



KTH Teknik och hälsa

Användarmanual för bedömningsverktyget **RAMP II**

Risk **A**ssessment and **M**anagement tool for manual handling **P**roactively

Version, 2015-09-23

Carl Lind, doktorand
KTH, Skolan för Teknik och hälsa, Enheten för Ergonomi

Förord

Denna manual har utarbetats av Carl Lind, doktorand vid Enheten för Ergonomi vid KTH, Skolan för Teknik och Hälsa. Delar av materialet baseras på en tidigare version av manual till RAMP-verktyget (Rose, 2014).

Framtagandet av denna manual har gjorts i samverkan med Lena Nord-Nilsson, Mia Linder, Lars Samuelsson, Johan Sandblad, Kerstin Tegbrant och Siv Andersson samtliga vid Scania CV AB vilka bidragit med värdefull kunskap och erfarenhet till framtagandet av denna manual. Lisa Linhardt, student vid KTH ITM som i sitt examensarbete utvärderade en tidigare version av denna manual. Staffan Larsson vid KTH STH för många av bilderna i denna manual.

Stort tack för er medverkan i framtagandet av denna manual!

Carl Lind
Doktorand vid Enheten för Ergonomi
KTH, Skolan för Teknik och Hälsa

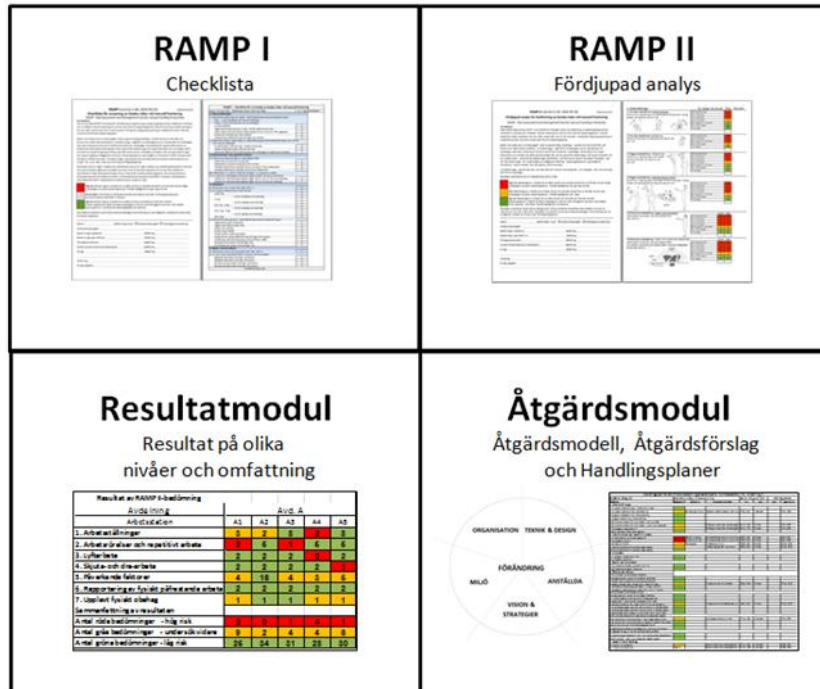
2015-09-23

Innehållsförteckning

Introduktion - översiktlig presentation av RAMP-metoden.....	4
RAMP II - Fördjupad analys	5
RAMP II bedömning och resultat	5
Hur man gör en bedömning med RAMP II.....	5
Arbetsgången vid en bedömning med RAMP II.....	6
Hur väljer man färgen och poängen vid bedömningarna i RAMP II?	6
Begränsningar.....	6
Bedömningspunkter	7
1. Arbetsställningar	7
1.1 Huvudets arbetsställning - framåt och åt sidan	7
1.2 Huvudets arbetsställning - bakåtböjning	7
1.3 Ryggens arbetsställning - måttlig böjning.....	8
1.4 Ryggens arbetsställning - kraftig böjning samt vridning	8
1.5 Överarmens arbetsställning - handen i eller över axelhöjd	9
1.6 Överarmens arbetsställning - handen i eller utanför yttre arbetsområde	10
1.7 Handedens arbetsställning.....	11
1.8 Ben- och fotutrymme samt underlag	11
2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete	12
2.1 Armens rörelser (över- och underarm).....	12
2.2 Handedens rörelser.....	12
2.3 Grepptyp - frekvens.....	13
2.4 Kortare återhämtning/variation under arbetet	14
2.5 Längre återhämtning/variation under arbetet	14
3. Lyftarbete	15
4. Skjuta- och dra-arbete	17
5. 1 Påverkande fysiska faktorer hand/arm	19
5.1 a+b Hand-armvibrationer	19
5.1c Manuell hantering av varma och kalla föremål	19
5.1d Handen används som slående verktyg	19
5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga	20
5.2 a+b Helkroppsvibrationer	20
5.2 c Synförhållanden.....	20
5.2 d Omgivande klimat (kyla, värme och drag).....	21
5.2 e Hårt underlag	21
5.2 f+g Stillastående och stillasittande arbete	21
5.2 h Knästående och huksittande	22
5.3 Påverkande arbetsorganisatoriska och psykosociala faktorer	22
5.3 a+b Påverkansmöjlighet – arbetstempo och upplägg av arbetet	22
5.3 c+d Arbetstempo	22
6. Rapportering av fysiskt påfrestande arbete	23
6.1 Dokumenterad rapportering av fysiskt påfrestande arbete.....	23
7. Upplevt fysiskt obehag	23
7.1 Upplevt fysiskt obehag i arbetet.....	23
Referenser.....	24
Bilaga 1: RAMP II papperversion (Svensk version 1.00, 2014).....	1
Bilaga 2: RAMP II resultatdel papperversion (Svensk version 1.00, 2014)	7
Bilaga 3: Mått för arbetshöjd och arbetsavstånd i RAMP.....	8

Introduktion - översiktlig presentation av RAMP-metoden

RAMP är en riskhanteringsmetod framtagen för identifiering, analys, åtgärder och uppföljning av belastningsergonomiska risker inom manuell hantering, inom i första hand tillverkning, transport och logistikindustrin. Metoden består av två bedömningsmetoder (RAMP I och RAMP II), en Resultatmodul och en Åtgärdsmodul (Figur 1).



Figur 1: Schematisk illustration av RAMP-verktyget, bestående av fyra moduler: RAMP I, RAMP II, Resultatmodul samt Åtgärdsmodul.

RAMP I-modulen är avsedd för identifiering (screening) och initial bedömning av riskfaktorer vid arbete som innefattar manuell hantering. RAMP I består av en checklista för bedömning av förekomsten (Ja eller Nej) av potentiella riskfaktorer inom områdena: 1. Arbetsställningar, 2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete, 3. Lyftarbete, 4. Skjuta- och dra-arbete, 5. Påverkande faktorer, 6. Rapportering av fysiskt påfrestande arbete samt 7. Upplevt fysiskt obehag. För att kunna göra en analys med RAMP I bör *bedömaren* (den som genomför bedömningen) ha genomgått grundläggande utbildning i belastningsergonomi och i RAMP-metoden samt läst igenom RAMP I-manualen* (*RAMP I-manualen är ej publicerad i dagsläget).

RAMP II-modulen är avsedd för en fördjupad analys och bedömning (jämfört med RAMP I) av riskfaktorer vid arbete som innefattar manuell hantering. RAMP II medger en fördjupad analys av flertalet riskfaktorer som ingår i RAMP I och är uppdelad enligt motsvarande områden: 1. Arbetsställningar, 2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete, 3. Lyftarbete, 4. Skjuta- och dra-arbete, 5. Påverkande faktorer, 6. Rapportering av fysiskt påfrestande arbete samt 7. Upplevt fysiskt obehag. För att kunna göra en analys med RAMP II bör *bedömaren* ha ytterligare fördjupad kunskap än vad som rekommenderas för RAMP I. Dessutom bör *bedömaren* ha genomgått en utbildning i RAMP-metoden samt läst igenom RAMP II-manualen (dvs. denna manual).

Resultatmodulen är avsedd för att kommunicera resultatet från bedömningen. Detta kan göras på flera detaljeringsnivåer. En detaljerad nivå där alla bedömda riskfaktorer redovisas, en där endast risknivåerna för de sju riskområdena redovisas, samt en översiktlig nivå där endast antalet gröna, gråa/gula och röda bedömningar presenteras. Resultatet kan också presenteras




med olika omfattning – från att omfatta en eller flera arbetsstationer eller avdelningar till en hel arbetsplats eller koncern.

Åtgärdsmodulen är avsedd som ett stöd för förändringsarbetet och består av tre delar:

- i) **En åtgärdsmodell** som ger stöd vid framtagandet av åtgärdsförslag utifrån fem områden: teknik & design, organisation, anställda, vision & strategier samt miljö.
- ii) Utifrån dessa fem områden, presenterar RAMP-verktyget ett antal **åtgärdsförslag** för de faktorer som bedömts som röda (RAMP I) eller som gula eller röda (RAMP II).
- iii) Den sista delen tillhandahåller en mall för att utarbeta **handlingsplaner** baserade på framkomna åtgärdsförslag, där exempelvis uppgifter om ansvarig och tidsplan ingår.

RAMP II - Fördjupad analys

Bedömningen av *risk- och åtgärdsnivå* görs enligt en tregradig färgskala:

	Hög risk. Belastningarna i arbetet har en sådan storlek och karaktär att det finns en förhöjd risk att många arbetstagare utvecklar belastningsbesvär. Förbättrings-åtgärder bör ges hög prioritet.
	Risk. Belastningarna i arbetet har en sådan storlek och karaktär att det finns en förhöjd risk att vissa arbetstagare utvecklar belastningsbesvär. Förbättrings-åtgärder bör vidtas.
	Låg risk. Belastningarna i arbetet har en sådan storlek och karaktär att risken att utveckla belastningsbesvär är låg för de flesta arbetstagarna. Risk kan dock föreligga för personer med nedsatt fysisk kapacitet. Individuella förbättringsåtgärder kan behövas.

Huvudresultatet i RAMP II är bedömningen på *risk- och åtgärdsnivå* (grön, gul, röd). Som ett komplement finns ett poängsystem som möjliggör jämförelser av ett arbete (eller arbetstagares belastning), före och efter en arbetsmiljöåtgärd då *risk- och åtgärdsnivån* är oförändrad. Observera att poängsystemet är underordnat *risk- och åtgärdsnivån*.

RAMP II bedömning och resultat

Hur man gör en bedömning med RAMP II

Bedöm ett arbete eller en arbetsuppgift under en genomsnittlig arbetsdag. I vissa fall kan även extremfall som förekommer sällan behöva bedömas. Vid bedömningen, utgå från en arbetstagare som är representativ för arbetslaget, alternativt två personer för att till del få med variationen i arbetslaget. Denna/dessa bör ha god erfarenhet av hur arbetet ska utföras på ett lämpligt sätt* (*kommentar CL: En bedömning av ett "idealfall" gäller potentialen för en arbetstagare som arbetar med rätt teknik och inte nödvändigtvis de riskerna som finns så som arbetet normalt utförs). De som genomför bedömningen bör ha god kännedom om hur arbetet utförs. I annat fall bör bedömningen genomföras i samråd med en person med sådan kompetens. Den som gör bedömningen bör ha genomgått grundläggande utbildning i belastningsergonomi, genomgått en utbildning i RAMP-metoden samt läst igenom RAMP II-manualen (dvs. denna manual).

Man börjar bedömningen med att fylla i uppgifter om det fall som ska bedömas (figur 2). Här anges datum för analysen, om analysen gäller ett arbete eller en arbetsuppgift som antas utföras en hel arbetsdag, eller om analysen avser att bedöma en arbetstagares arbete under en arbetsdag. Vidare anges information om vem som beställt RAMP-bedömningen, vem eller vilka som genomför bedömningen samt vilken avdelning det gäller.

Arbetsgången vid en bedömning med RAMP II

Följande arbetsgång rekommenderas vid genomförandet av en bedömning med RAMP II:

1. Fyll i uppgifter om det arbete som ska bedömas (se figur 2)
2. Bedöm riskfaktorer i arbetet (se kap 1.1-7.2).
3. Fyll i resultatet från bedömningen i resultatdelen (Bilaga 2).

