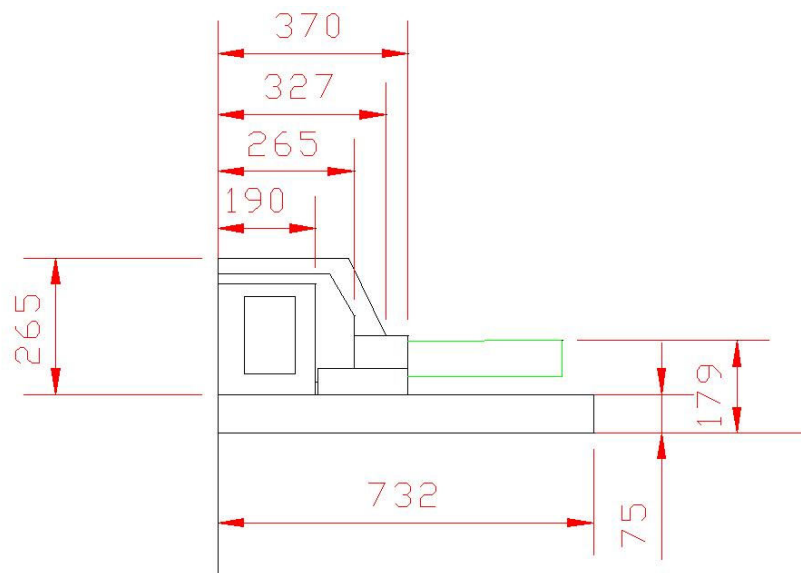


**Figur 5.** Den studerade kassan med varuflöde åt vänster (ritning från kassatillverkaren).  
Mått i mm.

Måtten för kassörens arbetsyta visas i Figur 6. (Ritningen är spegelvänd)



**Figur 6.** Kassans mått (mm) sett uppifrån gällande arbetsområdet (ritning från kassatillverkaren)



**Figur 7.** Kassans mått (mm) sett från sidan gällande arbetsområdet (ritning från kassatillverkaren)



**Figur 8.** Kassan sedd från utmatningen. Utrustningen beskrivs i figur 10. Till höger om kassören anas ett tobaksskåp.



**Figur 9.** Kassan sett från inmatningen. Avdelaren vid utmatningen är justerbar i sidled.



**Figur 10.** Kassan sett från kassörens håll. Skanner längst till höger, kvittoskrivare längst till vänster, kortläsare och pengaskål rakt fram på hyllan. Därunder tangentbord. Under tangentbordet finns kassalådan. Bakom skannern finns dataskärm där man ser att varor registreras. Rullbandet är samtidigt våg. Till höger om skannern skymtar den spegel genom vilken kassören skall kunna se att kundvagnen är tom. Denna skapar en liten hylla som kunderna ibland använder som avställningsyta (se avsnitt 3.2).

## **2.7 Etik**

Alla filmade kassörer fick innan filmningen ta del av en skriftlig instruktion (se Bilaga 3) där målet med undersökningen beskrevs och att inga personliga data skulle spridas till arbetsgivare eller allmänhet. De hade också rätt att avbryta undersökningen när som helst utan motivering.

Vid kassan sattes dessutom upp en informationsaffisch för kunderna som förklarade den pågående undersökningen och att ingen kund skulle komma med på videoupptagningarna. Möjligen kunde deras händer synas när de betalade kontant.

## 3 Resultat

### 3.1 Arbetsmoment

Resultaten i detta och nästkommande avsnitt (3.2) kommer från hela de filmade arbetspassen då det ibland inte var några kunder. Här ingår även observationsdata.

Arbetet under de filmade passen upplevdes normala av fem av de sex filmade kassörerna. Två av kassörerna påpekade att de påverkades av att filmas och att filmningen ökade koncentrationen för att inte göra fel. Två kassörer påpekade att de var vana att använda en kassa med varuflöde åt andra hållet. En av kassörerna fick ont i ryggen under arbetspasset av tunga lyft. Ytterligare en kassör brukade få ont i ryggen av att sitta länge i kassan men tyckte att det filmade passet var för kort för att få ont i ryggen. En av kassörerna blev irriterad eller stressad under filmpasset då en kund hade beslutsångest samt problem att betala. Övriga stressvärden kommenteras under avsnitt 3.5 ”Sinnesstämning i arbetet”.

De filmade passens medellängd är 39 min. I snitt står kassörerna upp 29 procent av tiden respektive sitter 66 procent av tiden. Två av kassörerna sitter hela passet och en står hela passet då de är i kassan. Övriga växlar mellan stående och sittande, se tabell 3 för detaljerade data om de filmade passen.

**Tabell 3.** Data om total filmavsnittet

	Filmtid [min]	Står upp [% av tid]	Står upp [antal ggr]	Lämnar kassan [% av tid]	Lämnar kassan [antal ggr]
Kassör 1	36,5	15 %	1	0 %	0
Kassör 2	43	97 %	3	3 %	2
Kassör 3	37,5	0 %	0	3 %	1
Kassör 4	35	0 %	0	12 %	5
Kassör 5	41,5	13 %	5	3 %	2
Kassör 6	39	48 %	5	8 %	5
Medel	39	29 %	2,3	5 %	2,5

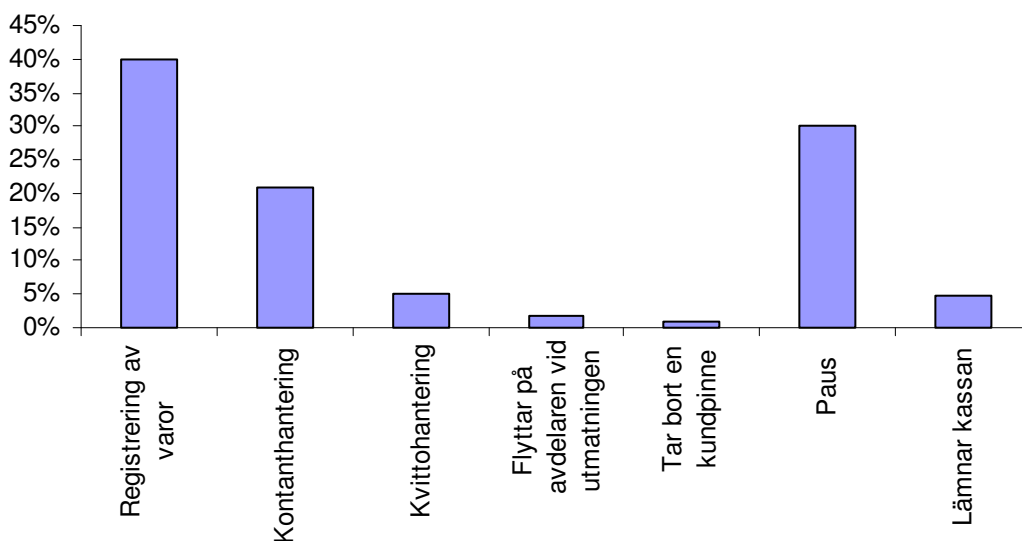
Tabell 4. visar medelvärden av förekomst och procentuell tid som kassörerna utför olika arbetsmoment. Arbetsmomentet att skanna varor innebär flera varor på rad (t.ex. en gång per kund) och alltså inte en gång per vara.

**Tabell 4.** Arbetsmomentets förekomst och procent av total tid under de filmade passen (medelvärden).

Arbetsmoment	Antal gånger	Procent av total tid	Längsta pass [min.:sek.]
Registrerar varor	58	40 %	1:16
Behandlar kontanter	41	21 %	0:34
Tar kvitto och ger till kund eller slänger	31	5 %	0:19
Flyttar på avdelaren vid utmatningen	41	1,8 %	0:02
Tar bort en kundpinne	20	0,8 %	0:02
Paus – t.ex. kortbetalningar, ingen kund, kund plockar fram pengar etc.	52	30 %	1:28
Lämnar kassan	2,5	4,7 %	0:55

Tabell 4 samt Figur 11 visar att det vanligast förekommande arbetsmomentet är att registrera varor, antingen med skanner eller med tangentbord, följt av att behandla kontanter och att flytta på avskiljaren vid utmatningen. Mest tid ägnas åt att registrera varor (40 %) och ta hand om pengar (21 %). Tabellen visar också att alla arbetsmoment är mycket korta, d.v.s. de upprepas ofta.

Under de filmade passen har kassörerna ganska många pauser (52 st.) som tar 30 procent av tiden. Kassören får en paus vid t. ex. kortbetalning, när kunden tar fram pengar eller när det inte är någon kund i kassan. Väntas det inga kunder lämnar kassören ofta kassan för att t.ex. flytta varukorgar från kassan till entrén, fylla på påsar eller för att plocka och städa runt kassan.



**Figur 11.** Procentuell tid för olika arbetsmoment.

### 3.2 Interaktivitet med kunder

I denna delstudie undersöks betalningsmomentet, kvittohanteringen samt om kunden har byggt varuberg. Det hade varit intressant att även undersöka om kunderna har lagt varornas streckkod rätt, men det syntes inte tydligt på videofilmerna.

