

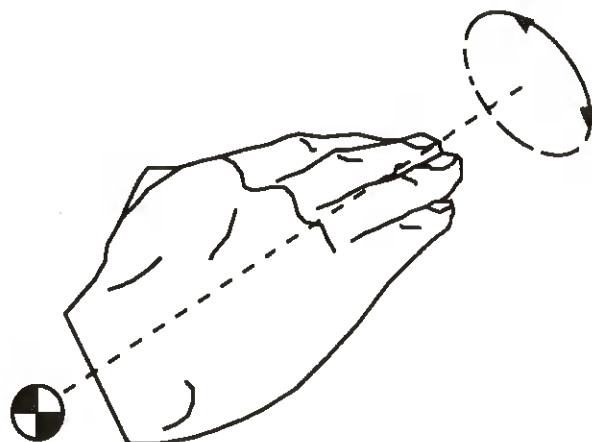
RAPPORT

Jan Axelsson, Johan Karlton

RULA

**En metod för egenutvärdering av
arbetsställningar och skaderisker**

Praktisk handledning och utbildningsmaterial



LiTH-IKP-R-840

Trätek

Jan Axelsson, Linköpings Tekniska Högskola
Johan Karlton, Trätec

RULA
EN METOD FÖR EGENUTVÄRDERING AV
ARBETSSTÄLLNINGAR OCH SKADERISKER

Trätec, Rapport P 9501004
LiTH-IKP-R-840

ISSN 1102 – 1071
ISRN TRÄTEK – R – – 95/004 – – SE

Nyckelord

<p><i>design</i> <i>ergonomics</i> <i>self assessments</i> <i>survey methods</i> <i>upper limb disorders</i> <i>working conditions</i> <i>working posture</i></p>

- © Upphov Lynn McAtamney/E Nigel Corlett, Institute for Occupational Ergonomics, University of Nottingham
- © Bearbetning Jan Axelsson, Linköpings Tekniska Högskola, IKP/Industriell Arbetsvetenskap
- Originalreferens McAtamney, L. and E.N. Corlett (1993). "RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorder." *Applied Ergonomics* 24(2):91-99.

Rapporter från Trätec — Institutet för träteknisk forskning — är kompletta sammanställningar av forskningsresultat eller översikter, utvecklingar och studier. Publicerade rapporter betecknas med I eller P och numreras tillsammans med alla utgåvor från Trätec i löpande följd.

Citat tillåtes om källan anges.

Reports issued by the Swedish Institute for Wood Technology Research comprise complete accounts for research results, or summaries, surveys and studies. Published reports bear the designation I or P and are numbered in consecutive order together with all the other publications from the Institute.

Extracts from the text may be reproduced provided the source is acknowledged.

Trätec — Institutet för träteknisk forskning — betjänar de fem industrigrenarna sågverk, trämanufaktur (snickeri-, trähus-, möbel- och övrig träförädlingsindustri), träfiberskivor, spånskivor och plywood. Ett avtal om forskning och utveckling mellan industrin och Nutek utgör grunden för verksamheten som utförs med egna, samverkande och externa resurser. Trätec har forskningsenheter i Stockholm, Jönköping och Skellefteå.

The Swedish Institute for Wood Technology Research serves the five branches of the industry: sawmills, manufacturing (joinery, wooden houses, furniture and other woodworking plants), fibre board, particle board and plywood. A research and development agreement between the industry and the Swedish National Board for Industrial and Technical Development forms the basis for the Institute's activities. The Institute utilises its own resources as well as those of its collaborators and other outside bodies. Our research units are located in Stockholm, Jönköping and Skellefteå.

Innehållsförteckning

Förord.....	2
RULA-metoden.....	3
Förberedelser inför utvärderingen.....	4
Identifiering och poängsättning av arbetsställningar.....	5
Gruppering och analys av..... arbetsställningar	7
Analys av belastningsfrekvens.....	8
Analys av kraft/last.....	9
Slututvärdering och resultat.....	10

Bilagor

Bilaga 1	RULA Utvärderingsblankett
Bilaga 2	Kategori A Analys av arm och handled
Bilaga 3	Kategori B Analys av nacke, rygg och ben
Bilaga 4	Analys av belastningsfrekvens samt kraft/last
Bilaga 5	Tabell A För analys och resultat av arm och handled
Bilaga 6	Tabell B För analys och resultat av nacke, rygg och ben
Bilaga 7	RULA Resultattabell