Datum: _____	Bedömningen avser: <input type="checkbox"/> Arbete/arbetsuppgift <input type="checkbox"/> Arbetstagarens belastning
Arbete/arbetsuppgift: _____	
Bedömningen beställd av: _____	Befattning _____
Bedömningen genomförd av: _____	Befattning _____
Företagsrepresentant: _____	Befattning _____
Skydds-/arbetsmiljöombud/medarbetare: _____	Befattning _____
Övriga: _____	Befattning _____
_____	_____
Avdelning: _____	
Övriga uppgifter: _____	

Figur 2. Utrymme för ifyllnad av bakgrundsuppgifter om arbetet

Hur väljer man färgen och poängen vid bedömningarna i RAMP II?

Vid bedömningen, välj det alternativ som bäst stämmer överens med situationen. Fyll i en poäng i den vita svarsrutan som hör till varje fråga. Denna poängen är kopplade till en vis risknivå (grön, gul och röd). Anteckningar gällande bedömningen kan göras i kommentarfältet.

Begränsningar

RAMP-metoden är primärt avsedd för bedömning av belastningsergonomiska risker inom manuell hantering (av fysiska objekt, dvs. ej personförflyttningar) med hög fysisk belastning och med fokus på att minska dessa. Inom yrken med låg fysisk belastning kan det dock finnas skäl att öka den fysiska belastningen, exempelvis genom ökad variation. Sådana yrken med låg fysisk belastning, ligger generellt utanför metodens fokus. RAMP II kan användas som en del i en samlad bedömning som kompletteras med exempelvis intervjuer, expertbedömning samt andra bedömningsmetoder. Metoden fångar generellt inte arbete där arbetstagaren exempelvis bär en last, klättrar i trappor/stegar eller hoppar ned från höjder. Detsamma gäller för arbetet som kräver hög precision, utför i otillräckligt utrymme (ex. låg takhöjd), användandet av skyddsutrustning som försvårar arbetet, upplevs som monotont (mentalt) eller där det sociala stödet upplevs som lågt. Dock kan dessa och andra faktorer till viss del fångas upp under punkt sju (Upplevt fysiskt obehag).

Bedömningar av arbetsställningar baseras på arbetsställningar utan stöd. Även om stöd skulle finnas, exempelvis för bålen, så kan fortfarande en (exempelvis) framåtböjd bål innebära en ökad belastning (Damecour et al. 2010) vilket kan påverka risk för belastningsbesvär. Vid dessa och motsvarande fall ges ingen vägledning hur detta ska bedömas enligt RAMP-metoden, utan kräver expertbedömning, detsamma gäller för de fall då man kan ta stöd med ena handen vid enhandslyft. RAMP-metoden är främst avsedd för bedömning av stående arbeten vilket kan innebära att vissa bedömningspunkter, som exempelvis vridning av överkroppen, bör bedömas mer restriktivt om arbetstagaren istället sitter ned. Expertbedömning rekommenderas även om arbetstagaren exempelvis bär hjälm, då denna adderade belastning, inte fångas av RAMP-metoden. Detsamma gäller för statiskt och kraftigt böjda (belastade) arbetsställningar utan stöd. Dessa täcks generellt inte med RAMP-metoden och kan innebära fysiskt obehag eller smärta efter relativt korta stunder (Harms-Ringdahl och Ekholm, 1986).

Bedömningspunkter

1. Arbetsställningar

1.1 Huvudets arbetsställning - framåt och åt sidan

1. Arbetsställningar	Fyll i poängen i den vita rutan	Poäng:
1.1 Huvudets arbetsställning - framåt och åt sidan	4 timmar eller mer	7
Förekommer tydlig böjning av huvudet framåt eller åt sidan eller vridning åt sidan, som figurerna visar eller mer?	3 till < 4 timmar	5
	2 till < 3 timmar	3
	1 till < 2 timmar	2
	30 minuter till < 1 timme	1
	5 till < 30 minuter	0,5
	< 5 minuter	0

Bedömning

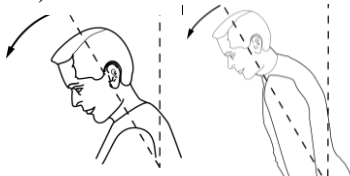
Bedöm sammanlagd tid som huvudet (nacken) är i en belastande arbetsställning som motsvarar figurerna eller mer.

Exempel 1.1a: Om en person arbetar med huvudet vridet åt sidan (30°) i 20 minuter och senare under dagen med huvudet framåtböjt (40°) i 20 minuter så ska dessa tider adderas samman (20+20 minuter = 40 minuter). Ange i detta fall 1 poäng i den vita svarsrutan. Denna poäng medför att risknivån i detta fall bedöms som låg och har färgkoden *grön*.

Exempel 1.1b: Om personen arbetar 20 minuter med huvudet vridet åt sidan (30°) och samtidigt framåtböjt (40°) bedöms tiden istället som 20 minuter (dvs. 0,5 poäng, *grön*).

Kommentar

- Böjning eller lutning utgår från lodlinjen.
- Även lutning av huvudet ska i detta fall bedömas som böjning. Exempelvis kan framåtlutning av huvudet ske när man arbetar med framåtböjd överkropp med ”icke-böjd” nacke (jämför bilder nedan).



Övrigt: Vid extern belastning, exempelvis vid användning av hjälm, bör tiden i belastande arbetsställningar minskas ytterligare. Expertbedömning rekommenderas. Bedömningen avser tid utan stöd.

1. Arbetsställningar

1.2 Huvudets arbetsställning - bakåtböjning

1.2 Huvudets arbetsställning - bakåtböjning	2 timmar eller mer	10
Förekommer böjning av huvudet bakåt, som figuren visar eller mer?	1 till < 2 timmar	6
	30 minuter till < 1 timme	3
	5 till < 30 minuter	1,5
	< 5 minuter	0



Bedömning

Bedöm sammanlagd tid (per arbetsdag) som huvudet (nacken) böjs bakåt motsvarande figuren eller mer.

Kommentar

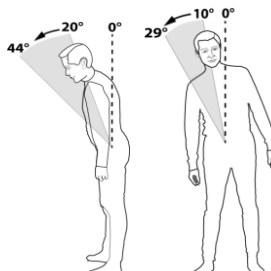
Böjning utgår från lodlinjen.

Övrigt: Vid extern belastning, exempelvis vid användning av hjälm, bör tiden i belastande arbetsställningar minskas ytterligare. Expertbedömning rekommenderas. Bedömningen avser tid utan stöd.

1. Arbetsställningar

1.3 Ryggens arbetsställning - måttlig böjning

1.3 Ryggens arbetsställning - måttlig böjning
 Förekommer måttlig böjning av överkroppen framåt eller åt sidan, som figurerna visar eller mer?



4 timmar eller mer	7
3 till < 4 timmar	5
2 till < 3 timmar	3
1 till < 2 timmar	2
30 minuter till < 1 timme	1
5 till < 30 minuter	0
< 5 minuter	0

Bedömning

Bedöm sammanlagd tid som ryggen är i en belastande arbetsställning som motsvarar figurerna eller mer.

Kommentar

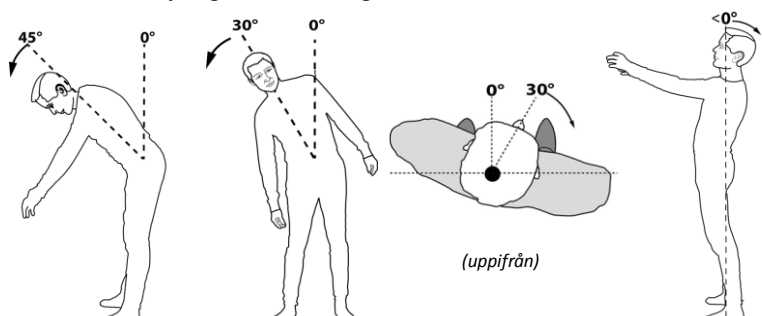
- Addera tiden i belastande arbetsställningar enligt samma princip som i punkt 1.1.
- Böjning eller lutning utgår från lodlinjen.

Övrigt: Bedömningen avser tid utan stöd.

1. Arbetsställningar

1.4 Ryggens arbetsställning - kraftig böjning samt vridning

1.4 Ryggens arbetsställning - kraftig böjning samt vridning
 Förekommer kraftig böjning av överkroppen framåt eller åt sidan, vridning åt sidan eller böjning bakåt, som figurerna visar eller mer?



4 timmar eller mer	10
3 till < 4 timmar	7
2 till < 3 timmar	5
1 till < 2 timmar	3
30 minuter till < 1 timme	2
5 till < 30 minuter	1
< 5 minuter	0

Bedömning

Bedöm sammanlagd tid som ryggen är i en belastande arbetsställning som motsvarar figurerna eller mer.


Kommentar

- Addera tiden i belastande arbetsställningar enligt samma princip som i punkt 1.1.
- Böjning eller lutning utgår från lodlinjen.

Övrigt: Bedömningen avser tid utan stöd.

1. Arbetsställningar

1.5 Överarmens arbetsställning - handen i eller över axelhöjd

1.5 Överarmens arbetsställning - <u>handen i eller över axelhöjd</u>	Vänster Höger		
	Utförs arbetet med handen i eller över axelhöjd (cirka 130 - 150 cm)?		
	4 timmar eller mer	10	10
	3 till < 4 timmar	7	7
	2 till < 3 timmar	5	5
	1 till < 2 timmar	3	3
	30 minuter till < 1 timme	2	2
	5 till < 30 minuter	1	1
	< 5 minuter	0	0

Bedömning

Bedöm sammanlagd tid som handen (eller överarmen) befinner sig i eller över axelhöjd.

Kommentar

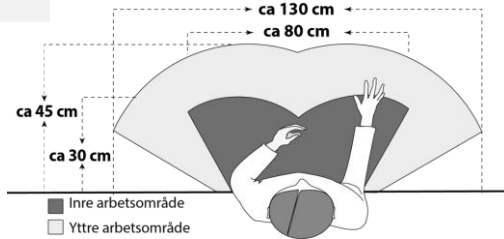
- Bedömningspunkten avser belastning för axel, skuldra och nacke.
- Bedömningen avser den arm som har högst belastning. Vid osäkerhet om vilken hand som belastas mest, bedöm bägge händerna och för in den aktuella poängen i svarsrutorna som hör till frågan. Vid beräkning av totalpoängen från samtliga bedömningspunkter tas endast bedömningen för den hand som har bedömts ha högst belastning med, eller en av dem om de belastas lika mycket.
- Bedömningen avser sammanlagd tid som hand eller överarm är i eller över axelhöjd.

Övrigt: Frågan fokuserar på belastning pga. överarmens position. Generellt sett finns ett samband mellan överarmens och handens position, t ex är handen i axelhöjd så är ofta även överarmen i en belastande arbetsställning (exempelvis flekterad eller aducerad). Bedömningen avser tid utan stöd.

1. Arbetsställningar

1.6 Överarmens arbetsställning - handen i eller utanför yttre arbetsområde

1.6 Överarmens arbetsställning - handen i eller utanför yttre arbetsområde	Vänster	Höger
Utförs arbetet med handen i det yttre arbetsområdet?		
Om handen är <u>utanför det yttre arbetsområdet</u> , multiplicera tidspoängen för den tiden med 1,5.		
4 timmar eller mer	10	10
3 till < 4 timmar	7	7
2 till < 3 timmar	5	5
1 till < 2 timmar	3	3
30 minuter till < 1 timme	2	2
5 till < 30 minuter	1	1
< 5 minuter	0	0



Bedömning

Bedöm sammanlagd tid som handen (eller överarmen) befinner sig, utanför det inre arbetsområdet. Om handen befinner sig i både yttre arbetsområde och utanför yttre arbetsområde så ska tiden för dessa vägas samman (se exempel nedan). Tiden utanför yttre arbetsområde (dvs. ej inom inre eller yttre arbetsområde) multipliceras med 1,5.

Exempel 1.6a: Höger hand befinner sig 45 minuter i yttre arbetsområde (2 poäng, gul).