#### Betalning

En intressant frågeställning är om kunden betalar med kontanter eller med kort. Tabell 5 visar fördelningen av kontantkunder respektive kortkunder under de filmade passen. Vi ser att majoriteten av kunderna betalar kontant.

**Tabell 5.** Antal kort- respektive kontantkunder under hela filmpasset

	Antal kunder	Kortkund	Kontantkund
<b>Kassör 1</b>	49	35 %	65 %
<b>Kassör 2</b>	56	29 %	71 %
<b>Kassör 3</b>	44	48 %	52 %
<b>Kassör 4</b>	42	29 %	71 %
<b>Kassör 5</b>	57	12 %	88 %
<b>Kassör 6</b>	50	16 %	84 %
<b>Medel</b>	50	28 %	72 %

Tabell 6 visar var dessa kontantkunder står placerade när de ger respektive tar emot pengar från kassören. Det finns tre olika ställen de placerar sig på; mitt framför kassören, vid utmatningen där kvittoskrivaren är eller vid inmatningen vid inmatningsbandets vinkling. Där finns en liten hylla (egentligen spegel för att kassören ska kunna se att kundvagnen är tom när kunden passerar kassan. Se figur 10.).



**Tabell 6.** Var kontantkunden står när den betalar och tar emot växel

	Antal kontantkunder	Kunden ger pengar			Kunden får pengar			Jämna pengar [%]
		Vid inmatning [%]	Mitt framför [%]	Vid utmatning [%]	Vid inmatning [%]	Mitt framför [%]	Vid utmatning [%]	
Kassör 1	32	13	81	6	3	63	25	9
Kassör 2	40	30	60	10	7,5	42,5	32,5	17,5
Kassör 3	23	26	48	26	4	48	39	9
Kassör 4	30	33	50	17	13	47	13	27
Kassör 5	50	10	76	14	2	46	28	24
Kassör 6	42	21	71	7	7	52	14	26
<b>Medel</b>		22	64	13	6	50	25	

När kunden betalar (ger pengar) står de oftast mitt framför kassören, men en betydande andel väljer att stå vid inmatningen. En del kunder väljer att ställa sig vid utmatningen bl.a. för att få en avställningsyta för medhavd väska eller för att de har börjat packa sina varor innan de betalar. När kunden sedan får sina växelpengar har en större andel förflyttat sig till utmatningen. Det är inte många kunder som står kvar vid inmatningen för att ta emot växel.

### Kvittohantering

Med aktuell placering av kvittoskrivaren är det tänkt att kunden själv ska ta kvittot. Tabell 7 visar andel gånger kassören ger kunden kvittot respektive kunden själv tar kvittot. När summan blir större än 100 procent beror detta på att både kunden och kassören tar kvittot från kvittoskrivaren samtidigt, d.v.s. kassören hade inte behövt göra det utan kunden var beredd att ta kvittot själv.

**Tabell 7.** Kvittohantering. Procent av totalt antal kunder.

	Kassör ger kvitto till kund [%]	Kund tar kvitto själv [%]	Ingen rör kvitto [%]
Kassör 1	4	40	56
Kassör 2	36	32	34
Kassör 3	7	61	32
Kassör 4	78	17	7
Kassör 5	42	19	39
Kassör 6	82	2	16
<b>Medel</b>	41,5	28,5	31

Kvittohanteringen varierar mycket mellan kassörerna. Vissa rör sällan kvittot (kassör 1, 3) medan andra ger/erbjuder kvittot till en stor andel av kunderna (kassör 4, 6). Det är inte alla kunder som tar kvittot när kassören erbjuder dem det.

När kassören *inte* ger kvittot till kunderna så ofta (kassör 1, 3) är det en större andel av kunderna som själva tar kvittot. Däremot finns det inte något tydligt samband mellan att kassören inte ger kunden kvittot och att varken kund eller kassör rör kvittot. För kassör 1 är det ingen som rör kvittot i drygt hälften av fallen medan det för kassör 4 är få fall där kvittot inte rörs av någon.

Skillnaderna i resultaten kan bl.a. bero på att vissa kassörer påminner kunden muntligen att ta kvittot samt att antalet småkunder som bara köper någon godisbit och därmed inte intresserar sig för kvittot skiljer sig åt. I snitt är det en tredjedel av kunderna som inte vill ha kvitto över huvud taget (ingen rör kvittot).

## Varuberg

Ytterst få av kunderna på videofilmerna bygger varuberg. I detta fall definieras varuberg som minst två *olika* varor som ligger på varandra. De fall som ändå finns kan vara att kunden lagt upp varorna ovanpå påsen eller att kvällstidningen läggs ovanpå alla andra varor. När kunden köper få varor såsom några godisbitar så läggs de ofta i hög. Även då de köper platta varor så lägger kunderna de ibland ovanpå varandra.

### 3.3 Arbetsrörelser

*Resultaten i detta avsnitt kommer från en utvald del av filmningen då det är ett nästintill konstant kundtryck.*

Tabell 8 visar grunddata kring de utvalda delarna av filmerna. Definitionen av en ”vara” är varor som kan behandlas som en enhet, t.ex. en påse frukt definieras som en vara medan tre lösa äpplen är tre varor, fem chokladkakor på hög där en av dem registreras och kassören sedan trycker antal = 5 på tangentbordet är en vara medan om kassören registrerar chokladkaka för chokladkaka så är de fem varor.

**Tabell 8.** Data om de detaljanalyserade filmavsnitten

	Filmtid [min]	Står upp	Antal kunder	Antal varor	Varor / minut
Kassör 1	22	25 %	35	179	8,1
Kassör 2	25,5	100 %	41	282	11,1
Kassör 3	18	0 %	23	252	14,0
Kassör 4	24	0 %	33	308	12,8
Kassör 5	12	40 %	24	110	9,0
Kassör 6	9,5	0 %	22	109	11,5
Medel	18,5	27,5 %	30	207	11,1

De arbetsrörelser som undersöks under de kortare filmavsnitten är arbetsområde för armarna, överkroppsvidringar, vridning eller vinkling samt lyft av varor.

#### Arbetsområde

Dessa resultat bygger på mått för rekommenderat räckviddsområde enligt AFS 1998:1, se figur 1. Enligt dessa definitioner hamnar de viktigaste funktionella enheterna i kassan inom följande områden:

##### Yttre arbetsområdet

- Tangentbord – båda händerna
- Inmatningens avsmalning – höger hand
- Kundpinnens plats – höger hand

##### Utanför området

- Kvittoskrivaren – vänster hand
- Pengaskålen – båda händerna
- Papperskorg för kvitton – vänster hand
- Kortläsaren – vänster hand

Tabell 9 visar hur stor del av arbetstiden som kassören har händerna i de olika arbetsområdena; inre arbetsområde, yttre arbetsområde samt utanför rekommenderat arbetsområde. Att summan för varje hand kan överskrida 100 procent beror på analysprogrammets känslighet där den lägsta registreringstiden är 1 sekund. Många av rörelserna är kortare än så.

**Tabell 9.** Händernas placering i räckviddsområden under pågående kassaarbete

	Vänster hand			Höger hand		
	Inre [%]	Yttre [%]	Utanför [%]	Inre [%]	Yttre [%]	Utanför [%]
<b>Kassör 1</b>	80	14	8	81	18	6
<b>Kassör 2</b>	83	9	9	74	25	9
<b>Kassör 3</b>	91	5	5	80	29	5
<b>Kassör 4</b>	73	18	12	93	6	4
<b>Kassör 5</b>	81	8	13	73	23	11
<b>Kassör 6</b>	80	6	17	73	33	9
<b>Medel</b>	81	10	11	79	22	7

I detta fall är vänster hands arbetsuppgifter främst kvittohantering, att få varor till utmatningsbandet samt att flytta på avskiljaren vid utmatningen. Höger hands arbetsuppgifter är främst att mata fram varor, skanna dem samt flytta på kundpinnen. Kassörerna använder omväxlande höger eller vänster hand för att knappa på tangentbordet och ta emot och ge kontanter från kunder.

Vi ser att både vänster och höger hand arbetar mycket, ca 80 procent, i det inre arbetsområdet. Den vänstra handen har sedan jämn fördelning av arbetsrörelser i det yttre samt utanför arbetsområdet. Höger hand arbetar mer i det yttre arbetsområdet, dock inte så ofta utanför rekommenderat arbetsområde.

### Överkroppsvidningar

Med definitionen att kassörerna ska vrida överkroppen/bålen mer än 30 grader från rakt fram så utförs inga eller bara enstaka överkroppsvidningar.

### Vridning eller vinkling av varor vid registrering

I stort sett alla varor greppas och vinklas och/eller vrids för att bli registrerade av skannern, se tabell 10. Detta gäller dock inte varor som vägs. Andelen skulle annars vara ännu högre (ca 75 procent av varorna vrids eller vinklas). Endast enstaka produkter som inte vägs passerar förbi skannern utan vinkling eller vridning. De flesta vridningarna och vinklingarna görs med höger hand. Minst antal varor vrids eller vinklas med enbart vänster hand. Detta är naturligt då skannern står till höger i kassan.