Förord

Arbetsställningar och arbetsuppgifter som kan leda till belastningsskador är vanliga i träindustrin liksom i andra industrigrenar. Ansträngningarna för att hitta sätt att undvika de negativa konsekvenserna av dessa arbeten måste bedrivas på flera plan för att bli framgångsrika. Vi vet sedan länge att tyngden och graden av upprepning är viktiga faktorer som måste beaktas. Vi vet också sedan en tid att psyko-sociala faktorer som motivation och delaktighet har inverkan på risken för belastningsskador. Arbetet med att få ned antalet belastningsskador måste bedrivas på ett sådant sätt som tar hänsyn till detta. Metoder för att utvärdera arbeten med avseende på risken för belastningsskada är i allmänhet så komplicerade att de varit förbehållna experter och personer med speciell utbildning. De har därmed också erbjudit få möjligheter för den person, vars arbete det gäller, att lära sig vilka arbetsställningar och arbetsätt som är de minst riskabla.

RULA, Rapid Upper Limb Assessment, eller fritt översatt "en snabb metod för att värdera överkroppens belastning", är en metod som utvecklats i England av Nigel Corlett och Lynn McAtamney. De har skapat en metod som är starkt förenklad, vilket gör den användbar och rimligt enkel att använda för personer som inte är specialister. Användbarheten kan också utsträckas till att gälla flera aspekter. Genom sin enkelhet kan den tillämpas direkt av operatören som därigenom kan att lära sig hur arbetet kan göras med minsta möjliga belastning och skaderisk. Metoden ger också kunskap om vilka delar i arbetet som ger de största bidragen till skaderisken. Förbättringar i arbetssättet eller av arbetsplatsen kan då inriktas på att eliminera just dessa. Åtgärderna blir därmed effektiva och ger förutsättningar för att få största möjliga effekt i förhållande till insatsen.

Metoden har tagits upp och bearbetats för svenska förhållanden av Jan Axelsson, vid Avdelningen för Industriell Arbetsvetenskap, Linköpings Tekniska Högskola. Han har tillämpat den på företag i verkstadsindustrin. De egenskaper hos metoden som nämnts ovan har visat sig värdefulla för att få praktiska resultat. Med den här rapporten, som har formen av en handledning, och en introduktion med en endagsutbildning hoppas vi att metoden ska komma till användning även inom den träarbetande industrin och därmed leda till förbättrade arbetsplatser.

Utgivningen av rapporten har gjorts möjlig genom Arbetsmiljöfondens anslag till projektet "Stark träindustri - framtidens arbete".

Träteknik, december 1994

Johan Karlton

RULA-metoden

RULA (Rapid Upper Limb Assessment) är ett enkelt och snabbt utvärderingsinstrument som låter dig undersöka och utvärdera olika arbetsuppgifter som innefattar arbete med överkroppen. Metoden kräver ingen speciell utrustning och ger en överskådlig bedömning av nackens, ryggens och armens arbetsställningar tillsammans med muskelbelastning och externa krafter som verkar på kroppen. Metoden lämpar sig väl för utvärdering av monteringsarbete då dessa arbeten ofta innebär påfrestningar på nacke, axlar, armar och händer.

Metoden använder sig av ett kodningssystem för att generera en åtgärdslista. Resultatet av utvärderingen används för att indikera den åtgärdsnivå som krävs för att reducera risken för belastningsskador. RULA-metoden stöder också de krav på säkerhet och hälsa i arbetet som framställs i EG-direktiv (90/270/EEC).

Det är dock viktigt att poängtera att RULA-metoden inte är ett verktyg vars resultat exakt beskriver vilken åtgärd som bör vidtas. Metoden ger snarare en fingervisning om vilka arbetsmoment som bör ses över och varför. Resultatet av den generella utvärderingen kan sedan användas till att förbättra de arbetsmoment där uppenbara risker för belastningsskador föreligger.

Förberedelser inför utvärderingen

Förberedelserna börjar med en observationsfas där en eller flera operatörer/arbetsmoment studeras under ett antal arbetscykler. Denna förstudie är främst till för att välja ut de arbetsuppgifter eller arbetsställningar som senare kommer att utvärderas. Man kan naturligtvis också välja att utvärdera samtliga arbetsmoment, men efterhand lär man sig urskilja de mest intressanta momenten. Nedan finner du några av de kriterier som kan ligga till grund för valet av arbetsuppgifter/-moment till utvärderingen:

- de som anses som besvärliga
- utifrån arbetsskadehistorik
- frekvent/repetitivt förekommande
- tidsmässigt övervägande
- last/kraftmässigt krävande
- kvalitetsproblem
- produktivitetsproblem

När man använder sig av RULA-metoden måste höger eller vänster sida av kroppen utvärderas separat. Efter att ha observerat ett arbetsmoment kan det vara självklart att endast en arm påfrestas, men är man tveksam bör båda sidorna (båda armarna) utvärderas separat.