Exempel 1.6b: Höger hand befinner sig 45 minuter i yttre arbetsområde och därefter 20 minuter utanför yttre arbetsområde. Beräkning av duration; 45 minuter + 1,5*20 minuter = 45+30 = 75 minuter (3 poäng, *röd*).

Kommentar

- Bedömningspunkten avser belastning för axel, skuldra och nacke pga. flekterad eller aducerad överarm.
- Bedömningen avser den arm som har högst belastning (högst poäng). Vid osäkerhet om vilken hand som belastas mest, bedöm bägge händerna och för in den aktuella poängen i svarsrutorna som hör till frågan. Vid beräkning av totalpoängen från samtliga bedömningspunkter tas endast bedömningen för den hand som har bedömts ha högst belastning med, eller en av dem om de belastas lika mycket.
- Inre arbetsområde = ungefär underarmsavstånd till grepp (framåt). Det inre arbetsområdet är i genomsnitt ca 33cm för kvinnor (50th) och ca 36cm för män (50th) (Se Bilaga 3).
- Yttre arbetsområde = ungefär ¾ armavstånd till grepp (framåt). Det yttre arbetsområdet är ca 45cm för kvinnor (50th) och ca 50cm för män (50th) (Se Bilaga 3).
- Måtten i figuren är ungefärliga.

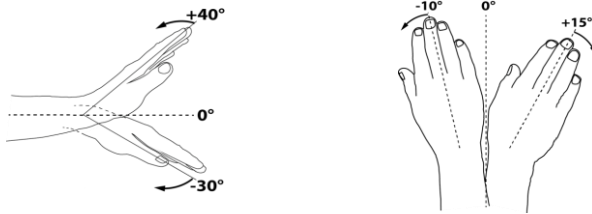
Övrigt: Bedömningen avser tid utan stöd.

1. Arbetsställningar

1.7 Handledens arbetsställning

1.7 Handledens arbetsställning

Förekommer arbete med tydligt böjd handled, som figurerna visar eller mer?



	Vänster	Höger
4 timmar eller mer	7	7
3 till < 4 timmar	5	5
2 till < 3 timmar	3	3
1 till < 2 timmar	2	2
30 minuter till < 1 timme	1	1
5 till < 30 minuter	0	0
< 5 minuter	0	0

Bedömning

Bedöm sammanlagd tid som handleden är i en belastande arbetsställning som motsvarar figurerna eller mer.

Kommentar

- Addera tiden i belastande arbetsställningar enligt samma princip som i punkt 1.1.
- Bedömningen avser den hand som har högst belastning (högst poäng). Vid osäkerhet om vilken hand som belastas mest, bedöm bägge händerna och för in den aktuella poängen i svarsrutorna som hör till frågan. Vid beräkning av totalpoängen från samtliga bedömningspunkter tas endast bedömningen för den hand som har bedömts ha högst belastning med, eller en av dem om de belastas lika mycket.

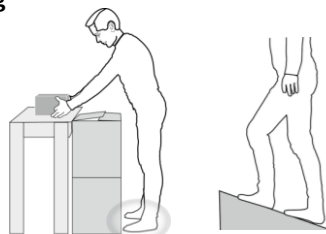
Övrigt:

1. Arbetsställningar

1.8 Ben- och fotutrymme samt underlag

1.8 Ben- och fotutrymme samt underlag

Finns det otillräcklig plats för benen eller fötterna, eller är underlaget instabilt eller sluttande?



4 timmar eller mer	3
3 till < 4 timmar	2
2 till < 3 timmar	1,5
1 till < 2 timmar	1
30 minuter till < 1 timme	0,5
5 till < 30 minuter	0
< 5 minuter	0

Bedömning

Bedöm sammanlagd tid då det finns otillräckligt plats för benen eller fötterna eller då underlaget är instabilt eller sluttande.


Kommentar

- Exempel på instabilt underlag kan vara ostadiga, hala eller ojämna underlag som medför att underlaget upplevs som instabilt.
- Addera tiden under ogynnsamma förhållanden (gällande underlag och utrymme för benen eller fötterna) enligt samma princip som i punkt 1.1.
- Även ben- eller fotmanövrerat pedalarbete kan bedömas under denna punkt då denna bedömningspunkt till stor del baseras på Arbetsmiljöverket AFS 2012:02 (Arbetsställning s.37).

Övrigt:

2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete

2.1 Armens rörelser (över- och underarm)

2.1 Armens rörelser (över- och underarm)		Vänster	Höger
Hurdana är armens rörelser generellt? 	Ständiga rörelser i sort sett utan paus	5	5
	Frekventa rörelser med viss paus	2	2
	Varierade rörelser, rörelser då och då (upp till 2 ggr/minut)	0	0

Bedömning

Bedöm armrörelser och återhämtningsmönster som generellt förekommer under det bedömda arbetet enligt tabell ovan.

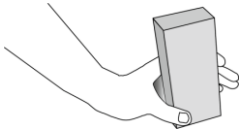
Kommentar

- Gör en generell bedömning av armens arbetsrörelser så som de sker under en representativ arbetsdag.
- Med paus menas här återhämtningsmöjlighet för axel/skulderparti och INTE rast.
- Bedömningen avser den arm som har högst belastning (högst poäng). Vid osäkerhet om vilken hand som belastas mest, bedöm bägge händerna och för in den aktuella poängen i svarsrutorna som hör till frågan. Vid beräkning av totalpoängen från samtliga bedömningspunkter tas endast bedömningen för den hand som har bedömts ha högst belastning med, eller en av dem om de belastas lika mycket.

Övrigt:

2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete

2.2 Handedens rörelser

2.2 Handedens rörelser		Vänster	Höger
Förekommer likartade rörelser av handleden? 	Mer än 20 gånger per minut	5	5
	11 - 20 gånger per minut	3	3
	6 - 10 gånger per minut	1	1
	Upp till 5 gånger per minut	0	0

Bedömning

Bedöm antal handledsrörelser (per minut) under en representativ arbetsdag enligt tabell ovan.

Exempel 2.2a: Handen förs tydligt uppåt (extension) från neutralläge och sen tillbaka = 1 rörelse.

Exempel 2.2b: Handen förs tydligt uppåt (extension) från neutralläge och sen tillbaka, därefter tydligt nedåt (flexion) och tillbaka = 2 rörelser totalt.

Kommentar

- Gör en generell bedömning av hur ofta handledsrörelser generellt förekommer under en representativ arbetsdag.
- Med likartade rörelser menas arbetsrörelser som belastar samma kroppsstrukturer på likartade sätt.
- Bedömningen avser den hand som har högst belastning (högst poäng). Vid osäkerhet om vilken hand som belastas mest, bedöm bägge händerna och för in den aktuella poängen i svarsrutorna som hör till frågan. Vid beräkning av totalpoängen från samtliga bedömningspunkter tas endast bedömningen för den hand som har bedömts ha högst belastning med, eller en av dem om de belastas lika mycket.

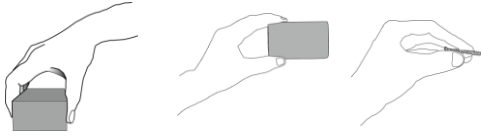
Övrigt:

2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete

2.3 Grepptyp - frekvens

2.3 Grepptyp - frekvens

Används överhandsgrepp (handflatan nedåt), brett fingergrepp eller pincettgrepp vid lyft eller hållande av föremål som väger 0,5 kg eller mer?



	Vänster	Höger
Mer 200 gånger per dag	4	4
101 - 200 gånger per dag	2	2
50 - 100 gånger per dag	1	1
Färre än 50 gånger per dag	0	0

Bedömning

Bedöm antalet hanteringar per arbetsdag av föremål som väger 0,5 kg eller mer och som lyfts eller hålls med antingen: överhandsgrepp (handflatan nedåt), brett fingergrepp, pincettgrepp (se figur ovan) eller motsvarande (belastande) grepp.

Exempel: En arbetstagare lyfter 60 artiklar (å 1 kg styck) med ett överhandsgrepp med höger hand, därefter 80 artiklar (å 1,5 kg styck) med ett brett fingergrepp med höger hand, och till sist 200 artiklar (å 0,4 kg styck) med ett pincettgrepp med höger hand. Personen lyfter dessutom 110 artiklar med vänster hand (å 1 kg styck)

- Uträkning, höger hand: 140 artiklar som väger minst 0,5 kg (60st+80st), dvs. gul (2 poäng).
- Uträkning, vänster hand: 110 artiklar som väger minst 0,5 kg (110st), dvs. gul (2 poäng).

Gul (2 poäng) ska föras in i resultatpresentationen.

Kommentar

Addera sammanlagd hantering i någon av grepptyperna eller motsvarande (belastande) grepp. Bedömningen avser den hand som har högst belastning. Vid osäkerhet om vilken hand som belastas mest, bedöm bägge händerna och för in den aktuella poängen i svarsrutorna som hör till frågan. Vid beräkning av totalpoängen från samtliga bedömningspunkter tas endast bedömningen för den hand som har bedömts ha högst belastning med, eller en av dem om de belastas lika mycket.

Övrigt:

2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete

2.4 Kortare återhämtning/variation under arbetet (gäller framförallt nacke, armar och rygg)

2.4 Kortare återhämtning/variation under arbetet (gäller framför allt nacke, armar och rygg)

Bedömning av om arbetet ger möjlighet till tillräcklig variation eller avbrott så att de muskelgrupper som belastas får tid för återhämtning. Variationen eller avbrottet måste vara minst 5 sekunder sammanhängande för att räknas.

Ungefär hur stor del utgörs av sådan variation eller avbrott generellt?

30 sekunder eller mindre per 10 minuters arbete	10
Mellan 30 och 90 sekunder per 10 minuters arbete	4
90 sekunder eller mer per 10 minuters arbete	0

Bedömning

Bedöm sammanlagd tid för återhämtning generellt under arbetet. Bedöm sammanlagd tid för återhämtning per 10 minuters arbete. Bedöm om arbetet ger möjlighet till tillräcklig variation eller avbrott så att de muskelgrupper som belastas får tid för återhämtning. Återhämtningen måste pågå under minst 5 sammanhängande sekunder för att räknas. Om den sammanhängande tiden understiger 5 sekunder ska den inte räknas.

Kommentar

Övrigt: För att minska risken för belastningsbesvär anses det väsentligt att ha variation i arbetet så att de muskelgrupper som ansträngts (under främst statisk belastning) får möjlighet till återhämtning – syresättning och att slaggprodukterna kan transporteras bort. Detta kan åstadkommas genom att man efter en tids arbete där främst vissa muskler ansträngts arbetar med andra arbetsuppgifter där dessa muskler inte ansträngs nämnvärt, utan kan återhämta sig. För att återhämtning av muskler ska ske kan man alltså variera arbetet under ett arbetspass (Rose, 2014).

2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete

2.5 Längre återhämtning/variation under arbetet (som ej är rast)

2.5 Längre återhämtning/variation under arbetet (som ej är rast)

Bedömning av om arbetet ger möjlighet till tillräcklig variation eller avbrott så att de muskelgrupper som belastas får tid för återhämtning. Variationen eller avbrottet måste vara minst 5 minuter sammanlagt för att räknas.

Ungefär hur ofta förekommer sådan variation eller avbrott generellt i arbetet?

Var 4:e timme eller mer sällan	10
Var 3:e timme	6
Varannan timme	3
Varje timme	0

Bedömning

Bedöm sammanlagd tid för återhämtning generellt under arbetet. Bedöm om arbetet ger möjlighet till tillräcklig variation eller avbrott så att de muskelgrupper som belastas får tid för återhämtning.

Kommentar:

Addera samman de återhämtningstider (som är minst 5 sammanhängande sekunder) som förekommer. Det behöver alltså INTE vara 5 minuter sammanhängande. Med återhämtning menas exempelvis att de muskler som varit belastade får möjlighet till återhämtning, t ex genom att man under en period använder andra delar av kroppen. Det betyder INTE att det krävs total vila.