**Tabell 10.** Antal varor som vinklas eller vrids vid registrering

	Vänster hand	Höger hand	Båda händerna	Procent vridna eller vinklade varor
<b>Kassör 1</b>	5	112	14	73 %
<b>Kassör 2</b>	8	143	81	82 %
<b>Kassör 3</b>	7	163	26	78 %
<b>Kassör 4</b>	11	187	35	76 %
<b>Kassör 5</b>	2	77	4	75 %
<b>Kassör 6</b>	4	67	10	74 %
<b>Medel</b>	6	125	28	76 %

### Lyft av varor

En stor andel av varorna lyfts någon gång under kassaarbetet, se tabell 11. Ett ”lyft” definieras som att det är luft mellan varan och underlaget. Endast ett lyft per vara registreras även om varan lyfts flera gånger.

**Tabell 11.** Varor som lyfts av kassören

	Antal varor som lyfts	Procent lyfta varor	Antal lyft/minut
Kassör 1	72	40 %	3,2
Kassör 2	218	77 %	8,5
Kassör 3	164	65 %	9,1
Kassör 4	231	75 %	9,6
Kassör 5	78	71 %	6,5
Kassör 6	86	79 %	9,1
Medel	141,5	68 %	7,7

Kassörerna lyfter varor vid skanning, bl.a. för att leta efter streckkoden eller försäkra sig om att den är där de tror eller då de måste läsa hela koden och knappa in den manuellt. Det är främst lätta varor såsom godisbitar, kryddor, snus, kruksallad, baconpaket m.m. som lyfts respektive tunga eller otympliga varor såsom toapapper, speglar, diskställ, kläder m.m. Burkar både lyfts och vrids vid skanning. Även platta förpackningar lyfts (t.ex. bacon, disktrasor) och tuber (t. ex. kaviar, tandkräm). Medeltunga varor lyfts inte så ofta, t.ex. bröd, mjölk, påsar med frysta grönsaker eller varor som vägs. Inte heller flaskor lyfts särskilt ofta. Ibland sker lyft vid handbytet direkt efter skanning då den andra handen ska vidareforsla varan till utmatning.

Lyft sker också då kund vill returnera en vara eller då kunden ger varan direkt till kassören, d.v.s. inte använder inmatningsbandet. Lyft kan också ske då kassören är ivrig vid inmatningsbandet och tar varan för tidigt då det går långsamt eller då varorna kommer för glest eller då kunden har lagt varor på varandra. Det händer att kunder köper hela kartonger med varor utan att veta hur många de är totalt. Då blir det många lyft för kassören att lyfta ur varje enskild vara för registrering.

Många lyft av småvaror såsom godis etc. sker när kassören väljer att ge den enstaka varan direkt till kunden vid pengaskålen. Lyft sker också när båda utmatningsfacken är upptagna av tidigare kunder. Då lyfter kassören varorna till aktuell kund antingen rakt fram vid pengaskålen eller till vänster om kortläsaren. Många gånger sker dessa lyft dessutom över avdelaren vid utmatningen. En annan stor andel av lyften sker då utmatningsbandet inte rullar för att hitta en tom plats för varan eller så bygger kassören varuberg av registrerade varor tills tidigare kund är borta. Vid utmatningen sker även många lyft för att placera varorna så att tunga varor inte krossar lättare vid utmatningen.

Överlag sker fler lyft av varor då kassören står och arbetar. Detta kan bl.a. bero på att de då arbetar under armbågshöjd och lyften upplevs inte lika jobbiga och kommer mer naturligt. Dessutom passar kassörerna på att städa i sin kassa när de står upp och plockar t.ex. bort glömda varor. Kassörerna väljer dessutom att oftare ge varor direkt till kund rakt fram vid pengaskålen när de står upp.

### **3.4 Belastningsbesvär**

*Resultaten i följande avsnitt (3.4 – 3.7) kommer från enkäten.*

Kassörernas självskattning av besvärsförekomst i olika kroppsdelar utifrån enkätundersökningen framgår av tabell 12. Här bör observeras att kassörerna arbetar i kassor med varuflödet åt både höger och vänster.

**Tabell 12.** Belastningsbesvär enligt NRM-formuläret

Kroppsdel	Har haft besvär (smärta, värk, obehag) de senaste 12 månaderna	Har inte kunnat utföra sitt dagliga arbete p.g.a. besvären i eller utanför hemmet de senaste 12 månaderna	Har haft besvär någon gång de senaste 7 dygnet
	% ja-svar av totala 50 st.	Antal och % av totala 50 st. Bortfall av de som angett besvär.	Antal och % av totala 50 st. Bortfall av de som angett besvär.
Nacke	68 % Bortfall: 2 %	7 st. (14 %) Bortfall: 2 st.	17 st. (34 %) Bortfall: 1 st.
Skuldror/axlar	Höger: 8 % Vänster: 8 % Båda: 50 % Bortfall: 2 %	7 st. (14 %) Bortfall: 5 st.	16 st. (32 %) Bortfall: 5 st.
Armbågar	Höger: 6 % Vänster: 4 % Båda: 4 % Bortfall: 6 %	2 st. (4 %) Bortfall: 2 st.	1 st. (2 %) Bortfall: 3 st.
Handleder/händer	Höger: 12 % Vänster: 0 % Båda: 20 % Bortfall: 6 %	6 st. (12 %) Bortfall: 4 st.	7 st. (14 %) Bortfall: 3 st.
Ryggens övre del	50 % Bortfall: Inga	6 st. (12 %) Bortfall: 3 st.	15 st. (30 %) Bortfall: 2 st.
Ryggens nedre del	58 % Bortfall: 4 %	9 st. (18 %) Bortfall: 4 st.	21 st. (42 %) Bortfall: 2 st.
En höft eller båda höfterna	22 % Bortfall: 4 %	3 st. (6 %) Bortfall: 3 st.	9 st. (18 %) Bortfall: 3 st.
Ett knä eller båda knäna	16 % Bortfall: 4 %	1 st. (2 %) Bortfall: 3 st.	4 st. (8 %) Bortfall: 2 st.
En fot/fotled eller båda fotlederna/fötterna	24 % Bortfall: 2 %	6 st. (12 %) Bortfall: 2 st.	5 st. (10 %) Bortfall: 1 st.

De vanligaste besvären är nacke (68 %) och skuldror/axlar (66 %) följt av ryggens nedre (58 %) och övre (50 %) delar. Händer och handleder har 32 procent besvär med, dock ingen i endast vänster hand. I medeltal har cirka en tredjedel av kassörerna haft besvär i dessa kroppsdelar under den senaste veckan och ca 14 procent av alla kassörer har inte kunnat utföra dagligt arbete p.g.a. besvären i dessa kroppsdelar under det senaste året.

Två tredjedelar av kassörerna anser att det finns moment som är fysiskt besvärande. Flest kommentarer handlar om tunga lyft och stora saker vars streckkod ska skannas (17 st.). Flera (4 st.) nämner särskilt 6-pack av 1,5 liters PET-flaskor som besvärliga och tunga. Att sitta för länge är också en orsak till fysiska besvär (8 st.) liksom enformiga rörelser (4 st.).

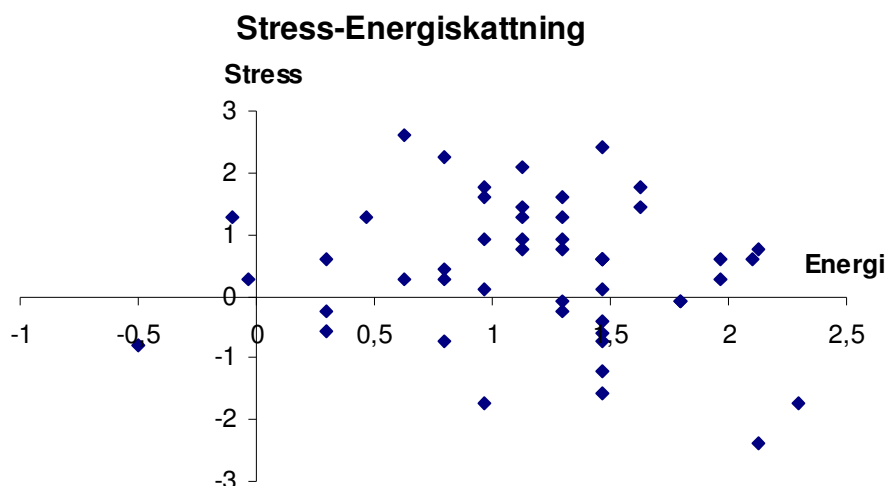
Sedan handlar flera kommentarer om krånglande utrustning såsom trasiga rullband, krånglande datasystem, felplacerad skanner och att utrymmet i kassan är stökigt av alla inlämnade/returnerade varor. Stolarna anses dåliga och får flera enskilda kommentarer (6 st.).