När man väl bestämt sig för vilka arbetsmoment som skall utvärderas kan det vara till en stor hjälp att videofilma arbetsuppgifterna. Det finns en rad fördelar med att göra detta:

- En videoupptagning förenklar i hög grad utvärderingen av arbetsställningarna. Detta då bilden kan frysas och kroppssegmentens positioner på så sätt lättare kan bestämmas.
- En videoinspelning möjliggör en mer lättöverskådlig utvärdering då arbetsmomentet kan filmas från olika håll, på så sätt kan en sammanlagd bedömning snabbare göras.
- En videodokumentation möjliggör att uppföljningar i förbättringsarbetet kan göras. Jämförelser mellan olika lösningar kan dokumenteras och utvärderas.
- En av de största vinsterna med videodokumentation ligger dessutom i att man, som observatör, kan träna upp förmågan att bedöma de olika belastningsfallen.

Den senare fördelen leder i förlängningen till att utvärderingen kan ske utan några hjälpmedel om så önskas. Med träning följer också att utvärderingsprocessen med tiden kommer att bli allt effektivare.

Generellt sett är dokumentationen av utvärderingsproceduren en mycket viktigt bit. Eventuella videoupptagningar bör noggrant kodas och de blanketter som används märkas med nödvändiga uppgifter inför utvärderingen, under bilaga 1 finner du utvärderingsblanketten för RULA. För att veta vad och hur man utvärderat bör följande uppgifter finnas med:

- Datum och eventuellt tid
- Vem som utvärderat
- Vad och var man utvärderat: Avdelning, avsnitt, operation, arbetsuppgift
- I vilket plan utvärderingen skett: Höger eller Vänster plan
- Vad utvärderingen grundar sig på: T ex max belastning eller dylikt

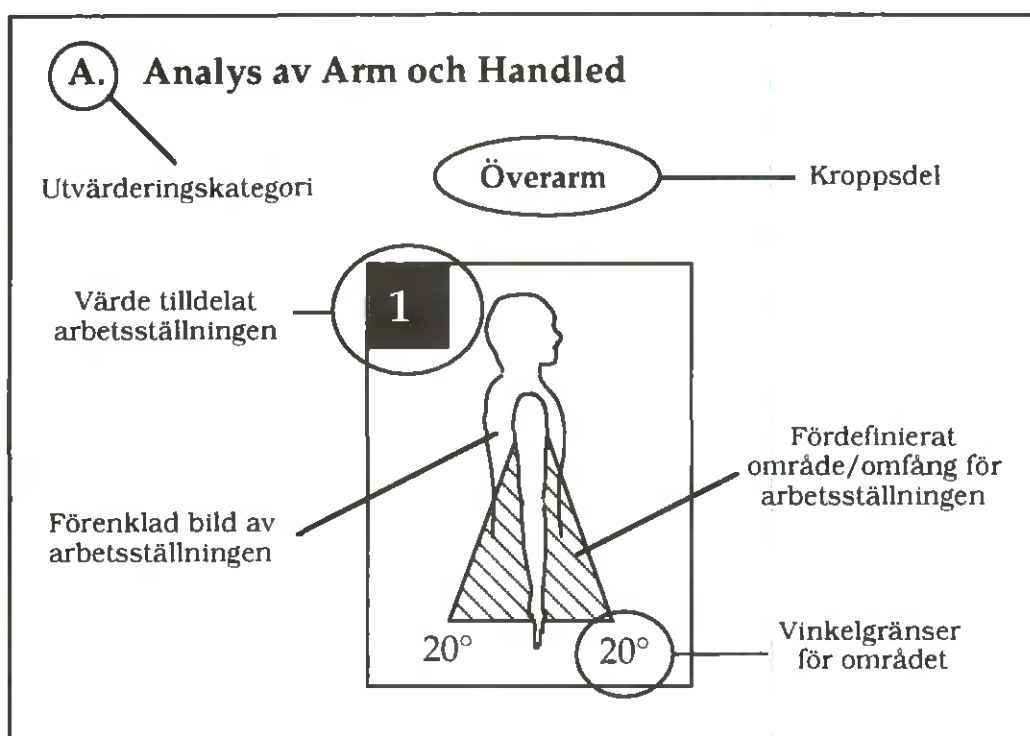
Identifiering och poängsättning av arbetsställningar