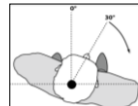
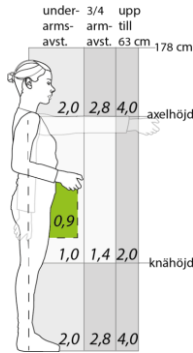
Övrigt: För att minska risken för belastningsbesvär anses det väsentligt att ha variation i arbetet så att de muskelgrupper som ansträngts (under främst statisk belastning) får möjlighet till återhämtning – syresättning och att slaggprodukterna kan transporteras bort. Detta kan åstadkommas genom att man efter en tids arbete där främst vissa muskler ansträngts arbetar med andra arbetsuppgifter där dessa muskler inte ansträngs nämnvärt, utan kan återhämta sig. För att återhämtning av muskler ska ske kan man alltså variera arbetet under ett arbetspass (Rose, 2014).

3. Lyftarbete

Tabell 1: Frekvens- och viktfaktor.

Antal lyft per dag	≤ 12	13 - 24	25 - 60	61 - 96	97 - 240	241 - 480	481 - 960	961 - 1920	1921 - 2880	2881 - 3840	3841 - 4800
Motsvarar antal lyft per timme	≤ 1,5	1,6 - 3	3,1 - 7,5	7,6 - 12	13 - 30	31 - 60	61 - 120	121 - 240	241 - 360	361 - 480	481 - 600
över 25 kg - 30 kg	6,5	6,5	7,0	7,6	8,0	8,6	9,9	14,3	23,9	35,9	49,7
över 20 kg - 25 kg	5,4	5,4	5,8	6,3	6,6	7,2	8,3	12,0	19,9	29,9	41,4
över 15 kg - 20 kg	4,3	4,3	4,7	5,1	5,3	5,7	6,6	9,6	15,9	23,9	33,1
över 10 kg - 15 kg	3,2	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	5,0	7,2	12,0	17,9	24,8
över 7 kg - 10 kg	2,2	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9	3,3	4,8	8,0	12,0	16,6
över 5 kg - 7 kg	1,5	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,3	3,3	5,6	8,4	11,6
över 3 kg - 5 kg	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,7	2,4	4,0	6,0	8,3
1 kg - 3 kg	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,4	2,4	3,6	5,0

Tabell 2: Arbetsområdesfaktor. Om lyftet sker utanför de skuggade fälten i figuren, addera 1 poäng till närmaste cells värde.



Figur: 30° bålvridning.

Tabell 3: Uträkning av Riskpoäng.

Frekvens- och viktfaktor från Tabell 1.	Faktor	Eventuell värsta fallet								
Arbetsområdesfaktor från Tabell 2.										
Förekommer följande faktorer under merparten av lyften? Om nej, för in värdet 1 till höger, annars det värde som anges:										
<input type="checkbox"/> Lyft med en hand. Om ja, för in faktorn 1,7.										
<input type="checkbox"/> Vridning av bålen mer än 30° (se högra figuren ovan). Om ja, för in faktorn 1,3.										
<input type="checkbox"/> Dåligt grepp. Om ja, för in faktorn 1,1.										
<input type="checkbox"/> Varm miljö 27-32°. Om ja, för in faktorn 1,1.										
<input type="checkbox"/> Två personer lyfter en last. Om ja, för in faktorn 0,6.										
Riskpoäng (multiplicera faktorerna i varje kolumn)										
Kommentar:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poäng</th> <th>Färg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥ 5</td> <td>Röd</td> </tr> <tr> <td>3- 4,9</td> <td>Gul</td> </tr> <tr> <td>< 3</td> <td>Grön</td> </tr> </tbody> </table>	Poäng	Färg	≥ 5	Röd	3- 4,9	Gul	< 3	Grön	Riskpoäng 1: <input type="text"/> Riskpoäng 2: <input type="text"/>
Poäng	Färg									
≥ 5	Röd									
3- 4,9	Gul									
< 3	Grön									

Bedömning

1. Bedömningen avser endast lastvikter motsvarande 1 kg eller mer.
2. Bedöm både *genomsnittligt* och *värsta fall*. Värsta fallet kan exempelvis bestå av en tung börda, en börda hanterad i ett ogynnsamt arbetsområde eller med flera förvärrande faktorer.
3. Bedöm bördans vikt och hur ofta den lyfts (Tabell 1).
4. Bedöm i vilket arbetsområde lyftet sker i (Tabell 2) utifrån händernas position (höjd och avstånd) i starten, under och slutet av lyftet och använd det största värdet av dessa fall (högst poäng).
5. Räkna ut Riskpoängen (Tabell 3) genom att multiplicera faktorerna från Tabell 1 och 2 med eventuella påverkande faktorer. För in Riskpoängen för det genomsnittliga fallet som *Riskpoäng 1* och värsta fall som *Riskpoäng 2*. Till vänster visas om *Riskpoängen* motsvarar grön, gul eller röd risknivå.
6. Om inget *värsta fall* förekommer (dvs. poängen från värsta fall är lägre än genomsnittligt fall) ska riskpoängen för det *genomsnittliga fallet* föras in som både Riskpoäng 1 och 2.

Exempel 3.a: En person lyfter två olika typer av kartonger under en arbetsdag. Alla lyften sker inom underarmsavstånd och från golvnivå till midjehöjd (handtagen ca 10cm ovanför golvnivå). Den ena kartongen väger i genomsnitt 12 kg och lyfts i genomsnitt 12 ggr/timme per åtta timmars arbetsdag. Den andra väger 25 kg och lyfts 1 gång per arbetsdag. Inga övriga förvärrande/påverkande faktorer förekommer.

Bedömning av **Genomsnittligt fall:** Då den tunga kartongen lyfts sällan, bedöms endast kartongen som väger 12 kg. Frekvens- och viktfaktor (3,8) och Arbetsområdesfaktor (2,0) fås från figurerna nedan. Riskpoäng 1 = 7,6 (röd).

Bedömning av **Värsta fall:** Bedöm lyftet av den tunga (25 kg) kartongen. Frekvens- och viktfaktor (5,4) och Arbetsområdesfaktor (2,0) fås från figurerna, ovan. Riskpoäng 2 = 10,8 (röd).

Exempel 3.b: Framräkning av *frekvens* och *medelvikt*. En person lyfter 10 kg 120 gång per arbetsdag samt 5 kg 60 gånger per arbetsdag. *Frekvensen* är 180 gånger per arbetsdag (120 + 60). Total vikt per arbetsdag är 1500kg (10*120 + 5*60 = 1200+300). *Medelvikten* är 8,3 kg (totalvikt/frekvens = 1500/180).

Antal lyft per dag	≤ 12	13 - 24	25 - 60	61 - 96	97 - 240	241 - 480	481 - 960
Motsvarar antal lyft per timme	≤ 1,5	1,6 - 3	3,1 - 7,5	7,6 - 12	13 - 30	31 - 60	61 - 120
över 25 kg - 30 kg	6,5	6,5	7,0	7,6	8,0	8,6	9,0
över 20 kg - 25 kg	5,4	5,4	5,8	6,3	6,6	7,2	7,6
över 15 kg - 20 kg	4,3	4,3	4,7	5,1	5,3	5,7	6,0
över 10 kg - 15 kg	3,2	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,6
över 7 kg - 10 kg	2,2	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9	3,0
över 5 kg - 7 kg	1,5	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1
över 3 kg - 5 kg	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4
1 kg - 3 kg	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9

Tabell 3: Uträkning av Riskpoäng.

Frekvens- och viktfaktor från Tabell 1.

Arbetsområdesfaktor från Tabell 2.

Förekommer följande faktorer under merparten av lyften? Om nej, för in värdet 1 till höger, annars det värde som anges:

<input type="checkbox"/> Lyft med en hand. Om ja, för in faktorn 1,7.	1	1
<input type="checkbox"/> Vridning av bålen mer än 30° (se högra figuren ovan). Om ja, för in faktorn 1,3.	1	1
<input type="checkbox"/> Dåligt grepp. Om ja, för in faktorn 1,1.	1	1
<input type="checkbox"/> Varm miljö 27-32°. Om ja, för in faktorn 1,1.	1	1
<input type="checkbox"/> Två personer lyfter en last. Om ja, för in faktorn 0,6.	1	1
Riskpoäng (multiplitera faktorerna i varje kolumn)	7,6	10,8

Exempel 3.c: Sammanvägning av arbetsområden. En person lyfter 10 kg i armbågshöjd. Hälften av lyften sker inom **underarmsavstånd** (faktor = 1,0) och hälften sker på **3/4 armavstånd** (faktorn = 1,4). Medelvärdet av dessa blir 1,2 $((1,0+1,4)/2 = 1,2)$. Arbetsområdesfaktorn blir då 1,2.

Exempel 3.d: Uträkning av *Frekvens- och vikt*faktor vid lastvikter över 30 kg. Exempel vid en lastvikt på 35 kg som lyfts 24 gånger per dag. Ökning av *Frekvens- och vikt*faktor från 25 till 30 kg är 1,1 $(6,5-5,4=1,1)$ för 24 lyft per dag. Addera därför 6,5 med 1,1 = 7,6.

Kommentar

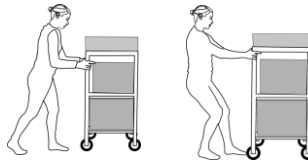
- **Dåligt grepp** Med dåligt grepp menas att det är svårt att få tillräcklighet grepp för hand och fingrar, eller att greppytan är hal eller har vassa kanter, eller att lastens tyngdpunkt inte är centrerad, eller att innehållet är instabilt eller rörligt, eller att greppet inte uppfyller kraven på bra grepp.
- **Bra grepp** För att klassas som bra grepp ska alla följande kriterier uppfyllas (om dessa inte uppfylls, klassas greppet som dåligt). Handtag eller utskärningar som möjliggör bekvämt och stadigt grepp för fingrar/hand; greppytan ska ej vara hal; lastens tyngdpunkt ska vara centrerad och ligga mellan händerna eller mitt i handen för enhandsgrepp; längden på handtag/utskärning ska vara minst 11,5 cm och för handtag ska handtagets diameter vara mellan 2 och 4 cm.
- **Vridning av bålen** bedöms utifrån rotation (vinkel) mellan skuldror och fötter och inkluderar knä, höft och bål-rotation.
- Vid **lyft utanför arbetsområdet** (de 10 olika zonerna), skall ytterligare en poäng adderas till den närmaste boxens värde.
- **Lyft i axelhöjd** ska ges samma poäng som över axelhöjd (upp till och med 178cm).
- Om lyft sker i **knästående/huksittande** och hantering sker i axelhöjd på arbetstagaren så ska detta tolkas som lyft i axelhöjd även om lyfthöjden i detta fall vore midjehöjd om personen stod upp.
- Om lyft sker i **knästående/huksittande** minskar lyftkapaciteten med ca 15-20% enligt Gallagher och Unger (1990). Förslagsvis; använd en multiplikator på 1,25 (ökning 25%) vid uträkning av riskpoäng. Observera att en högre multiplikator (över 1,25) kan användas vid expertbedömning för att ta hänsyn till den ökade belastningen vid knästående särskilt om böjning åt sidan förekommer (lateral flexion).
- Vid temperaturer mer än 32° C reduceras lyftkapaciteten ytterligare. Kräver expertbedömning.

Övrigt: Frekvens- och viktfactorvärdena baseras på de övre värdena i intervallen och det är möjligt att interpolera för att få fram ett mer precist värde inom spannet. Laster som sänks med kontroll bedöms liktydigt med lyftarbete (Waters et al., 1993) även om det finns skillnader i hur de påverkar ländryggsbelastning och fysiologiska belastning (Founooni-Fard och Mital, 1993; Davis et al., 1998; Marras, 2007). Modellen baseras på lyftarbete som ej överstiger åtta timmar. Om arbetet överstiger åtta timmar behöver anpassning av bedömningen göras (se ex. Mital et al., 1997). Observera att frekvensen i första hand styrs efter genomsnittligt antal lyft per timme.

4. Skjuta- och dra-arbete

Tabell 4: Frekvens- och kraftfaktor för igångsättningskraft.