Övriga kommentarer om fysiska besvär handlar om att ge kvittot till kund, vända på alla varor, varuberg, svårjusterad kassa efter längd på kassören, långa köer och stress med att också behöva ansvara för att flytta varukorgar från kassan till ingången.

### 3.5 Sinnesstämning i arbetet

Resultatet av svaren i Stress-Energiformuläret i enkäten syns i figur 12 där stresskalan går lodrätt och energiskalan vågrätt. Figuren visar att nästan alla kassörer befinner sig på den energirika sidan medan de är ganska jämt placerade över stressområdet. Det är några fler placerade i kvadranten ”engagerade under press” (uppe till höger) än i kvadranten

”engagerade utan press” (nere till höger). De är i alla fall inte uttråkade eller slutkörda (till vänster).



**Figur 12.** Kassörernas Stress-Energiskattningar, n=49 (46 punkter eftersom vissa punkter är dubbla individmarkeringar). För tolkning av kvadranterna, se figur 4.

Av de 50 kassörerna som svarade på enkäten anser 92 procent att det finns moment eller situationer i kassaarbetet som irriterar eller stressar dem. Det är främst kunder, krånglande datasystem och utrustning samt organisatoriska faktorer som stressar enligt kommentarerna.

Kunder nämns absolut flest gånger. Det handlar om att kunderna är stressade, otrevliga och klagar (22 st.), att de inte har pengarna klara eller är långsamma vid lång kö (2 st.) och att de lägger pengar på rullbandet (2 st.). Även när kunder ångrar sig, vill göra varubyte eller returer (4 st.) blir kassörerna stressade och irriterade liksom när kunderna lägger upp tunga varor på bandet (2 st.) eller bygger varuberg (1 st.).

Kassans datasystem får 6 kommentarer och återkommande är kommentaren om att kassan säger ”Kvitto slut” trots att det inte är det och då måste kassören trycka bort meddelandet med tangentbordet för att kunna fortsätta arbeta. Det är även irriterande med prisfel i datasystemet (4 st.) och streckkoder som inte fungerar (1 st.). Men också övrig utrustning irriterar när den krånglar eller erbjuder för dåligt utrymme (6 st.). En kommentar gällde att kortbetalning tar för lång tid (1 st.). Idag kan kunderna inte dra sitt betalkort förrän alla varor är skannade.

Organisatoriska faktorer som stressar och irriterar är framför allt att inte få hjälp när man behöver det (7 st.). I kassan finns ett ”pling”-system som innebär att man ringer på hjälp av kolleger ute i butiken och vill då ha omedelbar respons. Även långa köer (5 st.), för lite personal (3 st.), för många arbetsuppgifter samtidigt (2 st.) och att sitta för länge i kassan (2 st.) ådrar sig kommentarer. Säkerhetsrutiner och bristen på befogenheter irriterar och stressar. Här nämns nyckelbärrutinen (2 st.) och att inte ha befogenhet att fatta snabba beslut (1 st.). En kommentar handlar om när kolleger som arbetar ute i butiken säger åt kassörer att öppna en kassa till (1 st.) vilket kassören anser sig kunna avgöra själv.

Som en jämförelse kan nämnas att kassörerna som filmades hade sina stressvärden under nollpunkten (3 st. på -0,4, 1 st. på -1,7 och 1 st. på -1,1) under själva filmningen. Energivärdena efterfrågades inte i den korta enkäten (se Bilaga 1).

### **3.6 Hur kunderna kan förenkla arbetet**

86 procent av kassörerna ger förslag på hur kunderna skulle kunna bete sig för att förenkla kassaarbetet. De främsta åtgärderna som önskas handlar om hur kunderna lägger varorna på bandet och att de ska ha pengarna klara för betalning (6 st.) respektive att vara trevliga, ha tålamod och förståelse och inte vara så stressade (9 st.).

Kassörerna önskar att kunderna lägger varorna bra på bandet (4 st.) med streckkoden åt rätt håll (27 st.), inte bygger varuberg (16 st.), inte lägger upp tunga varor på bandet (6 st.).

Övriga enstaka kommentarer (nämnd 1 gång) är att kunderna ska betala rakt framför kassören, själva gå tillbaka med varor som de inte vill ha, ställa sig i kö och inte påpeka att det behövs en till kassa, använda kundpinne samt läsa skyltar och det finstiltat i annonsbladet. Ett förslag är att kunderna bör informeras om att det är ett begränsat sortiment för att ha förståelse för att det fort tar slut.

### **3.7 Kassans utformning**

Två tredjedelar av kassörerna har åsikter om kassans utformning. Främst är önskemålen att kassorna skall lagas (5 st.) och likaså stolarna, men också att stolarna ska vara bättre (7 st.) och att det finns en matta under (1 st.). Några vill ha bättre datasystem (2 st.) gärna ett system med Cashguard där kunden inte kan se alla pengarna i kassan (3 st.) och där kunden kan dra betalkortet på en gång innan alla varor är registrerade (1 st.).

Skannern vill några ha en ny plats för (3 st.). De vill att den ska placeras sist och inte först som idag. Skannern ska också vara större och bättre på att läsa av (2 st.) samt rörlig (1 st.) för att kunna avläsa stora varor direkt från kundvagn.

Tangentbordets placering är inte heller optimal. Någon vill ha det rakt framför (1 st.) och någon tycker att det sitter för högt (1 st.) och en tredje vill att den skulle flyttas utan närmare specificering (1 st.).

Även kvittorullen sitter för långt bort (2 st.) och någon vill ha laserskrivare till kvittot (1 st.). Även sedelboxen vill de ha placerad närmre (2 st.) och pengaskålen vill de placera lägre (1 st.).

Sedan finns det önskemål om längre inmatningsband (2 st.) som inte smalnar av (1 st.), större utmatningsområde (1 st.) och möjlighet för en tredje kund vid utmatningen (1 st.).

Önskemål finns också om höj- och sänkbar kassa (1 st.), större kassa (1 st.) och en kassa som är lättare att manövrera (2 st.), t.ex. knappar för att styra varuband istället för pedaler.

Det önskas bättre ordning i kassan (1 st.), koder på ett annat sätt än ett ihopvikt papper i kassan (1 st.), bättre uppdatering av priser i datasystemet (1 st.) samt ett cigarettskåp (1st.).

## 4 Diskussion

Den studerade butiken i videostudien är en mellanstor butik i Stockholms innerstad. Varusortimentet kan förmodligen ur kassaarbetsmiljösynpunkt anses vara representativt för svenska dagligvarubutiker. Storköp görs inte i någon större omfattning varför antal varor per kund sannolikt ligger något under ett medelvärde för landets livsmedelsbutiker. Dock fann Lundberg och medarbetare i sin undersökning av kassaarbete i dagligvarubutiker i Storstockholmsområdet att medelfrekvensen för hanterade varor var drygt tio per minut vilket ligger mycket nära denna undersöknings resultat, 11,1 varor/minut (Lundberg et al., 1999). Trots att mätningarna huvudsakligen gjordes under rusningstid uppnåddes inte kontinuerligt kundtryck under filmningarna vilket gjorde att detaljanalyserna fick göras på utvalda delar av inspelningarna. Dessutom har mätningarna endast utförts i kassa med varuflöde åt vänster. Vissa rörelser blir annorlunda i en spegelvänd kassa.

Enkätunderlaget utgjordes av 7 butiker inom samma butikskedja i Stor-Stockholmsområdet. Sannolikt utgör detta underlag i de flesta hänseenden ett representativt underlag för kassörer i dagligvarubranschen i storstadsområden. Möjligen har den "medelsvenske kassören" något fler veckoarbetstimmar än den studerade gruppen. Det kan också påpekas att det i denna butikskedja förekommer både vänster och högerkassor i alla butiker.

### 4.1 Belastningsbesvär

De vanligaste angivna besvären är nacke (68 %) och skuldror/axlar (66 %) följt av ryggens nedre (58 %) och övre (50 %) delar. Händer och handleder har 32 procent besvär med, dock ingen i endast vänster hand. Det är intressant att jämföra dessa siffror med motsvarande siffror från en undersökning bland 144 kvinnliga kassörer i medelstora svenska städer genomförd 1991 (Nakata et al., 1993). Motsvarande siffror i denna undersökning framtagna på samma sätt, listade i samma ordning var: 70, 73, 65, 60 och 42 procent. Alltså obetydligt lägre siffror idag jämfört med för 14 år sedan. Noteras bör då att kassörskorna (alla kvinnor) i studien av Nakata och medarbetare var nästan 10 år äldre i medeltal. Dessutom ingår i nuvarande material nästan hälften män vilka normalt sett rapporterar lägre förekomst av belastningsbesvär. Man kan alltså konstatera att besvärsbilden inte förändrat sig nämnvärt på fjorton år.