Metoden utgår ifrån ett antal separata bedömningar av arbetsställningar under två kategorier (A - bilaga 2 respektive B - bilaga 3):

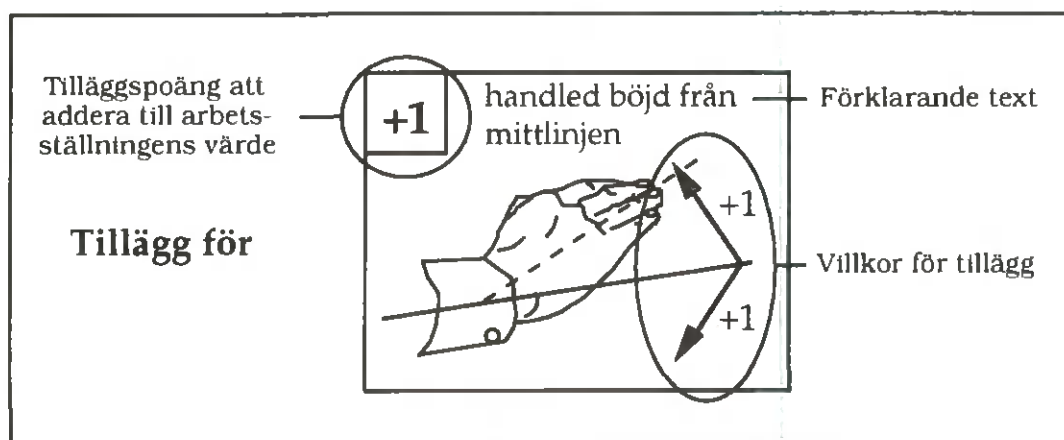
A Analys av Arm och Handled

B Analys av Nacke, Rygg och Ben

Under de två kategorierna finner du ett antal olika fall eller kriterier för respektive kroppsdel. Varje fall illustreras med en förenklad bild över arbetsställningen och har ett värde tilldelat sig enligt figur 1. För de flesta kroppsdelarna finns dessutom vissa kriterier som ger tilläggs-poäng enligt figur 2.



Figur 1 Arbetsställningsfall för utvärdering av överarm



Figur 2 Tillägg vid utvärdering av handled flex

Genom att identifiera det fall och de eventuella tillägg som stämmer bäst med den aktuella utvärderingen av en viss kroppsdel i en viss arbetsställning, finner du också den poäng som ligger till grund för vidare analys.

Låt oss ta ett exempel vid en utvärdering av överarmen:

I ett arbetsmoment ingår ett hämtläge av material, i detta fall innebär det att operatören måste sträcka sig snett framåt för att komma åt.

Överarmens position bedöms ligga mellan 20° och 45° från vertikallplanet, dessutom måste operatören arbeta med armen lyft i sidled.

Med hjälp av figurerna under kategori A (Analys av Arm och Handled, bilaga 2) finner vi att överarmens ställning ger poängen 3 enligt:

Överarm 20-45°		2 poäng
Tillägg för sidlyft arm	+	1 poäng

Poäng för överarmen	=	3 poäng

Tilläggspoängen adderas alltså till det fall som mer specifikt anger kroppsdelens position. För att underlätta utvärderingen är samtliga tilläggspoäng försedda med ett (+) och dessutom känner du igen dem som svart text på vit bakgrund. I ett fall förekommer även avdragspoäng markerat med (-), detta innebär alltså att 1 poäng ska dras ifrån.

Observera att det i vissa arbetsställningar kan bli frågan om att addera flera tilläggspoäng.

Generellt sett ökar belastningen med ökad poäng, dvs en hög poäng innebär en ökad skaderisk för den kroppsdel som utvärderas.

Genom att metodiskt gå igenom de två kategorierna (A på bilaga 2 och B på bilaga 3) och utvärdera de olika kroppsdelarna en i taget kommer du att få ett antal olika värden. Dessa värden ska du skriva upp under respektive kolumn för kategori A och B på utvärderingsformulärets vänstra sida (se bilaga 1).

Gruppering och analys av arbetsställningar

Under nästa steg i RULA-metoden kommer vi att gruppera och analysera de arbetsställningar som vi tidigare poängsatt. Grupperingen är egentligen redan gjord då vi fört in poängen under respektive kategori A och B på utvärderingsformuläret. Det som återstår är en sammanlagd bedömning av kategorierna. Bedömningen kommer att generera ett värde för respektive kategori av arbetsställningar.