Antal per dag	≤ 1	2 - 16	17 - 96	97 - 240	241-480	481-1920
Antal per timme	≤ 2	2,1 - 12	13 - 30	31 - 60	61 - 240	
501 - 600 N	8,5	10	10,5	14	14,5	24
451 - 500 N	7,5	9	9,5	12,5	13	22
401 - 450 N	6,5	8	8,5	11	11,5	20
351 - 400 N	6	7	7,5	9,5	10	18
301 - 350 N	5	6	6,5	8	8,5	16
251 - 300 N	4	5	5	5	7	14
201 - 250 N	3	4	4	4	5	12
151 - 200 N	2,5	2,5	3	3	4	5
101 - 150 N	2	2	2,5	2,5	3	4
51 - 100 N	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5

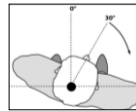


Figur: Skjuta- och dra-arbete.

Tabell 5: Frekvens- och kraftfaktor för kontinuerlig kraft.

Upp till 8 meter: Använd kraftvärdena i tabellen.
9 - 30 meter: Addera 50 N till uppmätt kraft för att få fram kraftvärdet.
31 - 60 meter: Addera 100 N till uppmätt kraft för att få fram kraftvärdet

Antal per dag	≤ 1	2 - 16	17 - 96	97 - 240	241-480	481-1920
Antal per timme	≤ 2	2,1 - 12	13 - 30	31 - 60	61 - 240	
501 - 600 N	10,5	12	12,5	17	19	30
451 - 500 N	9,5	11	11,5	15,5	17,5	28
401 - 450 N	8,5	10	10,5	14	16	26
351 - 400 N	7,5	9	9,5	12,5	14,5	24
301 - 350 N	6,5	8	8,5	11	13	22
251 - 300 N	6	7	7,5	9,5	11,5	20
201 - 250 N	5	6	6,5	8	10	18
151 - 200 N	4	5	5	5	8,5	16
101 - 150 N	3	4	4	4	5	14
51 - 100 N	2,5	2,5	2,5	3	4	12



Figur: 30° bålridning.

Tabell 6: Uträkning av Riskpoäng.

Frekvens- och kraftfaktor från Tabell 4 och eventuellt Tabell 5.	Faktor Igångsättningskraft	Faktor Kontinuerlig kraft	Ev. värstafallsfaktor Igångsättningskraft	Ev. värstafallsfaktor Kontinuerlig kraft
Förekommer följande faktorer under merparten av skjuta- och dra-arbetet? Om nej, för in värdet 1 till höger, annars det värde som anges:				
<input type="checkbox"/> Skjuta/dra med en hand eller åt sidan. Om ja, för in faktorn 1,7.				
<input type="checkbox"/> Grepphöjd: Om grepphöjden är under knähöjd eller över axelhöjd, för in faktorn 2; om grepphöjden avviker påtagligt från armbågshöjd, för in faktorn 1,2.				
<input type="checkbox"/> Vridning av bålen mer än 30°. Om ja, för in faktorn 1,3.				
<input type="checkbox"/> Dåligt grepp. Om ja, för in faktorn 1,1.				
<input type="checkbox"/> Varm miljö 27-32°. Om ja, för in faktorn 1,1.				
<input type="checkbox"/> Skjuta/dra-arbete på halt underlag. Om ja, för in faktorn 1,7.				
<input type="checkbox"/> Två personer skjuter/drar en last. Om ja, för in faktorn 0,6.				
Riskpoäng (multiplicera faktorerna i varje kolumn)				

Kommentar:

Poäng	Färg
≥ 5	Röd
3 - 4,9	Gul
< 3	Grön

Riskpoäng 1:
Riskpoäng 2:

Bedömning

1. Bedömningen avser endast skjuta- eller dra-krafter som överstiger 50 Newton.
2. Bedöm både genomsnittligt och värsta fall. Det värsta fallet kan exempelvis bestå av enstaka hanteringar med hög kraft eller hanteringar med flera förvärrande faktorer.
3. Mät både igångsättningskraft (Tabell 4) och kontinuerlig kraft (Tabell 5) om skjuta-/dra-arbetet utförs kontinuerligt i 5 sekunder eller mer. Annars, mät endast igångsättningskraften (<5 s).
4. Räkna ut Riskpoängen (Tabell 6) genom att multiplicera faktorerna från Tabell 4 (och eventuellt även Tabell 5) med eventuella påverkande faktorer. För in Riskpoängen för det genomsnittliga fallet som *Riskpoäng 1* och "värsta fall" som *Riskpoäng 2*.
5. Om både igångsättning och kontinuerligt skjuta-/dra-arbete bedömts ska poängen från den som är störst föras in under *Riskpoäng 1* respektive *2*. Till vänster visas om *Riskpoängen* motsvarar grön, gul eller röd risknivå.
6. Om inget "värsta fall" förekommer (dvs. poängen från värsta fall är lägre än genomsnittligt fall) ska riskpoängen för det genomsnittliga fallet föras in som både *Riskpoäng 1* och *2*.

Exempel 3.a: Två personer skjuter en vagn 2 meter med bägge händerna. Greppet är bra och i armbågshöjd, inga ytterligare påverkande faktorer förekommer. Vardera skjuta-arbete tar 4 sekunder att utföra och upprepas i genomsnitt 30 ggr/tim per åtta timmars arbetsdag. Medianvärdet för igångsättningskraften är 225 N, och den kontinuerliga kraften 80 N. Två gånger om dagen, skjuter en av personerna dessutom samma vagn själv 12 m ("värsta fall") vilket tar ca. 20 sekunder per gång. Övriga förutsättningar är lika som ovan (se figurer nedan för beräkning). Bedömning av **genomsnittligt fall**: Eftersom skjuta-arbetet tar mindre än 5 sekunder ska endast igångsättningskraften bedömas. Totalpoäng för genomsnittligt fall: 2,4 (grön).

Bedömning av **värsta fall** blir i detta fall det enstaka skjuta-arbetet utfört av en arbetstagare. Både igångsättning och kontinuerlig kraft ska mätas. Eftersom sträckan på 12 m är mellan 9-30 m ska 50 N adderas till de uppmätta den kontinuerliga kraften. Nya medianvärdet för den kontinuerliga kraften är 130 N (80+50). Totalpoäng värsta fall: 4,0 (gul).

Antal per dag	≤ 1	2 - 16	17 - 96	97 - 240	241
Antal per timme	≤ 2	2,1 - 12	13 - 30	31	
501 - 600 N	8,5	10	10,5	14	14
451 - 500 N	7,5	9	9,5	12,5	11
401 - 450 N	6,5	8	8,5	11	11
351 - 400 N	6	7	7,5	9,5	11
301 - 350 N	5	6	6,5	8	8
251 - 300 N	4	5	5	5	7
201 - 250 N	3	4	4	4	4
151 - 200 N	2,5	2,5	3	3	3

Frekvens- och kraftfaktor från Tabell 4 och eventuellt Tabell 5.		Värsta fall	
Faktor Igångsättn. kraft	Faktor Kontinuerlig kraft	Ev. värstafallsfaktor	Ev. värstafallsfaktor
4	-	4	4
1		1	1
1		1	1
1		1	1
1		1	1
1		1	1
0,6		1	1
Riskpoäng (multiplicera faktorerna i varje kolumn)	2,4	4	4

Poäng	Färg
≥ 5	
3-4,9	
< 3	

Riskpoäng 1:	2,4
Riskpoäng 2:	4

Kommentar

- Om hanteringen sker både åt sidan och med en hand ska båda faktorer tas med (dvs. $1,7 \cdot 1,7 = 2,89$)
- Med halt underlag avses en statisk friktionskoefficient mellan skosula och underlag/golv som är lägre än 0,5. Om friktionen är lägre än 0,2 ("extremt halt") försvåras möjligheten att utöva kraft ytterligare. Ytterligare reducering rekommenderas utifrån expertbedömning. Se exempelvis Kroemer et al. (1971, sid 31-33 <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/720252.pdf>) för olika kombinationer av underlag.
- Den uppmätta kraften ska efterlikna den kraftutveckling som förekommer i verkligheten med avseende på exempelvis; lastvikt, underlag, hastighet/acceleration, typ av lastbärare och dess skick kraftriktning och grepphöjd.
- Den sammanhängande sträckan bedöms (dvs. summera ej samman avståndet av delsträckor).
- Vid bedömningen ska hjulens positionering (vid bedömning av vagnar) motsvara hur det normalt ser ut. Detta kan ha stor inverkan på uppmätt kraft.
- Att skjuta och dra innebär att man förflyttar ett föremål som antingen helt eller delvis vilar på underlaget eller är upphängt, t.ex. i en taktransportör (Arbetsmiljöverket, 2012, sid 28).

Övrigt: Medianvärdet = mittersta talet storleksmässigt, exempelvis: 1, 2, 5, 7, 9. Vid jämnt antal beräknas medianvärde som medelvärde av de två mittersta talen. Modellen baseras på åtta timmars arbete. Om arbetet överstiger åtta timmar behöver anpassning av bedömningen göras (se ex. Mital et al., 1997). Observera att frekvensen i första hand styrs efter genomsnittligt antal skjuta- och dra arbeten per timme.

5.1 Påverkande fysiska faktorer hand/arm

5.1 a+b Hand-armvibrationer

a. Arbetstagaren utsätts för hand-armvibrationer mer än 20 minuter (> 10 min för kraftigt vibrerande).	2	0	
b. Arbetstagaren utsätts för hand-armvibrationer mer än 90 minuter (> 60 min för kraftigt vibrerande)†.	4	x	

Bedömning

Bedöm den sammanlagda tiden som arbetstagaren utsätts för hand-armvibrationer och om dessa är kraftiga.

Kommentar

Med kraftigt vibrerande verktyg menas verktyg som har en vibrationsnivå över 10 m/s².

Övrigt: Vibrationer som överförs via händerna, till exempel genom vibrerande verktyg kan medföra belastningsbesvär och skador. Om vibrationer förekommer rekommenderas att situationen i det aktuella fallet analyseras djupare, t ex genom att gå in på Vibrationsdatabasen

(<http://www.av.se/teman/vibration/poangmetoden/handvibrationer/>), eller genom att utföra mätningar och jämföra med Vibrationsdirektivet. Mer informations finns också på Arbetsmiljöverkets hemsida (<http://www.av.se>).

5.1 Påverkande fysiska faktorer hand/arm

5.1c Manuell hantering av varma och kalla föremål

c. Föremål som är varma eller kalla hanteras manuellt.	2	0	
--	---	---	--

Bedömning

Bedöm om föremål som är varma eller kalla hanteras manuellt.

Kommentar

Föremål kallare än 10°C betraktas här som kalla och föremål varmare än 43°C betraktas som varma (Rose, 2014; Lindqvist, 2007).

Övrigt:

5.1 Påverkande fysiska faktorer hand/arm

5.1d Handen används som slående verktyg

d. Handen används som slående verktyg ofta eller länge*.	2	0	
--	---	---	--

Bedömning

Bedöm om handen används som slående verktyg ofta eller länge

Kommentar

Med "ofta" menas ca 100 gånger eller mer och med "länge" menas ca 30 minuter eller mer per arbetsdag.

Övrigt:

5.1 Påverkande fysiska faktorer hand/arm

5.1 e+f Hållande av handverktyg (inklusive precisionsverktyg)

e. Hållande av handverktyg som väger mer än 2,3 kg i mer än 30 minuter.	2	0	
f. Hållande av precisionsverktyg som väger mer än 0,4 kg i mer än 30 minuter.	2	0	

Bedömning

- e. Bedöm om handverktyg som väger mer än 2,3 kg hålls i mer än 30 minuter sammanlagt per arbetsdag
 f. Bedöm om precisionsverktyg som väger mer än 0,4 kg hålls i mer än 30 minuter sammanlagt per arbetsdag

Kommentar

Övrigt:

5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga

5.2 a+b Helkroppsvibrationer

a. Arbetstagaren utsätts för helkroppsvibrationer mer än 1 timme.	2	0	
b. Arbetstagaren utsätts för helkroppsvibrationer mer än 6 timmar†.	4	x	

Bedömning

Bedöm den sammanlagda tiden som arbetstagaren utsätts för helkroppsvibrationer

Kommentar

Övrigt: Helkroppsvibrationer som exempelvis överförs när man sitter eller står på ett vibrerande underlag, kan medföra ökad risk för ländrygsbesvär. Om vibrationer förekommer rekommenderas att situationen i det aktuella fallet analyseras djupare, t ex genom att gå in på Vibrationsdatabasen (<http://www.av.se/teman/vibration/poangmetoden/handvibrationer/>), eller genom att utföra mätningar och jämföra med Vibrationsdirektivet. Mer informations finns också på Arbetsmiljöverkets hemsida (<http://www.av.se>). (Rose, 2014)

5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga

5.2 c Synförhållanden

c. Synförhållandena är otillräckliga för arbetsuppgiften.	2	0	
---	---	---	--

Bedömning

Bedöm om synförhållandena är otillräckliga för arbetsuppgiften.