Om man gör samma jämförelse när det gäller frågan om att inte kunna utföra sitt dagliga arbete någon gång det senaste året utfaller resultaten för denna undersökning med samma ordning på kroppsregionerna som ovan: 14, 14, 18, 12 och 12 procent att jämföra med 7, 7, 12, 5 och 3 procent i undersökningen från 1991; alltså betydligt högre siffror idag.

Det bör poängteras att det inte finns några entydiga belägg för att besvären kommer från kassaarbetet. Man kan dock konstatera att besvärsfrekvenserna ligger betydligt över de värden som rapporteras i den allmänna befolkningen, speciellt i så här unga grupper.

Det är värt att notera att kassörerna i första hand klagar på lyft av tunga objekt som fysiskt besvärande (17 st.) medan mindre än hälften klagar på långa pass (8 st.) och enformiga rörelser (4 st.). Man nämner också skanning av streckkod på stora varor, att vända på många varor, varuberg, felplacerad skanner och att ge kvitto till kund.

Det finns ingen anledning att ifrågasätta att tunga lyft akut förvärrar besvären men det råder idag i stort sett konsensus inom forskarvärden om att det är den långvariga statiska belastningen på låg nivå som den högfrekventa manuella varuhanteringen kräver i



kombination med den psykiska stress som kassörer utsätts för som genererar besvären i nacke/skuldra. De drabbade är alltså i alltför liten utsträckning medvetna om "roten till det onda" vilket försvårar det preventiva arbetet.

För hand/armbesvären är aktuella förklaringsmodeller mera specifikt inriktade på den lokala exponeringen, det vill säga högrepetitiv hantering (greppa/vrida/vända) av varor.

Sammanhangen när det gäller ryggbesvären är oklarare men troligen spelar långvarigt sittande i olämplig ställning, tunga lyft och vridna arbetsställningar en stor roll.

I ett preventivt perspektiv är de arbetsorganisatoriska förhållandena av stor vikt. Dessa ligger dock utanför ramen för denna undersökning. Läsaren hänvisas här till (Drejhammar & Karlqvist, 2004). Det finns emellertid mycket att göra för att förbättra kassaarbetet i sig främst vad det gäller fysisk utformning av arbetsplatsen och utbildning av kassörerna men även till viss del interaktionen med kunderna. Sådana åtgärder diskuteras utifrån resultaten av denna undersökning i de följande avsnitten.

## **4.2 Arbetsmoment och kassautformning**

Mest tid av studerade moment tar registrering av varor och kontanthantering och det görs även flest gånger (se figur 11). Även att flytta på avdelaren görs ofta även om det totalt sett inte tar så mycket tid. Dessa moment är därför de som i första hand diskuteras.

Enligt definitionerna hamnar de olika kassaenheterna i följande arbetsområden:

Yttre arbetsområdet

- Tangentbord – båda händerna
- Inmatningens avsmalning – höger hand
- Kundpinnens plats – höger hand

Utanför området

- Kvittoskrivaren – vänster hand
- Pengaskålen – båda händerna
- Papperskorg för kvitton – vänster hand
- Kortläsaren – vänster hand

Anledningen till att höger hand oftare arbetar i yttre arbetsområdet kan vara att alla kassörerna är högerhänta och därmed oftare använder höger hand för att knappa på tangentbordet som ligger i yttre arbetsområdet. En annan anledning är att varor vid inmatningen ofta stannar i det yttre arbetsområdet för flera av kassörerna, speciellt då de fastnar i vinkeln vid avsmalningen av inmatningsbandet (se figur 9). Vinkeln är precis i yttre delen av rekommenderat ytterområde för flera av kassörerna. Det finns exempel från videoupptagningarna att fint upplagda varor fastnar i vinklingen och skapar varuberg. Sådana avsmalningar skall alltså inte förekomma. Det är då bättre med ett smalare område för varuupplägg med samma bredd hela vägen in till kassören.

Även vänsterhanden arbetar mycket utanför rekommenderat arbetsområde. Detta är delvis beroende av kassörens arbetsmetod. Vissa ger t.ex. kvitto till kund medan andra nästan aldrig rör kvittot. Detta är med nuvarande utformning av kvittoskrivaren en utbildningsfråga. Man kan även tänka sig att kvittoskrivaren utformas så att kunden förstår att det är kundens sak att ta eller avstå från att ta kvittot. Kvittoskrivaren borde även kunna utformas så att av kunden kvarlämnade kvitton automatiskt förpassas till en papperskorg. Ett exempel från en annan butik i en annan butikskedja (se foto, figur 12) visar att personalen genom ett eget initiativ försökt göra något åt detta genom en handtextad skylt.



**Figur 12.** Exempel från annan butik på lokalt initiativ för att få kunden att ta sitt kvitto själv

En annan aktivitet som vänsterhanden ofta blir engagerad i, utanför rekommenderat område, är hantering av utgående varor när föregående kunder ej hunnit tömma de två utfacken. Här tillgrips olika typer av improvisation bl.a. varustapling eller att varorna ges direkt till kund. Undersökningen ger starkt stöd för behovet av det tredje fack som finns på vissa kassor som levereras idag.

Vissa kassörer som är högerhänta försöker sitta så långt åt vänster som möjligt för att lättare kunna använda tangentbordet med höger hand. Det gör att det blir längre till inmatningen. Andra har lärt sig att knappa med vänster hand på tangentbordet eller väljer att sätta sig i en kassa med varuflödet åt andra hållet, d.v.s. höger. Då faller det sig naturligt att använda höger hand för tangentbordet.

Betalningsmomentet leder till otillfredsställande rörelser för kassören. En anledning till detta är att pengaskålen med nuvarande kassautformning ligger utanför det yttre arbetsområdet för båda händerna och dessutom på en för hög nivå över bandet (265 mm) i alla fall för sittande pengahantering. Denna situation blir ännu sämre när kunden väljer att inte stå mitt framför kassören utan vid in- eller utmatningen när kunden lämnar/tar emot pengar. Detta sker vid en avsevärd andel av kundtransaktionerna (se tabell 6 och 7) och påpekas också av kassörerna i enkäten. Att detta är ett problem inte bara i den studerade affären framgår av fotot i figur 13 som är taget i en annan butikskedja men i en kassa av samma typ. Man har här försökt uppfostra kunden med en egen textad skylt.

En grundläggande anledning till att detta inte fungerar tillfredsställande är att kunden inte hittar någon naturlig plats att stå vid betalning. Kunden har ofta behov av att ställa ifrån sig en handväska eller dylikt. Detta finns det ingen plats för mitt framför kassören. I den undersökta kassan fick kåpan över kundvagnsspeglarna vid inmatningen eller ytan till vänster om kvittoskrivaren i figur 10 ibland tjäna som sådan hylla.



**Figur 13.** Foto från annan butik där man med en handtextad skylt försöker uppfostra kunden.

Vid en diskussion med kassatillverkaren påpekar dess företrädare att utrustning såsom bildskärm, skanner, ev. cash-guard etc. monteras av teknikerna i respektive butikskedja och tillverkaren har inget inflytande över denna placering. Det är i mångt och mycket placeringen av dessa enheter som signalerar till kunden hur han/hon bör bete sig vid betalningen. Önskvärt vore att t. ex. kassatillverkaren skulle få möjlighet att hålla i hela utformningen av arbetsplatsen inklusive placeringen av ovan nämnda enheter för att uppnå en bättre totallösning. I detta sammanhang är det alltså önskvärt med en liten hylla för kunden att ställa handväska eller dylikt på.

### **Vinklingar och vridningar av varor**

Undersökningen visar att kassören vinklar/vrider 76 procent av alla varor. Som tidigare konstaterats är dessa manipuleringar en riskfaktor för hand/armbesvär men späder även på behoven av stabilisering i skulderpartiet och bidrar därmed till riskerna för skulderbesvär.

En stor del av dessa manipulationer skulle kunna vara onödiga. Nedan diskuteras ett antal insatser som skulle krävas för kraftigt reducera dem.

*Skannern.* Trots att skannern är vinklad snett neråt (se figur 9) läser den i allmänhet inte t. ex. ett rättvänt mjölkpaket på bandet/rullarna som förs förbi utan att vinklas eller lyftas. Enligt de kassatillverkare författarna varit i kontakt med bör en rätt justerad och positionerad skanner kunna göra det. Dessa påpekar dock att val och montering av skanner i de flesta fall utförs av detaljhandelsföretagets tekniker.

I flera undersökningar drar man slutsatsen att en horisontell skanner är fördelaktigare än en vertikal eller argumenterar för kombinationen av horisontell och vertikal (Hinnen et al., 1992; Lehman et al., 2001; Marras et al., 1995). En komplettering med en horisontell skanner i bandplanet skulle sannolikt öka möjligheten att skanna en vara utan att röra den. Man måste dock beakta att en horisontell skanner vanligen på ett oacceptabelt sätt inkräktar på utrymmet för kassörens ben genom avståndet mellan arbetsytan och undre kåpan ökar. En horisontell skanner kan också lätt få ett repigt glas som försvårar skanningen.