För att få fram värde A använder vi oss av Tabell A (se bilaga 5) och på liknande sätt använder vi Tabell B (se bilaga 6) för att få fram värde B. I tabellerna återfinner vi de kroppsdelar vars arbetsställningar vi tidigare poängsatt tillsammans med de möjliga poäng som den tidigare utvärderingen kunnat generera. För att få fram värde A respektive värde B måste vi nu leta oss in i tabellerna, detta illustreras lättast genom ett exempel. Låt oss anta att vår tidigare utvärdering har gett följande poäng:

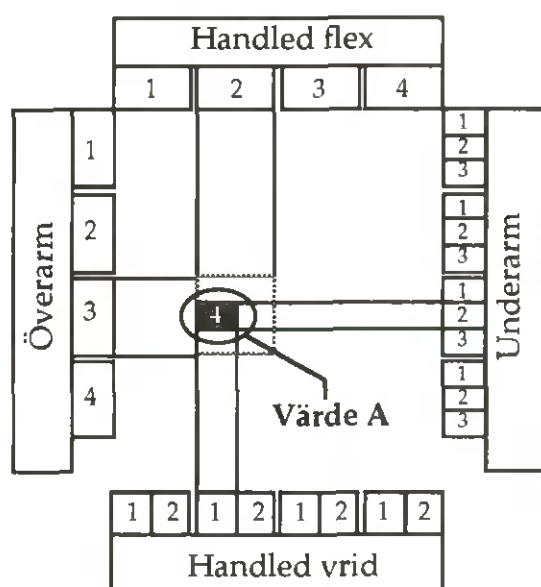
Kategori A

Överarm	3 poäng
Underarm	2 poäng
Handled flex	2 poäng
Handled vrid	1 poäng

Kategori B

Nacke	2 poäng
Rygg	2 poäng
Ben	1 poäng

Med utgångspunkt från utvärderingen går vi in i respektive tabell och identifierar kroppsdelarna och de poäng som är aktuella.



Enligt tabell A (bilaga 5) erhåller vi då värdet 4 på A.

Lättaste sättet att leta fram värdet är att utgå från poängen på överarmen och handleden flex, vi kommer då omedelbart in i rätt område (det streckade). Poängen för handledens vridning och underarmen gör sedan att värde A lätt kan identifieras.

På samma sätt tas värde B fram ur tabell B, bilaga 6. Här är det lättast att utgå från ryggens och nackens poäng för att sedan med hjälp av benets poäng avgöra värde B. I vår fall kommer värdet B att bli 2.

De framtagna värdena A och B förs nu in i utvärderingsformuläret, bilaga 1.

Analys av belastningsfrekvens

För att ytterligare ta hänsyn till kroppens muskelbelastningar måste också arbetsmomentets belastningsfrekvens tas med i beräkningarna.

För att kunna utvärdera belastningsfrekvensen måste man tar reda på arbetsuppgiftens cykeltid och titta närmare på de moment som ingår i arbetet.

Utvärderingen sker sedan enligt två kriterier, se bilaga 4:

Om arbetsställningen i huvudsak är statisk, dvs bibehålls i perioder längre än 1 minut ges 1 poäng.

Om arbetsställningen repeteras mer än fyra gånger/ minut, dvs har en cykeltid på mindre än ca 15 sekunder ges 1 poäng.

Dessa kriterier fångar upp de ytterligare påfrestningar som kroppen kan utsättas för. Utvärderingen sker på respektive kategori av kroppen och poängen förs sedan in i utvärderingsformuläret (bilaga 1).

Oftast kommer båda kategorierna att få samma poäng men det finns undantag. Ett exempel på detta torde vara då nacke, rygg och ben har samma position en längre tid samtidigt som armar och händer arbetar med en operation som har en cykeltid på t ex 30 sekunder. I detta fall skulle alltså kategori B få ett tillskott på 1 poäng, då arbetsställningen för dessa kroppsdelar är att anse såsom statisk. Kategori A, å andra sidan faller inte inom ramen för någon av kriterierna och får således ingen poäng.

För att kunna undvika extra poäng under denna utvärderingsfas bör alltså arbetet inte innefatta längre statiska moment samtidigt som det inte heller bör vara allt för repetitivt.