Kommentar

Här menas att synförhållandena är otillräckliga för att kunna utföra arbetet på ett ur synergonomiskt perspektiv. Anledningarna till detta kan bland annat vara olämplig belysning, bländning, svag kontrast, dålig skärpa, hur arbetsplatsen är arrangerad i förhållande till ljuset, arbetstagarens egen synförmåga i kombination med eventuella synhjälpmedel. Dåliga synförhållanden kan också ge upphov till ogynnsamma arbetsställningar i försöken att se bättre vilket kan påverka risken för belastningsbesvär eller belastningsskador. (Rose, 2014)

Övrigt:

5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga

5.2 d Omgivande klimat (kyla, värme och drag)

d. Arbetet sker i varm eller kall temperatur eller i drag.	2	0	
--	---	---	--

Bedömning

Bedöm om arbetet sker i varm eller kall temperatur eller i drag.

Kommentar

Övrigt:

5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga

5.2 e Hårt underlag

e. Stående eller gående på hårt underlag mer än halva arbetsdagen.	2	0	
--	---	---	--

Bedömning

Bedöm om arbetet utförs stående eller gående på hårt underlag mer än halva arbetsdagen.

Kommentar

Denna punkt kan kräva expertbedömning där olika egenskaperna av underlaget/sko vägs samman. Exempel på hårt underlag kan vara betonggolv. Parkettgolv och mattor räknas generellt inte som hårt underlag i detta fall. Dock bör arbetstagarnas upplevelse vägas in i bedömningen. Observera även att ett alltför mjukt underlag kan medföra uttröttande effekter hos arbetstagaren.

Övrigt:

5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga

5.2 f+g Stillastående och stillasittande arbete

f. Stillasittande arbete utan möjlighet att växla till stående arbete.	2	0	
g. Stillastående arbete utan möjlighet av växla till sittande arbete.	2	0	

Bedömning

f. Bedöm om arbetet är stillasittande utan möjlighet att växla till stående arbete

g. Bedöm om arbetet är stillastående utan möjlighet att växla till sittande arbete

Kommentar

- Bedöm först om arbetet är stillasittande (alternativt stillastående) eller ej. Om man exempelvis varierar en väsentlig del mellan gående eller stående så bedöms arbetet ej som stillastående.
- I frågan om arbetet är stillasittande, bedöms om man har ett stillastående arbete utan möjlighet att växla till sittande. Den avser alltså inte stående arbete som inte är stillastående, såsom arbete där man har variation i ståendet med t ex gående.

Övrigt:

5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga

5.2 h Knästående och huksittande

h. Knästående/huksittande mer än 30 gånger eller mer än 30 minuter.	2	0	
---	---	---	--

Bedömning

Bedöm om arbetet medför knästående eller huksittande mer än 30 gånger eller mer än 30 minuter.

Exempel: Knästående arbete på förmiddagen (20 minuter) följt av 25 minuter huksittande på eftermiddagen.

Uträkning: 20+25 minuter = 45 minuter, gul (2 poäng).

Kommentar

Övrigt:

5.3 Påverkande arbetsorganisatoriska och psykosociala faktorer

5.3 a+b Påverkansmöjlighet – arbetstempo och upplägg av arbetet

a. Det saknas möjlighet att påverka i vilket tempo arbetet utförs.	2	0	
b. Det saknas möjlighet att påverka hur arbetet är upplagt eller hur det ska utföras.	2	0	

Bedömning

a. Bedöm om det finns eller saknas möjlighet att påverka i vilket tempo arbetet utförs.

b. Bedöm om det saknas möjlighet att påverka hur arbetet är upplagt eller hur det ska utföras.

Kommentar

- Med ”a. *Det saknas möjlighet att påverka i vilket tempo arbetet utförs*” menas att takten styrs takten av något annat eller någon annan än den som gör jobbet. Det medför att det finns få eller inga möjligheter att kunna variera arbetstempot vid behov, eller att kunna utföra arbetet i ”egen takt”.
- Med ”b. *Det saknas möjlighet att påverka hur arbetet är upplagt eller hur det ska utföras*” menas graden av beslutsutrymme som arbetstagaren som utför arbetet har. Dvs. har personen exempelvis möjlighet att vara delaktig och påverka av hur arbetet utformas och organiseras.

Övrigt: Fråga gärna flera personer (exempelvis 3-5 stycken) vid bedömning av dessa punkter.

5.3 Påverkande arbetsorganisatoriska och psykosociala faktorer

5.3 c+d Arbetstempo

c. Det är ofta svårt att hinna med arbetsuppgifterna.	2	0	
d. Arbetstagarna arbetar ofta snabbt (jobbar in) för att kunna ta längre rast/paus.	2	0	

Bedömning

c. Bedöm om det ofta är svårt att hinna med arbetsuppgifterna.

d. Bedöm om arbetstagarna ofta arbetar snabbt (jobbar in) för att kunna ta längre rast/paus.

Kommentar

Övrigt: Fråga gärna flera personer (exempelvis 3-5 stycken) vid bedömning av dessa punkter.

6. Rapportering av fysiskt påfrestande arbete

6.1 Dokumenterad rapportering av fysiskt påfrestande arbete

6.2 Typ av arbete som medfört rapportering

6.1 Dokumenterad rapportering av fysiskt påfrestande arbete							
Finns dokumenterad rapportering (t ex tillbudsrapportering) om fysiskt påfrestande arbetsmoment vid utförande av arbetsuppgiften?	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ja</th> <th>Nej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dokumenterad rapportering</td> <td style="background-color: yellow;">2</td> <td style="background-color: green;">0</td> </tr> </tbody> </table>		Ja	Nej	Dokumenterad rapportering	2	0
	Ja	Nej					
Dokumenterad rapportering	2	0					
6.2 Typ av arbete som medfört rapportering							
Om "Ja" på 6.1, markera med ett x i tabellen nedan vilken typ av arbete eller arbeten som medfört detta. Annars, gå till 7.							
lyft	<input type="checkbox"/>						
hålla/bära	<input type="checkbox"/>						
skjuta/dra	<input type="checkbox"/>						
tryck med hand eller fingrar	<input type="checkbox"/>						
annat (skriv)	<input type="checkbox"/>						

Bedömning

Undersök om det finns dokumenterad rapportering (t ex tillbudsrapportering) om fysiskt påfrestande arbetsmoment vid utförande av arbetsuppgiften.

Kommentar

Exempel på sådan rapportering kan t ex vara tillbudsrapportering.

Övrigt:

7. Upplevt fysiskt obehag

7.1 Upplevt fysiskt obehag i arbetet

7.2 Värsta momentet

Fråga fem personer som arbetar med detta arbetsmoment.							
7.1 Upplevt fysiskt obehag i arbetet							
Finns det moment i arbetet som medför fysiskt obehag (t ex i muskler eller leder) under arbetsdagen?	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ja</th> <th>Nej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Svara "Ja" om någon arbetstagare upplever sådant obehag.</td> <td style="background-color: yellow;">2</td> <td style="background-color: green;">0</td> </tr> </tbody> </table>		Ja	Nej	Svara "Ja" om någon arbetstagare upplever sådant obehag.	2	0
	Ja	Nej					
Svara "Ja" om någon arbetstagare upplever sådant obehag.	2	0					
7.2 Om "Ja" på 7.1, vilket är det värsta momentet?							
Ange helst svar från fem arbetstagare i tabellen nedan.							
Person 1:	<input type="text"/>						
Person 2:	<input type="text"/>						
Person 3:	<input type="text"/>						
Person 4:	<input type="text"/>						
Person 5:	<input type="text"/>						

Bedömning

Undersök om det finns moment i arbetet som medför fysiskt obehag (t ex i muskler eller leder) hos arbetstagarna.

Kommentar

- Fråga fem arbetstagare om det finns moment i det bedömda arbetet om medför fysiskt obehag (t ex i muskler eller leder) under arbetsdagen. Om färre än fem personer utför arbetet, fråga samtliga som utför arbetet.
- Om en eller flera arbetstagare svarar "ja" på frågan blir resultatet: gul (2 poäng).

Övrigt:

Referenser

- Arbetsmiljöverket, 2012. AFS 2012:2 Belastningsergonomi. ISBN 978-91-7930-565-9.
- Damecour, C., M. Abdoli-Eramaki, A. Ghasempoor, and W. P. Neumann. 2010. Comparison of two heights for forward-placed trunk support with standing work. *Applied Ergonomics* 41 (4):536-541
- Davis, K. G., W. S. Marras, and T. R. Waters. 1998. Evaluation of spinal loading during lowering and lifting. *Clinical Biomechanics* 13 (3):141-152.
- Founooni-Fard, H., and A. Mital. 1993. A psychophysiological study of high and very high frequency manual materials handling: Part I - Lifting and lowering. *International Journal of Industrial Ergonomics* 12 (1-2):127-141.
- Gallagher, S., W. S. Marras, and T. G. Bobick. 1988. Lifting in stooped and kneeling postures: Effects on lifting capacity, metabolic costs, and electromyography of eight trunk muscles. *International Journal of Industrial Ergonomics* 3 (1):65-76.
- Gallagher, S., and R. L. Unger. 1990. Lifting in four restricted lifting conditions. Psychophysical, physiological and biomechanical effects of lifting in stooped and kneeling postures. *Applied Ergonomics* 21 (3):237-245.
- Hanson, L., L. Sperling, G. Gard, S. Ipsen, and C. Olivares Vergara. 2009. Swedish anthropometrics for product and workplace design. *Applied Ergonomics* 40 (4):797-806.
- Harms-Ringdahl, K., and J. Ekholm. 1986. Intensity and character of pain and muscular activity levels elicited by maintained extreme flexion position of the lower-cervical-upper-thoracic spine. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 18 (3):117-126.
- Lindqvist, B. 2007. *Power Tool Ergonomics Evaluation of Power Tools*. Atlas Copco.
- Marras, W. S. 2007. *The Working Back: A Systems View*, *The Working Back: A Systems View*.
- Mital, Anil, Andrew S. Nicholson, and Moh M. Ayoub. 1997. *A guide to manual materials handling*. London: Taylor & Francis.
- Pheasant, Stephen, and Christine M. Haslegrave. 2006. *Bodyspace : anthropometry, ergonomics and design of work*. London: Taylor & Francis.
- Rose, L. 2014. *User's manual for the risk management tool RAMP: – Risk Assessment and Management tool for manual handling Proactively*. Unpublished draft KTH STH.

Bilaga 1: RAMP II papperversion (Svensk version 1.00, 2014)**RAMP II (version 1.00, 2014)**

Svensk version

Fördjupad analys för bedömning av fysiska risker vid manuell hantering*RAMP - Risk Assessment and Management tool for manual handling Proactively***Introduktion**

Detta bedömningsverktyg (RAMP II) är avsett för en fördjupad analys och bedömning av belastningsergonomiska riskfaktorer vid arbete som innefattar manuell hantering och som kan öka risken för belastningsbesvär. Manuell hantering innebär exempelvis att man lyfter, skjuter eller drar en last manuellt. Vid hög eller långvarig exponering av riskfaktorerna ökar risken att utveckla eller förvärra belastningsbesvär.

Bedöm ett arbete eller en arbetsuppgift under en genomsnittlig arbetsdag. I vissa fall kan även extremfall som förekommer sällan behöva bedömas. Vid bedömningen, utgå från en arbetstagarare som är representativ för arbetslaget, alternativt två personer för att till del få med variationen i arbetslaget. Denna/dessa bör ha god erfarenhet av hur arbetet ska utföras på ett lämpligt sätt. De som genomför bedömningen bör ha god kännedom om hur arbetet utförs. I annat fall bör bedömningen genomföras i samråd med en person med sådan kompetens. Den som gör bedömningen bör ha genomgått grundläggande utbildning i belastningsergonomi, genomgått en introduktion i RAMP-metoden samt läst igenom RAMP-manualen.