Stora, ibland tunga varor utgör ett speciellt problem vid skanning. Att positionera dem så att den fast monterade skannern ser streckkoden leder ofta till högt belastande manövrer

och stannar upp flödet i kassan vilket irriterar både kund och kassör. En lätt tillgänglig handskanner skulle till viss del lösa problemen.

*Strekkoden* är ofta placerad något undanskymt i nederkanten av förpackningen. Det finns heller ingen generell standard för placeringen vilket innebär att kassören alltför ofta får leta (= vrida på förpackningen) efter placeringen. Denna problematik accentueras vid stora och otympliga varor. En standard som innebar att strekkoden alltid finns på två motsatta sidor skulle underlätta eftersom om kassören ser en kod från sitt håll skulle vara säker på att det även finns på motsvarande sida. Ytterligare ett problem är mjuka och/eller veckade förpackningsmaterial som försvårar eller ibland omöjliggör skanning. Förutom att dessa problem späder på den fysiska belastningen så ger det också upphov till onödig stress vilket är en betydelsefull del i kassörens totalbelastning. Här finns stora och angelägna uppgifter för förpackningsindustrin. Imma på frysta eller kyllda varor försvårar ibland också skanningen.

*Kunden.* Sedan flera år har man i olika kampanjer försökt förändra kundens beteende att inte bygga varuberg och vända varorna rätt med en gång när de läggs på bandet. Man kan konstatera att dessa kampanjer när det gäller varuberg nu verkar ha gett resultat. Däremot anser kassörerna att kunderna är dåliga på att vända varorna rätt.

*Kassören.* Man kan misstänka att en liten del av manipulerandet är onödigt slentrianbeteende. Eftersom alla kassörerna manipulerar varorna i nästan lika stor utsträckning är det dock sannolikt att detta förklarar endast en liten andel av beteendet.

### **Lyft av varor**

Över hälften (68%) av varorna lyfts. Många av dessa lyft är relaterade till skanningen och görs av skäl som redan diskuterats ovan när det gäller vinklingar och vridningar. Åtgärder mot dessa lyft blir också av samma slag som tagits upp ovan.

En annan frekvent anledning till att varor lyfts är att de två utmatningsfacken är fulla. Kassören lyfter då ofta varor till andra därför icke avsedda ytor, till exempel till ytan till vänster om kvittoskrivaren (se figur 10). Flera av sådana lyft blir dessutom ännu högre då varorna behöver lyftas över avdelaren som är i vägen för att kunna enbart skjuta varorna till ledig yta. Ytterligare en anledning till lyft är att kassören ger en enstaka vara direkt till kund. Detta kan vara acceptabelt i enstaka fall men aktiviteten ligger utanför yttre arbetsområdet. Inkommande varuberg ger också upphov till lyft. Kundens ansvar härvidlag har redan diskuterats. Man skulle också kunna önska att kunderna lärde sig att lägga tunga varor först och sedan lätta varor eftersom flera lyft sker för att undvika att lätta varor krossas av tyngre vid utmatningen. Problemet är att man av samma anledning lägger lätta varor överst i kundvagnen som således läggs upp först på inmatningsbandet.

Rullvågen i den studerade kassan var sannolikt något för lågt justerad vilket innebar att vissa varor fastnade mot kanten till utmatningen. Varorna behövde därmed lyftas lite grann i ena kanten för att komma vidare. Detta gällde främst tunga varor såsom 6-pack 1,5 liters PET-flaskor. Dessa lyft var inte lyft av hela varan från underlaget och har således inte registrerats i analysen. Dock förekom kommentarer från kassörer i butiken att det var tungt. Om rullvågen var justerad så att den lutade lite uppåt mot utmatningen skulle sådana tunga lyft elimineras. På marknaden idag finns även bandvågar som själva för varorna vidare till utmatningen så att kassören inte behöver skjuta varan på rullar.

### **Behov av tredje fack**

Det hände ganska ofta under filmningarna att de två utmatningsfacken var fulla, trots att antalet varor per kund i denna butik sannolikt var lägre än normalt i en svensk livsmedelsbutik. I princip skulle då kassören kunna lägga ner arbetet och få en (kanske

välbehövlig) paus i arbetet, i väntan på att föregående kunder skall packa klart sina varor. I praktiken händer dock inte detta av flera skäl. En kassör som ser kundkön växa försöker att hålla upp kundflödet som en serviceåtgärd och för att slippa stressande kommentarer från kunderna. Som redan konstaterats leder detta dock oftast till arbete utanför yttre arbetsområdet samt risker för att varor skadas.

En kassa med ett tredje fack som finns utvecklad och tillgänglig från vissa kassaleverantörer är därför sannolikt ett steg i rätt riktning. Konsekvenserna för kassören, varuflödet och kundinteraktionen har dock inte studerats närmare. Det kan hävdas att avbrottet som uppstår om kassören verkligen skulle vänta ut kunder som är långsamma att packa sina varor skulle vara gynnsamt för kassören. Med tanke på genererad stress i sådana situationer är detta i ett helhetsperspektiv sannolikt mera belastande än att försöka gå vidare med nästa kund trots att utmatningsfacken ej är tömda. Problematiken med alltför långa pass av ensidigt upprepat arbete måste lösas på andra sätt.

### **Övrig utrustning**

En viktig orsak till stress hos kassörerna är dåligt fungerande datasystem. I enkäten anmärks det t. ex. på att kassan säger "kvitto slut" trots att det inte är det. Kassören måste trycka bort meddelandet för att kunna arbeta vidare. Man anmärker också på irriterande prisfel i kassans databas. Ytterligare en stressande faktor är att systemet inte accepterar att kunden drar ett kontokort förrän alla varor är skannade och att kortbetalningsproceduren tar för lång tid. Även krångel med annan teknisk utrustning pekas ut som en stressfaktor. Dessa brister kan variera mellan olika kassasystem men man kan sammanfattningsvis konstatera att dåligt fungerande tekniska system späder på kassörernas totalbelastning och bidrar till förhöjd besvärisk. Brukarmedverkan vid utvecklingen av dessa system är grundläggande för att förbättra funktionaliteten (Berns, 2004).

Många anmärker på stolarna, i första hand att de är trasiga och inte kan justeras såsom det är tänkt. Att sitta dåligt under arbete kan vara en bidragande orsak till fysiska besvär. Ytterligare detaljer som man anmärker på är att man önskar bättre ordning i kassan och att koder skall presenteras på ett bättre sätt än på ett annat sätt än ett ihopvikt papper i kassan.

## **4.3 Organisatoriska faktorer**

Huvudfokus i denna undersökning har legat på den fysiska utformningen av kassaarbetsplatsen och interaktionen med kunder. Enkäten ger dock intressant information om organisatoriska förhållanden och stress som kanske är väl så viktiga om man vill bilda sig en uppfattning om kassörens totala arbetsbelastning.

### **Psykosociala och organisatoriska faktorer**

När det gäller faktorer som är stressande vid kassaarbetet så nämns kunden flest gånger i enkäten (se 3.5). När kunderna är långsamma med pengar eller vid kortbetalningar får kassören en kort paus men samtidigt upplevs detta som stressande. Det är därför tveksamt om denna typ av paus har någon effekt när det gäller att förebygga belastningsbesvär.

När det gäller internorganisatoriska frågor är det framför allt att inte få hjälp när man behöver det som upplevs stressande. I kassan finns ett "pling"-system som innebär att man ringer på hjälp av kolleger ute i butiken och vill då ha omedelbar respons men får inte alltid det.

Det är anmärkningsvärt att endast två nämner "att sitta för länge i kassan" som ett irritationsmoment. Som tidigare nämnts är det med hög sannolikhet denna faktor som utgör den enskilt största riskfaktorn för de frekventa skulder/nackbesvärerna. Detta illustrerar att människan inte är skapad för denna typ av långvariga belastningar på låg nivå. Smärtan

som skall fungera som en varningssignal förknippas inte med den aktivitet som sannolikt genererar denna.

En undersökning av Handelsanställdas förbund bland kassaarbetande medlemmar visar att merparten oftast sitter betydligt längre än två timmar åt gången i kassan (Hedenmo, 2000). I ett uppmärksammat fall har Yrkesinspektionen (nuvarande Arbetsmiljöinspektionen) satt en gräns för kontinuerligt kassaarbete till två timmar, kombinerat med krav på andra arbetsuppgifter (Yrkesinspektionen, 1996).

Några för detta företag sannolikt specifika företeelser togs också upp som stressande. Det gäller säkerhetsrutiner och bristen på befogenheter som irriterar och stressar. Här nämns nyckelbärarrutinen (2 st.) och att inte ha befogenhet att fatta snabba beslut (1 st.). En kommentar handlar om när kolleger som arbetar ute i butiken säger åt kassörer att be om öppning av ytterligare en kassa (1 st.) vilket kassören själv vill avgöra behovet av.