Analys av kraft/last

Påverkan av yttre krafter och laster på kroppen kommer som ett sista moment in i utvärderingen. Denna påverkan kan ge ett betydligt tillskott som i allra högsta grad kan påverka slutresultatet. Tunga lyft och stora kraftutvecklingar sliter både på leder och muskler och kan i förlängningen leda till besvär.

Även under denna utvärderingsfas finns ett antal kriterier uppställda, se bilaga 4. Dessa baserar sig främst på de tyngder/krafter som kan förekomma i arbetet men också på hur frekvent de förekommer eller hur länge de bibehålls.

Problemet under denna fas kan vara att avgöra styrkan av kraften eller lasten. Generellt sett bör dock inte detta vara något större problem då det gäller att bedöma laster inom områdena < 2 kg, 2-10 kg och >10 kg. Ofta har man ett gott begrepp inom vilket område man ligger, men om man är osäker finns det ett enkla sätt att avgöra kraften/lasten. Med hjälp av en våg eller en dynamometer går det att komma åt de allra flesta belastningsfall.

Utvärderingen sker även här på respektive kategori av kroppen och poängen förs sedan in i utvärderingsformuläret. Eventuella skillnader mellan de olika kategorierna beror till största delen på vilka muskler som belastas. Låt oss ta några exempel:

- 1 Du sitter och skruvar i en skruv med en vanlig skruvmejsel i en plank som du har framför dig. Här belastas framför allt armen och handen medan ryggen, nacken, och benen tar mindre stryk.
- 2 Du böjer dig ner och lyfter ett tungt föremål som har någon form av handtag, armen håller du rakt ned och handen använder du bara för att greppa handtaget. Här får främst ryggen, benen och nacken arbeta medan armarna endast används som ett redskap.

Idealfallet under denna utvärderingsfas är naturligtvis att man inte påverkas av några yttre krafter eller mycket låga sådana och då mer sporadiskt. Detta ger inget tillskott i poäng.

Slututvärdering och resultat

Efter att ha tagit fram värde A och B samt utvärderat belastningsfrekvens och externa krafter och laster på kroppen inom respektive kategori läggs nu dessa värden ihop på utvärderingsformuläret (bilaga 1):

$$\text{Värde A} + \text{Belastningsfrekvens} + \text{Kraft/Last} = \text{Värde C}$$

$$\text{Värde B} + \text{Belastningsfrekvens} + \text{Kraft/Last} = \text{Värde D}$$

För att nå fram till en slutlig rekommendation avseende den studerade arbetsställningen används sedan värde C och D för att finna en slutpoäng korresponderande till en rekommenderad åtgärd. För detta behöver vi ytterligare en tabell, se bilaga 7. I tabellen representerar värde C (rad) en totalpoäng för arm och handled och värde D (kolumn) en totalpoäng för nacke, rygg och ben. Tillsammans utgör dessa kategorier en fullständig utvärdering av arbetsställningen.

Genom att gå in på rätt rad och rätt kolumn finner vi ett totalresultat. Denna siffra motsvaras av en rekommenderad åtgärdsnivå och är vårt slutresultat. De åtgärdsnivåer som är aktuella är:

Nivå 1	1-2 poäng	Arbetsmomentet är acceptabelt
Nivå 2	3-4 poäng	Arbetsmomentet bör vidare undersökas, förändringar kan vara nödvändiga
Nivå 3	5-6 poäng	Arbetsmomentet bör inom den närmsta framtiden ses över och lämpliga åtgärder vidtas. Risk för belastningsskador föreligger.
Nivå 4	7 poäng	Arbetsmomentet bör genast ses över och åtgärdas. Hög risk för belastningsskador föreligger.

Åtgärdsnivåerna utgör en bra prioriteringslista för diskussioner och förbättringsarbeten av olika arbetsmoment. Ett effektivt sätt att arbeta är att ge sig på de arbetsmoment som resulterat i höga nivåer först, analysera och försök att förstå varför - varifrån kommer poängbidragen och hur kan vi minska dessa?