Vid bedömningen, välj det alternativ som bäst stämmer överens med situationen. Fyll i poängen i den vita svarsrutan som hör till varje fråga.

Resultatet presenteras som en riskbedömning på tre nivåer:

	Hög risk. Belastningarna i arbetet har en sådan storlek och karaktär att det finns en förhöjd risk att många arbetstagarare utvecklar belastningsbesvär. Förbättringsåtgärder bör ges hög prioritet.
	Risk. Belastningarna i arbetet har en sådan storlek och karaktär att det finns en förhöjd risk att vissa arbetstagarare utvecklar belastningsbesvär. Förbättringsåtgärder bör vidtas.
	Låg risk. Belastningarna i arbetet har en sådan storlek och karaktär att risken att utveckla belastningsbesvär är låg för de flesta arbetstagararna. Risk kan dock föreligga för personer med nedsatt fysisk kapacitet. Individuella förbättringsåtgärder kan behövas.

Resultatet presenteras också med en poängsumma, främst avsedd för att jämföra olika arbetens risk inom en risknivå (t ex inom den röda nivån). Resultatet är avsett att vara en del av beslutsunderlaget vid prioritering och val av åtgärder i arbetet att minska risken för belastningsbesvär.

Datum: _____ Bedömningen avser: Arbete/arbetsuppgift Arbetstagararens belastning

Arbete/arbetsuppgift: _____

Bedömningen beställd av: _____ Befattning _____

Bedömningen genomförd av: _____ Befattning _____

Företagsrepresentant: _____ Befattning _____

Skydds-/arbetsmiljöombud/medarbetare _____ Befattning _____

Övriga: _____ Befattning _____

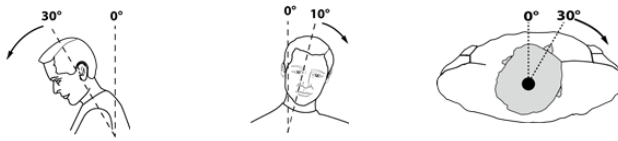
Avdelning: _____

Övriga uppgifter: _____

1. Arbetsställningar

1.1 Huvudets arbetsställning - framåt och åt sidan

Förekommer tydlig böjning av huvudet framåt eller åt sidan eller vridning åt sidan, som figurerna visar eller mer?



Fyll i poängen i den vita rutan Poäng: Kommentar:

4 timmar eller mer	7
3 till < 4 timmar	5
2 till < 3 timmar	3
1 till < 2 timmar	2
30 minuter till < 1 timme	1
5 till < 30 minuter	0,5
< 5 minuter	0

1.2 Huvudets arbetställning - bakåtböjning

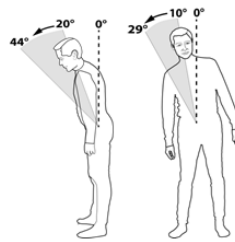
Förekommer böjning av huvudet bakåt, som figuren visar eller mer?



2 timmar eller mer	10
1 till < 2 timmar	6
30 minuter till < 1 timme	3
5 till < 30 minuter	1,5
< 5 minuter	0

1.3 Ryggens arbetsställning - måttlig böjning

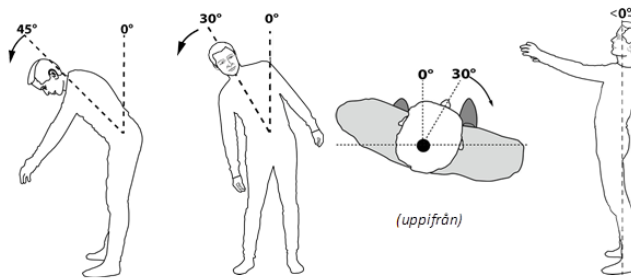
Förekommer måttlig böjning av överkroppen framåt eller åt sidan, som figurerna visar eller mer?



4 timmar eller mer	7
3 till < 4 timmar	5
2 till < 3 timmar	3
1 till < 2 timmar	2
30 minuter till < 1 timme	1
5 till < 30 minuter	0
< 5 minuter	0

1.4 Ryggens arbetsställning - kraftig böjning samt vridning

Förekommer kraftig böjning av överkroppen framåt eller åt sidan, vridning åt sidan eller böjning bakåt, som figurerna visar eller mer?



4 timmar eller mer	10
3 till < 4 timmar	7
2 till < 3 timmar	5
1 till < 2 timmar	3
30 minuter till < 1 timme	2
5 till < 30 minuter	1
< 5 minuter	0

1.5 Överarmens arbetsställning - handen i eller över axelhöjd

Utförs arbetet med handen i eller över axelhöjd (cirka 130 - 150 cm)?

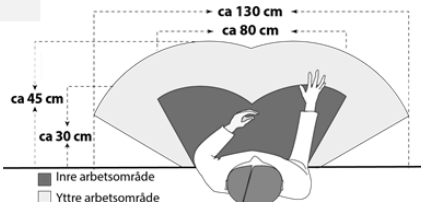


	Vänster	Höger
4 timmar eller mer	10	10
3 till < 4 timmar	7	7
2 till < 3 timmar	5	5
1 till < 2 timmar	3	3
30 minuter till < 1 timme	2	2
5 till < 30 minuter	1	1
< 5 minuter	0	0

1.6 Överarmens arbetsställning - handen i eller utanför yttre arbetsområde

Utförs arbetet med handen i det yttre arbetsområdet?

Om handen är utanför det yttre arbetsområdet, multiplicera tidspoängen för den tiden med 1,5.

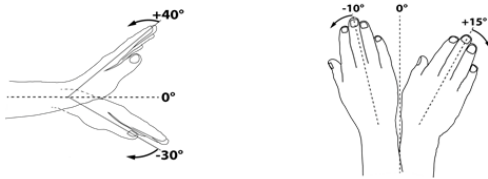


	Vänster	Höger
4 timmar eller mer	10	10
3 till < 4 timmar	7	7
2 till < 3 timmar	5	5
1 till < 2 timmar	3	3
30 minuter till < 1 timme	2	2
5 till < 30 minuter	1	1
< 5 minuter	0	0

Fyll i poängen i den vita rutan Poäng: Kommentar:

1.7 Handledens arbetsställning

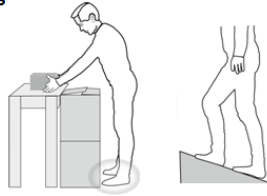
Förekommer arbete med tydligt böjd handled, som figurerna visar eller mer?



	Vänster	Höger
4 timmar eller mer	7	7
3 till < 4 timmar	5	5
2 till < 3 timmar	3	3
1 till < 2 timmar	2	2
30 minuter till < 1 timme	1	1
5 till < 30 minuter	0	0
< 5 minuter	0	0

1.8 Ben- och fotutrymme samt underlag

Finns det otillräcklig plats för benen eller fötterna, eller är underlaget instabilt eller sluttande?



4 timmar eller mer	3
3 till < 4 timmar	2
2 till < 3 timmar	1,5
1 till < 2 timmar	1
30 minuter till < 1 timme	0,5
5 till < 30 minuter	0
< 5 minuter	0

2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete**2.1 Armens rörelser (över- och underarm)**

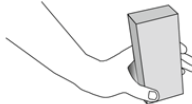
Hurdana är armens rörelser generellt?



	Vänster	Höger
Ständiga rörelser i sort sett utan paus	5	5
Frekventa rörelser med viss paus	2	2
Varierade rörelser, rörelser då och då (upp till 2 ggr/minut)	0	0

2.2 Handledens rörelser

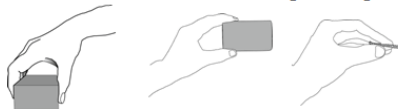
Förekommer likartade rörelser av handleden?



	Vänster	Höger
Mer än 20 gånger per minut	5	5
11 - 20 gånger per minut	3	3
6 - 10 gånger per minut	1	1
Upp till 5 gånger per minut	0	0

2.3 Grepptyp - frekvens

Används överhandsgrepp (handflatan nedåt), brett fingergrepp eller pincettgrepp vid lyft eller hållande av föremål som väger 0,5 kg eller mer?



	Vänster	Höger
Mer 200 gånger per dag	4	4
101 - 200 gånger per dag	2	2
50 - 100 gånger per dag	1	1
Färre än 50 gånger per dag	0	0

2.4 Kortare återhämtning/variation under arbetet (gäller framför allt nacke, armar och rygg)Bedömning av om arbetet ger möjlighet till tillräcklig variation eller avbrott så att de muskelgrupper som belastas får tid för återhämtning. Variationen eller avbrottet måste vara minst 5 sekunder sammanhängande för att räknas. Ungefär hur stor del utgörs av sådan variation eller avbrott generellt?

30 sekunder eller mindre per 10 minuters arbete	10
Mellan 30 och 90 sekunder per 10 minuters arbete	4
90 sekunder eller mer per 10 minuters arbete	0

2.5 Längre återhämtning/variation under arbetet (som ej är rast)Bedömning av om arbetet ger möjlighet till tillräcklig variation eller avbrott så att de muskelgrupper som belastas får tid för återhämtning. Variationen eller avbrottet måste vara minst 5 minuter sammanlagt för att räknas. Ungefär hur ofta förekommer sådan variation eller avbrott generellt i arbetet?

Var 4:e timme eller mer sällan	10
Var 3:e timme	6
Varannan timme	3
Varje timme	0

3. Lyftarbete

Fyll i poängen i den vita rutan Poäng:

Om inga lyft förekommer: för in 0 poäng i rutan till höger och fortsatt till 4.

Inget lyftarbete

0

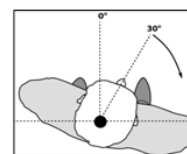
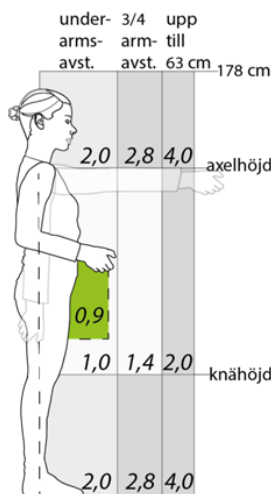
Genomför en bedömning av ett genomsnittligt fall. Ofta förekommande hantering av lätta laster (< 1 kg) analyseras i andra delar av RAMP II.

1. Bedöm bördans vikt och hur ofta den lyfts för att bestämma Frekvens- och viktfaktor (Tabell 1).
2. Bedöm i vilket arbetsområde lyftet sker i (Tabell 2) utifrån händernas position (höjd och avstånd) i starten och slutet av lyftet. Använd det största av dessa värden.
3. Räkna ut Riskpoängen i Tabell 3 genom att:
 - a. föra in värdena från Tabell 1 och Tabell 2 i Tabell 3.
 - b. bedöm övriga faktorer i listan i Tabell 3 och ta med dessa i beräkningen av Riskpoängen i Tabell 3.
 - c. multiplicera faktorerna i kolumnen till höger i Tabell 3 med varandra.
4. För in denna Riskpoäng som "Riskpoäng 1" i rutan nere till höger.
5. Om det förekommer enstaka lyft som upplevs extra belastande bör dessa bedömas separat. Gör då på motsvarande sätt för det fallet, dvs genomför steg 1-3.
6. Om ett värsta fall analyseras, för in dess Riskpoäng i rutan "Riskpoäng 2" nere till höger. Om inget värsta fall analyseras, fyll i Riskpoängen för det genomsnittliga fallet (dvs "Riskpoäng 1") även i rutan "Riskpoäng 2". Bredvid den syns om Riskpoängen motsvarar grön, gul eller röd risknivå.

Tabell 1: Frekvens- och viktfaktor.