Medelåldern för kassörerna i enkäten är mycket låg (24 år, tabell 2). Totalt arbetad tid i kassa är också låg (3 år). Den studerade butikskedjan är förhållandevis nyetablerad och detta kan vara en anledning till den låga medelåldern. I Drejhammar och Karlqvists studie är medelåldern 32 år i en butikskedja som varit etablerad sedan längre tid (Drejhammar & Karlqvist, 2004). Nakata et al. (1993) rapporterar ungefär samma åldersstruktur. En annan anledning till skillnaderna i medelålder är sannolikt att de refererade studierna är gjorda i mindre och medelstora orter/städer medan den här rapporterade studien är genomförd i en storstadsregion med en större dynamik på arbetsmarknaden. Även möjligheten att byta butik inom företaget är här större. De härmed förknippade kortare anställningstiderna gör det svårare att etablera fasta lokala rutiner och ett tryggt psykosocialt klimat.

De funktionella aspekterna på dåligt fungerande datasystem och annan krånglande utrustning har redan berörts i föregående avsnitt. Att sådana incidenter även bidrar till stressbelastningen på kassören är ganska självklart.

### **Stress-energidata**

Utfallet av stress-energiskattningarna (figur 12) får tolkas som positivt. Nästan alla observationerna ligger till höger om y-axeln vilket pekar på entusiasm och energi. En starkt bidragande orsak till detta utfall är sannolikt att gruppen är så ung. De har arbetat kort tid i kassan, arbetar oftast deltid, studerar ofta vid sidan om och många har troligen andra framtidsplaner än att sitta i kassan. Flera punkter ligger dock under x-axeln vilket tyder på att de upplever arbetet som stressigt.

### **Utbildning**

Riskerna för belastningsbesvär och skador påverkas också av det individuella beteendet vilket delvis kan påverkas genom utbildningsinsatser. Observationsdata från videoupptagningarna visar stora individuella skillnader i beteende mellan enskilda kassörer (tabell 8-11). Detta gäller speciellt kvittohantering samt varulyft. Kassör 1 visar särskilt låga värden när det gäller antal lyfta varor (tabell 11). Det finns ingen anledning att misstänka att detta skulle bero på annorlunda sammansättning av varuflödet under denna mätperiod utan detta är sannolikt ett mer eller mindre medvetet beteende som ger färre manipulationer och ett fördelaktigt mera dynamiskt belastningsmönster. Med en lämplig utbildning/instruktion vid nyanställning skulle liknande resultat kunna nås för alla kassörer.

Vid kontakterna med kassörerna framgår det att alltför få verkar vara medvetna om möjligheter till individuella inställningar av stol etc. och funktionen hos manöverdon i kassan. Även detta skulle kunna förbättras med lämpliga utbildningsinsatser.

## Underhåll

En kassaarbetsplats kräver som alla andra arbetsplatser underhåll på olika nivåer, allt från daglig städning och ordninghållande till tekniskt underhåll av olika utrustningar och system. På den studerade arbetsplatsen fanns det brister i dessa rutiner. Flera kassörer byter av varandra i respektive kassa och ingen känner ansvar för denna som sin arbetsplats. Brister som behövde åtgärdas kommunicerades inte uppåt i organisationen på något systematiskt sätt. Bristande underhåll blir till en belastningsfaktor på flera olika sätt. Städning och ordningsfrågor påverkar trivseln. Krånglande tekniska system leder till ökad stress och icke fungerande individuell justering av stolar och annan inredning kan ge upphov till fysiska besvär.

## 4.4 Sammanfattning av förbättringsförslag

### Kassautformning

- Samma bredd på inmatningsband ända in till kassör
- Dubbla skannrar
- Rörlig skanner för stora varor
- Tredje fack på utmatningsbandet
- Lägre yta rakt fram för att ge och ta emot kontanter direkt till/från kund
- System för att minska kontanthantering
- Tydligare signaler till kunden var han/hon förväntas stå vid betalning
- Betalningssystem som tillåter dragning av betalkort innan alla varor är registrerade
- Avställningsyta för kundväskor
- Tydligare signaler att kunden själv ska ta kvittot genom utformning eller placering av kvittoskrivare
- Automatisk slängning av kvitton som kunden inte tar
- Justering skanner för direktavläsning av korrekt placerade varor
- Helhetsåtagande/samarbete vad gäller kassans utformning och dess kringutrustning

### Organisation, utbildning och underhåll

- Regelbundet, schemalagt underhåll av kassor
- Rutiner för felrapportering av kassan
- Rutiner för städning/överlämning av kassa till annan kassör
- Utbildning i kassaarbete
- System för returvaror där kassören inte behöver bli inblandad

### Övrigt

- Utveckla standard för streckodsplacering
- Bättre kvalitet på streckkod på t.ex. frysvaror där den lätt repas
- Brukarmedverkan vid utveckling av kassasystem

## 5 Referenser

- Arbetskyddsstyrelsen (1992) *Arbete i utgångskassa*. AFS 92:19, Solna: Arbetskyddsstyrelsen.
- Arbetskyddsstyrelsen (1998) *Belastningsergonomi*. AFS 98:1, Solna: Arbetskyddsstyrelsen.
- Arbetsmiljöverket (2004) *Arbets-skador 2002*. Solna: Arbetsmiljöverket.
- Baron SL & Habes DJ (1992) Occupational musculoskeletal disorders among supermarket cashiers. *Scand J Work Environ Health*, 18(Suppl 2), 127-129.
- Bernard BP ed. (1997) *Musculoskeletal disorders and workplace factors*. Cincinnati: NIOSH.
- Berns T (2004) *Begreppet användbarhet av produkter och tjänster*. Arbete & Hälsa 2004:8, Stockholm: Arbetslivsinstitutet.
- Drejhammar IB & Karlqvist L (2004) *Arbetsvillkor och arbetsmiljö vid tre livsmedelsbutiker*. Arbetslivsrapport 2004:2, Stockholm: Arbetslivsinstitutet.
- Fransson-Hall C, Gloria R, Karlqvist L, Wiktorin C, Winkel J, Kilbom Å & Stockholm MUSIC I study group (1995) A portable ergonomic observation method (PEO) for computerized on-line recording of postures and manual handling. *Appl Ergon*, 26, 93-100.
- Grant KA & Habes DJ (1995) An analysis of scanning postures among grocery cashiers and its relationship to checkstand design. *Ergonomics*, 38(10), 2078-2090.
- Grant KA, Habes DJ & Baron SL (1994) An ergonomic evaluation of cashier work activities at checker-unload workstations. *Appl Erg*, 25(5), 310-318.
- Hagberg M, Silverstein B, Wells R, Smith MJ, Hendrick H, Carayon P & Pêrusse M (1995) *Work related musculoskeletal disorders (WMSDs): A reference book for prevention*. London: Taylor & Francis.
- Harber P, Peña L, Bland G & Beck J (1992) Upper extremity symptoms in supermarket workers. *AM J Ind Med*, 22, 873-884.
- Hedenmo M (2000) *Arbete i utgångskassa*. Stockholm: Handelsanställdas förbund.
- Hinnen U, Läubli T, Guggenbühl U & Krueger H (1992) Design of check-out systems including laser scanners for sitting work posture. *Scand J Work Environ Health*, 18, 186-194.
- Kjellberg A & Iwanowski S (1989) *Stress/energi-formuläret : utveckling av en metod för skattning av sinnesstämning i arbetet*. Undersökningsrapport 1989:26, Solna: Arbetsmiljöinstitutet.
- Kourinka I, Jonsson B, Kilbom Å, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G & Jørgensen K (1987) Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*, 18(3), 233-237.



- Lannersten L & Harms-Ringdahl K (1990) Neck and shoulder muscle activity. *Ergonomics*, 33(1), 49-65.
- Lehman KR, Psihogios JP & Muelenbroek RGJ (2001) Effects of sitting versus standing and scanner type on cashiers. *Ergonomics*, 44(7), 719-738.
- Lundberg U, Elfsberg Dohns I, Melin B, Sandsjö L, Palmerud G, Kadefors R, Ekström M & Parr D (1999) Psychophysiological stress responses, muscle tension and neck and shoulder pain among supermarket cashiers. *J Occup Health Psych*, 4(3), 245-255.
- Marras WS, Marklin RW, Greenspan GJ & Lehman KR (1995) Quantification of wrist motions during scanning. *Human factors*, 37(2), 412-423.
- Nakata M, Brundin L, Marklund M & Jonsson B (1993) *Muskuloskeletalala besvär bland snabbköpskassörer*. Undersökningsrapport 1993:23, Umeå: Arbetsmiljöinstitutet.
- Rissén D, Melin B, Sandsjö L, Dohns I & Lundberg U (2002) Psychophysiological stress reactions, trapezius muscle activity and neck and shoulder pain among female cashiers before and after introduction of job rotation. *Work & Stress*, 16(2), 127-137.
- Winkel J & Westgaard R (1992) Occupational and individual risk factors for shoulder-neck complaints: Part I - Guidelines for the practitioner. *Int J Ind Ergon*, 10, 79-83.
- Yrkesinspektionen (1996) *Vitesföreläggande mot PrisXtra i Stockholm City AB*. 96/6921 01 - 9009, Stockholm: Yrkesinspektionen.