Kategori

A

Överarm
Underarm
Handled flex
Handled vrid

Företag _____

Datum _____

Avdeln _____

Utfärdat _____

Avsnitt _____

Arbetsuppg _____

Tabell A

Värde A

+

+

=

Värde C

Resultat Tabell

Total resultat

B

Nacke
Rygg
Ben

Tabell B

Värde B

+

+

=

Värde D

1,2 Acceptabelt

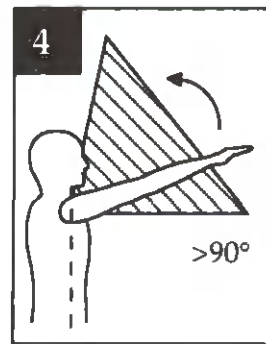
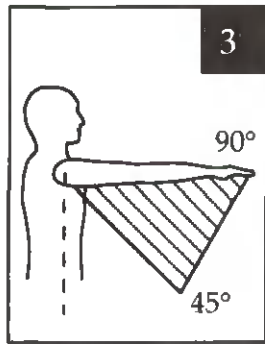
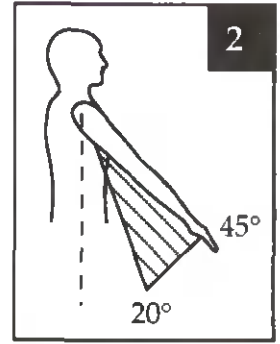
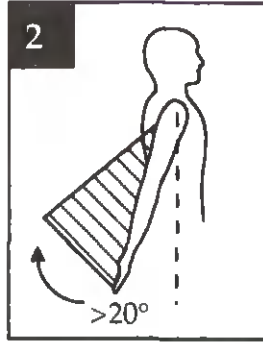
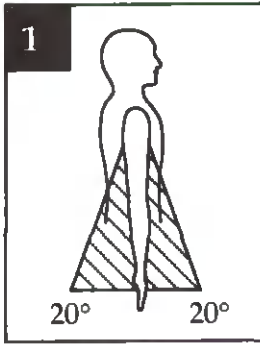
3,4 Undersök vidare

5,6 Snar åtgärd

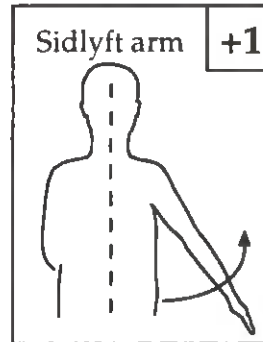
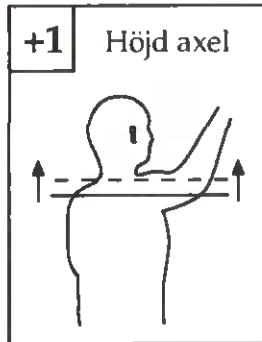
7 Åtgärd NU

A. Analys av Arm och Handled

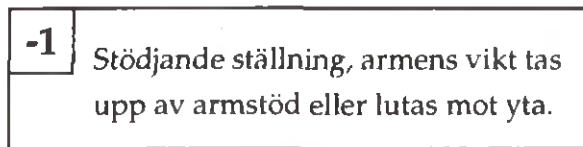
Överarm



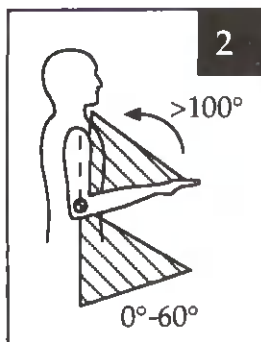
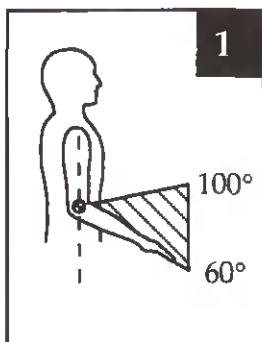
Tillägg för



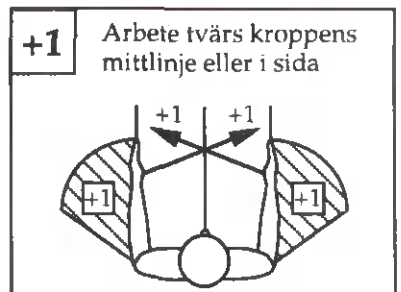
Avdrag för



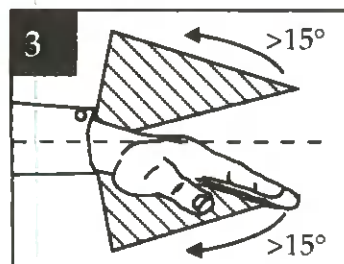
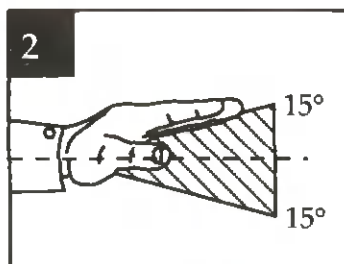
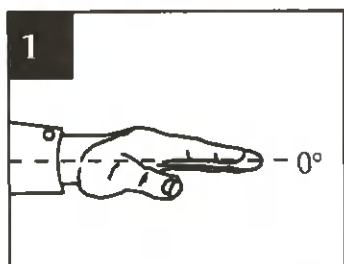
Underarm