## 6. Bilagor

### Kort enkät till videofilmade kassörer

1. **Kön:** 1 • Kvinna 2 • Man
2. **Ålder:** \_\_\_\_\_
3. **Är du högerhänt eller vänsterhänt?**
- 1 • Högerhänt 2 • Vänsterhänt
4. **Hur lång är du?**
- |  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|
- cm

**Tänk på det arbetspass som vi filmade i kassan när du besvarar följande frågor!**

5. **Hur kände du dig under arbetspasset i kassan?**  
Svara genom att ringa in siffran under det svarsalternativ som bäst motsvarar hur du kände dig. Fyll i snabbt utan att tänka efter för mycket.

	<b>Inte alls</b>	<b>Knappast alls</b>	<b>Något</b>	<b>Ganska</b>	<b>Mycket</b>	<b>Mycket, mycket</b>
<b>Avslappnad</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Spänd</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Stressad</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Avspänd</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Pressad</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Lugn</b>	0	1	2	3	4	5

6. **Fanns det moment/situationer under filmningen som irriterade eller stressade dig?**  
1 • Nej 2 • Ja, vilka? \_\_\_\_\_

---

---

7. **Fanns det moment/situationer under filmningen som du tycker var fysiskt besvärande?**  
1 • Nej 2 • Ja, vilka? \_\_\_\_\_

---

---

8. **Upplever du att arbetet under filmningen var normalt?**

1 • Ja 2 • Nej, varför inte? \_\_\_\_\_

---

---

9. **Finns det något du tycker att kunderna skulle kunna ha gjort under filmningen för att förenkla ditt arbete?**

1 • Nej 2 • Ja, vad? \_\_\_\_\_

---

---

10. **Finns det något annat du vill berätta om detta arbetspass?**

---

## Lång enkät (underlag för enkätundersökningen)

11. **Kön:** 1 • Kvinna 2 • Man 12. **Ålder:** \_\_\_\_\_

13. **Hur många timmar per vecka arbetar du med kassaarbete?** \_\_\_\_\_ timmar/vecka

14. **Hur länge har du arbetat i denna butikskedja med kassaarbete?** \_\_\_\_\_ år \_\_\_\_\_ månader

15. **Hur länge har du *totalt* arbetat med kassaarbete i ditt liv? Räkna även med arbetet i denna butikskedja.** \_\_\_\_\_ år \_\_\_\_\_ månader

16. **Vilka arbeten/yrken har du haft förut?** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. **Hur känner du dig under ett normalt arbetspass i kassan?**

Svara genom att på varje rad ringa in siffran under det svarsalternativ som bäst motsvarar hur du normalt känner dig. Fyll i snabbt utan att tänka efter för mycket.

	Inte alls	Knappast alls	Något	Ganska	Mycket	Mycket, mycket	Förstår inte ordet
Avslappnad	0	1	2	3	4	5	6
Aktiv	0	1	2	3	4	5	6
Spänd	0	1	2	3	4	5	6
Slapp	0	1	2	3	4	5	6
Stressad	0	1	2	3	4	5	6
Energisk	0	1	2	3	4	5	6
Ineffektiv	0	1	2	3	4	5	6
Avspänd	0	1	2	3	4	5	6
Skärpt	0	1	2	3	4	5	6
Pressad	0	1	2	3	4	5	6
Passiv	0	1	2	3	4	5	6
Lugn	0	1	2	3	4	5	6

18. **Finns det moment/situationer i kassaarbetet som irriterar eller stressar dig?**

1 • Nej 2 • Ja, vilka? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

19. **Finns det moment/situationer i kassaarbetet som du tycker är *fysiskt* besvärande?**

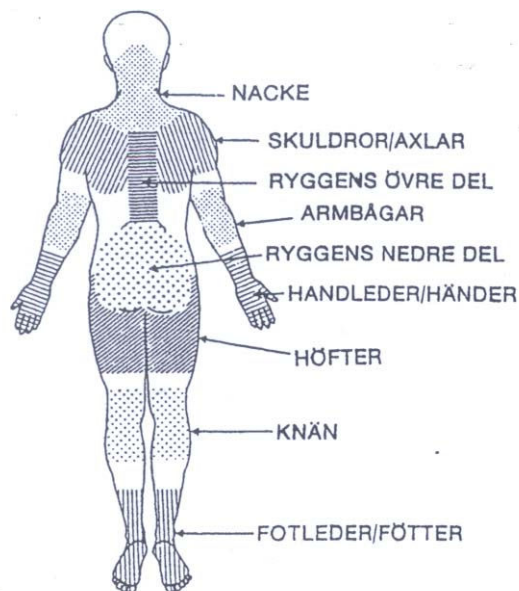
1 • Nej 2 • Ja, vilka? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

20. **Har du några önskemål eller synpunkter på kassans utformning?**

1 • Nej 2 • Ja, vilka? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21. **Finns det något du tycker att kunderna kan göra för att förenkla ditt arbete?**

1 • Nej 2 • Ja, hur borde de göra? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



22. Hur lång är du?

--	--	--	--

23. Hur mycket väger du?

--	--	--	--

24. Är du högerhänt eller vänsterhänt?

1 • Högerhänt

2 • Vänsterhänt

Besvaras av alla	Besvaras bara av den som uppgivit besvär	
Har du haft <b>besvär</b> (smärta, värk, obehag) någon gång under de <b>senaste 12 månaderna</b> i:	Har du någon gång under de <b>senaste 12 månaderna inte kunnat utföra ditt dagliga arbete</b> (i eller utanför hemmet) på grund av besvären?	Har du haft <b>besvär</b> någon gång under de <b>senaste 7 dyggen</b> ?
25. <b>Nacke</b> 1 • Nej      2 • Ja	26. 1 • Nej      2 • Ja	27. 1 • Nej      2 • Ja
28. <b>Skuldror/axlar</b> 1 • Nej      2 • Ja, i höger skuldra/axel 3 • Ja, i vänster skuldra/axel 4 • Ja, i båda skulderna/axlarna	29. 1 • Nej      2 • Ja	30. 1 • Nej      2 • Ja
31. <b>Armbågar</b> 1 • Nej      2 • Ja, i höger armbåge 3 • Ja, i vänster armbåge 4 • Ja, i båda armbågarna	32. 1 • Nej      2 • Ja	33. 1 • Nej      2 • Ja
34. <b>Handleder/händer</b> 1 • Nej      2 • Ja, i höger handled/hand 3 • Ja, i vänster handled/hand 4 • Ja, i båda handled./händerna	35. 1 • Nej      2 • Ja	36. 1 • Nej      2 • Ja
37. <b>Ryggens övre del (bröstryggen)</b> 1 • Nej      2 • Ja	38. 1 • Nej      2 • Ja	39. 1 • Nej      2 • Ja
40. <b>Ryggens nedre del (ländrygg/korsrygg)</b> 1 • Nej      2 • Ja	41. 1 • Nej      2 • Ja	42. 1 • Nej      2 • Ja
43. <b>En höft eller båda höfterna</b> 1 • Nej      2 • Ja	44. 1 • Nej      2 • Ja	45. 1 • Nej      2 • Ja
46. <b>Ett knä eller båda knäna</b> 1 • Nej      2 • Ja	47. 1 • Nej      2 • Ja	48. 1 • Nej      2 • Ja
49. <b>En fotled/fot eller båda fotlederna/fötterna</b> 1 • Nej      2 • Ja	50. 1 • Nej      2 • Ja	51. 1 • Nej      2 • Ja

### **Försökspersonsinformation till kassörskor/kassörer i XX:s butiker**

Arbetslivsinstitutet genomför i samarbete med Arbetsmiljöverket en undersökning av arbetsförhållandena vid kassaarbete. En del av denna undersökning består av en videofilmning under 30 minuter av 6 kassörskor/kassörer i normalt kassaarbete.

En videokamera fästes med en speciell ställning cirka 1,4 meter över kassadysken. Kameran manövreras med fjärrkontroll. Du ombedes att under filmningen betjäna kunderna på vanligt sätt. Kundernas beteende under mätningen kommer att observeras och noteras av vår medarbetare. Efter avslutad mätning kommer Du att få fylla i en kort enkät om vad som hände under mätperioden. Videofilmerna kommer att analyseras med avseende på arbetsrörelser under arbetet. Filmerna, Dina personliga resultat av analysen och från enkäten kommer att behandlas konfidentiellt inom projektet och inga individuella resultat kommer att offentliggöras eller göras tillgängliga för arbetsgivaren. Resultat kommer endast att publiceras i form av medelvärden för hela gruppen.

Deltagandet är helt frivilligt och Du kan när som helst utan speciell motivering välja att avbryta medverkan i mätningarna.

Har Du frågor kring Din medverkan kan Du ställa dem nu eller senare till oss.

Tack för Din medverkan!

Göran Hägg

Annika Kihlstedt

Arbetslivsinstitutet, tel. 08-619 68 81