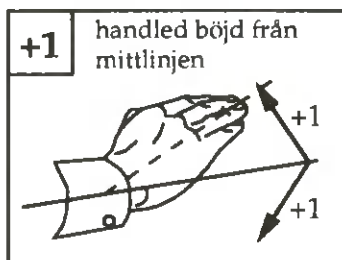
Tillägg för



Handled Flex



Tillägg för



Handled Vridning



Nacke

1 0-10°

2 10-20°

3 >20°

4 <0°

Tillägg för **+1** Sidböjd

Tillägg för **+1** Vriden

Nacke

Rygg

1 0°

1 även vid sittande med ryggstöd

2 0-20°

3 20-60°

4 >60°

Tillägg för **+1** Sidböjd

Tillägg för **+1** Vriden

Rygg

Ben

1 Om ben och fötter har bra stöd och befinner sig i en välbalanserad ställning.

2 Om ben och fötter saknar stöd eller är i obalanserad ställning.

Belastningsfrekvens

- 1** Arbetsställningen är i huvudsak statisk, dvs bibehållen i perioder längre än 1 minut.
- 1** Arbetsställningen repeteras mer än 4 gånger/ minut, dvs har en cykeltid på mindre än 15 sekunder.

Analys av Kraft/Last

Kraft/last

0	<2 kg	1	2-10 kg	2	2-10 kg	3	>10 kg
Inget motstånd eller mindre än 2 kg ojämnt återkommande last/kraft		2-10 kg ojämnt återkommande last/kraft		2-10 kg statisk last 2-10 kg repetitiv last/kraft		10 kg eller mer statisk last 10 kg eller mer repetitiv last/kraft Slag eller snabbt utvecklade kraft	

Tabell A
För analys och resultat av Arm och Handled

		Handled flex								
		1		2		3		4		
Överarm	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1
		2	2	2	2	3	3	3	3	2
		2	3	3	3	3	3	4	4	3
	2	2	3	3	3	3	4	4	4	1
		3	3	3	3	3	4	4	4	2
		3	4	4	4	4	4	5	5	3
	3	3	3	4	4	4	4	5	5	1
		3	4	4	4	4	4	5	5	2
		4	4	4	4	4	5	5	5	3
	4	4	4	4	4	4	5	5	5	1
		4	4	4	4	4	5	5	5	2
		4	4	4	5	5	5	6	6	3
	5	5	5	5	5	5	6	6	7	1
		5	6	6	6	6	7	7	7	2
		6	6	6	7	7	7	7	8	3
	6	7	7	7	7	7	8	8	9	1
		8	8	8	8	8	9	9	9	2
		9	9	9	9	9	9	9	9	3
			1	2	1	2	1	2	1	2
			Handled vrid							

Resultande *Värde A*

Tabell B
För analys och resultat av Nacke, Rygg och Ben

Rygg																		
1			2			3			4			5			6			
1			1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7				
2			2	3	2	3	4	5	5	6	7	7	7	7				
3			3	3	3	4	5	5	6	7	7	7	7	7				
4			5	5	5	6	7	7	7	7	7	8	8	8				
5			7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8				
6			8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9				
1			2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Ben																		

Resulteraende *Värde B*

RULA Resultattabell

Värde D (Nacke, Rygg och Ben)

	1	2	3	4	5	6	7+
Värde C (Arm och handled)							
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Åtgärdsnivåer

Nivå 1	1	2	Acceptabelt
Nivå 2	3	4	Undersök vidare
Nivå 3	5	6	Snar åtgärd
Nivå 4	7		Omedelbar åtgärd

Detta digitala dokument
skapades med anslag från
**Stiftelsen Nils och Dorthi
Troëdssons forskningsfond**

Träte

INSTITUTET FÖR TRÄTEKNISK FORSKNING

Box 5609, 114 86 STOCKHOLM
Besöksadress: Drottning Kristinas väg 67
Telefon: 08-762 18 00
Telefax: 08-762 18 01

Åsenvägen 9, 553 31 JÖNKÖPING
Telefon: 036-30 65 50
Telefax: 036-30 65 60

Skeria 2, 931 87 SKELLEFTEÅ
Besöksadress: Laboratorgränd 2
Telefon: 0910-652 00
Telefax: 0910-652 65