Antal lyft per dag	≤ 12	13 - 24	25 - 60	61 - 96	97 - 240	241 - 480	481 - 960	961-1920	1921-2880	2881-3840	3841-4800
Motsvarar antal lyft per timme	≤ 1,5	1,6 - 3	3,1 - 7,5	7,6 - 12	13 - 30	31 - 60	61 - 120	121 - 240	241 - 360	361 - 480	481 - 600
Vikt	över 25 kg - 30 kg	6,5	6,5	7,0	7,6	8,0	8,6	9,9	14,3	23,9	49,7
	över 20 kg - 25 kg	5,4	5,4	5,8	6,3	6,6	7,2	8,3	12,0	19,9	41,4
	över 15 kg - 20 kg	4,3	4,3	4,7	5,1	5,3	5,7	6,6	9,6	15,9	33,1
	över 10 kg - 15 kg	3,2	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	5,0	7,2	12,0	24,8
	över 7 kg - 10 kg	2,2	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9	3,3	4,8	8,0	16,6
	över 5 kg - 7 kg	1,5	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,3	3,3	5,6	11,6
	över 3 kg - 5 kg	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,7	2,4	4,0	8,3
1 kg - 3 kg	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,4	2,4	3,6	5,0

Tabell 2: Arbetsområdesfaktor. Om lyftet sker utanför de skuggade fälten i figuren, addera 1 poäng till närmaste cells värde.



Figur: 30° bålvridning.

Tabell 3: Uträkning av Riskpoäng.

	Faktor	Eventuell värsta fallet Faktor
Frekvens- och viktfaktor från Tabell 1.		
Arbetsområdesfaktor från Tabell 2.		
Förekommer följande faktorer under merparten av lyften? Om nej, för in värdet 1 till höger, annars det värde som anges:		
<input type="checkbox"/> Lyft med en hand. Om ja, för in faktorn 1,7.		
<input type="checkbox"/> Vridning av bålen mer än 30° (se högra figuren ovan). Om ja, för in faktorn 1,3.		
<input type="checkbox"/> Dåligt grepp. Om ja, för in faktorn 1,1.		
<input type="checkbox"/> Varm miljö 27-32°. Om ja, för in faktorn 1,1.		
<input type="checkbox"/> Två personer lyfter en last. Om ja, för in faktorn 0,6.		
Riskpoäng (multiplicera faktorerna i varje kolumn)		

Kommentar:

Poäng	Färg
≥ 5	
3- 4,9	
< 3	

Riskpoäng 1:

Riskpoäng 2:

4. Skjuta- och dra-arbete

Fyll i poängen i den vita rutan **Poäng:**

Om inget skjuta- och dra-arbete förekommer: för in 0 poäng i rutan till höger och fortsatt till 5.
Genomför en bedömning av ett genomsnittligt fall. Ofta förekommande hantering av lätta laster (kraft <50 N) analyseras i andra delar av RAMP II.

Inget skjuta- och dra-arbete

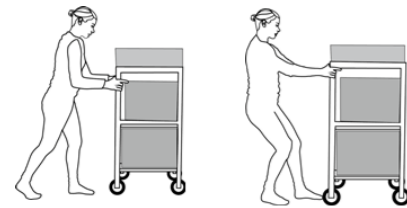
0

Om en last skjuts eller dras i mindre än 5 sekunder, bedöm endast igångsättningskraften (använd Tabell 4). Om lasten skjuts eller dras i 5 sekunder eller mer, gör bedömningar för både igångsättningskraften och den kontinuerliga kraften.

- Mät kraften som utövas.
- Gå in i Tabell 4/Tabell 5 på aktuell frekvens och aktuellt kraftvärde och läs av Frekvens- och kraftfaktor.
- Räkna ut Riskpoängen i Tabell 6 genom att:
 - föra in värdena från Tabell 4 och eventuellt från Tabell 5 i Tabell 6.
 - bedöm övriga faktorer i listan i Tabell 6 och ta med dessa i beräkningen av Riskpoängen i Tabell 6.
 - multiplicera faktorerna i kolumnen för igångsättningskraft med varandra. Gör likadant för kontinuerlig kraft om sådan analys också görs.
- För in Riskpoängen för igångsättningskraften, eller om även kontinuerlig kraft bedömts, det högsta, Riskpoängvärdet som "Riskpoäng 1".
- Om det förekommer enstaka skjuta-dra-moment som upplevs extra belastande bör dessa bedömas separat. Gör då på samma sätt för det fallet eller de fallen, dvs genomför steg 1-3.
- Om ett eller två värsta fall analyseras (igångsättningskraft och kontinuerlig kraft), för in det högsta av dessa Riskpoäng i rutan "Riskpoäng 1". Annars, fyll i Riskpoängen från "Riskpoäng 1" även i rutan för "Riskpoäng 2". Bredvid den syns om Riskpoängen motsvarar grön, gul eller röd risknivå.

Tabell 4: Frekvens- och kraftfaktor för igångsättningskraft.

Kraftvärde	Antal per dag	≤ 1	2 - 16	17 - 96	97 - 240	241-480	481-1920
	Antal per timme	≤ 2	2,1 - 12	13 - 30	31 - 60	61 - 240	
501 - 600 N	8,5	10	10,5	14	14,5	24	
451 - 500 N	7,5	9	9,5	12,5	13	22	
401 - 450 N	6,5	8	8,5	11	11,5	20	
351 - 400 N	6	7	7,5	9,5	10	18	
301 - 350 N	5	6	6,5	8	8,5	16	
251 - 300 N	4	5	5	5	7	14	
201 - 250 N	3	4	4	4	5	12	
151 - 200 N	2,5	2,5	3	3	4	5	
101 - 150 N	2	2	2,5	2,5	3	4	
51 - 100 N	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	

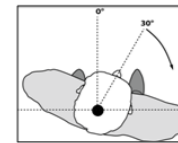


Figur: Skjuta- och dra-arbete.

Tabell 5: Frekvens- och kraftfaktor för kontinuerlig kraft.

Upp till 8 meter: Använd kraftvärdena i tabellen.
9 - 30 meter: Addera 50 N till uppmätt kraft för att få fram kraftvärdet.
31 - 60 meter: Addera 100 N till uppmätt kraft för att få fram kraftvärdet.

Kraftvärde	Antal per dag	≤ 1	2 - 16	17 - 96	97 - 240	241-480	481-1920
	Antal per timme	≤ 2	2,1 - 12	13 - 30	31 - 60	61 - 240	
501 - 600 N	10,5	12	12,5	17	19	30	
451 - 500 N	9,5	11	11,5	15,5	17,5	28	
401 - 450 N	8,5	10	10,5	14	16	26	
351 - 400 N	7,5	9	9,5	12,5	14,5	24	
301 - 350 N	6,5	8	8,5	11	13	22	
251 - 300 N	6	7	7,5	9,5	11,5	20	
201 - 250 N	5	6	6,5	8	10	18	
151 - 200 N	4	5	5	5	8,5	16	
101 - 150 N	3	4	4	4	5	14	
51 - 100 N	2,5	2,5	2,5	3	4	12	



Figur: 30° bålvridning.

Tabell 6: Uträkning av Riskpoäng.

Frekvens- och kraftfaktor från Tabell 4 och eventuellt Tabell 5.

Förekommer följande faktorer under merparten av skjuta- och dra-arbetet? Om nej, för in värdet 1 till höger, annars det värde som anges:

	Faktor Igång- sättn. kraft	Faktor Konti- nuerlig kraft	Ev. vär- stafalls- faktor Igång- sättn. kraft	Ev. vär- stafalls- faktor Konti- nuerlig kraft
<input type="checkbox"/> Skjuta/dra med en hand eller åt sidan. Om ja, för in faktorn 1,7.				
<input type="checkbox"/> Grepphöjd: Om grepphöjden är under knähöjd eller över axelhöjd, för in faktorn 2; om grepphöjden avviker påtagligt från armbågshöjd, för in faktorn 1,2.				
<input type="checkbox"/> Vridning av bålen mer än 30°. Om ja, för in faktorn 1,3.				
<input type="checkbox"/> Dåligt grepp. Om ja, för in faktorn 1,1.				
<input type="checkbox"/> Varm miljö 27-32°. Om ja, för in faktorn 1,1.				
<input type="checkbox"/> Skjuta/dra-arbete på halt underlag. Om ja, för in faktorn 1,7.				
<input type="checkbox"/> Två personer skjuter/drar en last. Om ja, för in faktorn 0,6.				
Riskpoäng (multiplicera faktorerna i varje kolumn)				

Kommentar:

Poäng	Färg
≥ 5	Red
3- 4,9	Gul
< 3	Grön

Riskpoäng 1:

Riskpoäng 2:

5. Påverkande faktorer

Fyll i poängen i den vita rutan Poäng: Kommentar:

5.1 Påverkande fysiska faktorer hand/arm - förekommer följande? Tiderna avser "per arbetsdag".	Ja	Nej	
a. Arbetstagaren utsätts för hand-armvibrationer mer än 20 minuter (> 10 min för kraftigt vibrerande).	2	0	
b. Arbetstagaren utsätts för hand-armvibrationer mer än 90 minuter (> 60 min för kraftigt vibrerande)†.	4	x	
c. Föremål som är varma eller kalla hanteras manuellt.	2	0	
d. Handen används som slående verktyg ofta eller länge*.	2	0	
e. Hållande av handverktyg som väger mer än 2,3 kg i mer än 30 minuter.	2	0	
f. Hållande av precisionsverktyg som väger mer än 0,4 kg i mer än 30 minuter.	2	0	

5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga - förekommer följande? Tiderna avser "per arbetsdag".

a. Arbetstagaren utsätts för helkroppsvibrationer mer än 1 timme.	2	0	
b. Arbetstagaren utsätts för helkroppsvibrationer mer än 6 timmart.	4	x	
c. Synförhållandena är otillräckliga för arbetsuppgiften .	2	0	
d. Arbetet sker i varm eller kall temperatur eller i drag.	2	0	
e. Stående eller gående på hårt underlag mer än halva arbetsdagen.	2	0	
f. Stillasittande arbete utan möjlighet att växla till stående arbete.	2	0	
g. Stillastående arbete utan möjlighet av växla till sittande arbete.	2	0	
h. Knästående/huksittande mer än 30 gånger eller mer än 30 minuter.	2	0	

5.3 Påverkande arbetsorganisatoriska och psykosociala faktorer - förekommer följande?

a. Det saknas möjlighet att påverka i vilket tempo arbetet utförs.	2	0	
b. Det saknas möjlighet att påverka hur arbetet är upplagt eller hur det ska utföras.	2	0	
c. Det är ofta svårt att hinna med arbetsuppgifterna.	2	0	
d. Arbetstagarna arbetar ofta snabbt (jobbar in) för att kunna ta längre rast/paus.	2	0	

† Om du vill svara "Nej" på 5.1b eller 5.6b, sätt "x" i den vita svarsrutan till höger.

* Med "ofta" menas ca 100 gånger eller mer och med "länge" menas ca 30 minuter eller mer per arbetsdag.

6. Rapportering av fysiskt påfrestande arbete**6.1 Dokumenterad rapportering av fysiskt påfrestande arbete**

Finns dokumenterad rapportering (t ex tillbudsrapportering) om fysiskt påfrestande arbetsmoment vid utförande av arbetsuppgiften?

	Ja	Nej	
Dokumenterad rapportering	2	0	

6.2 Typ av arbete som medfört rapportering

Om "Ja" på 6.1, markera med ett x i tabellen nedan vilken typ av arbete eller arbeten som medfört detta. Annars, gå till 7.

lyft	
hålla/bära	
skjuta/dra	
tryck med hand eller fingrar	
annat (skriv)	

7. Upplevt fysiskt obehag

Fråga fem personer som arbetar med detta arbetsmoment.

7.1 Upplevt fysiskt obehag i arbetet

Finns det moment i arbetet som medför fysiskt obehag (t ex i muskler eller leder) under arbetsdagen?

Svara "Ja" om någon arbetstagare upplever sådant obehag.

	Ja	Nej	
Obehag i muskler eller leder	2	0	

7.2 Om "Ja" på 7.1, vilket är det värsta momentet?

Ange helst svar från fem arbetstagare i tabellen nedan.

Person 1:	
Person 2:	
Person 3:	
Person 4:	
Person 5:	

Kommentar:

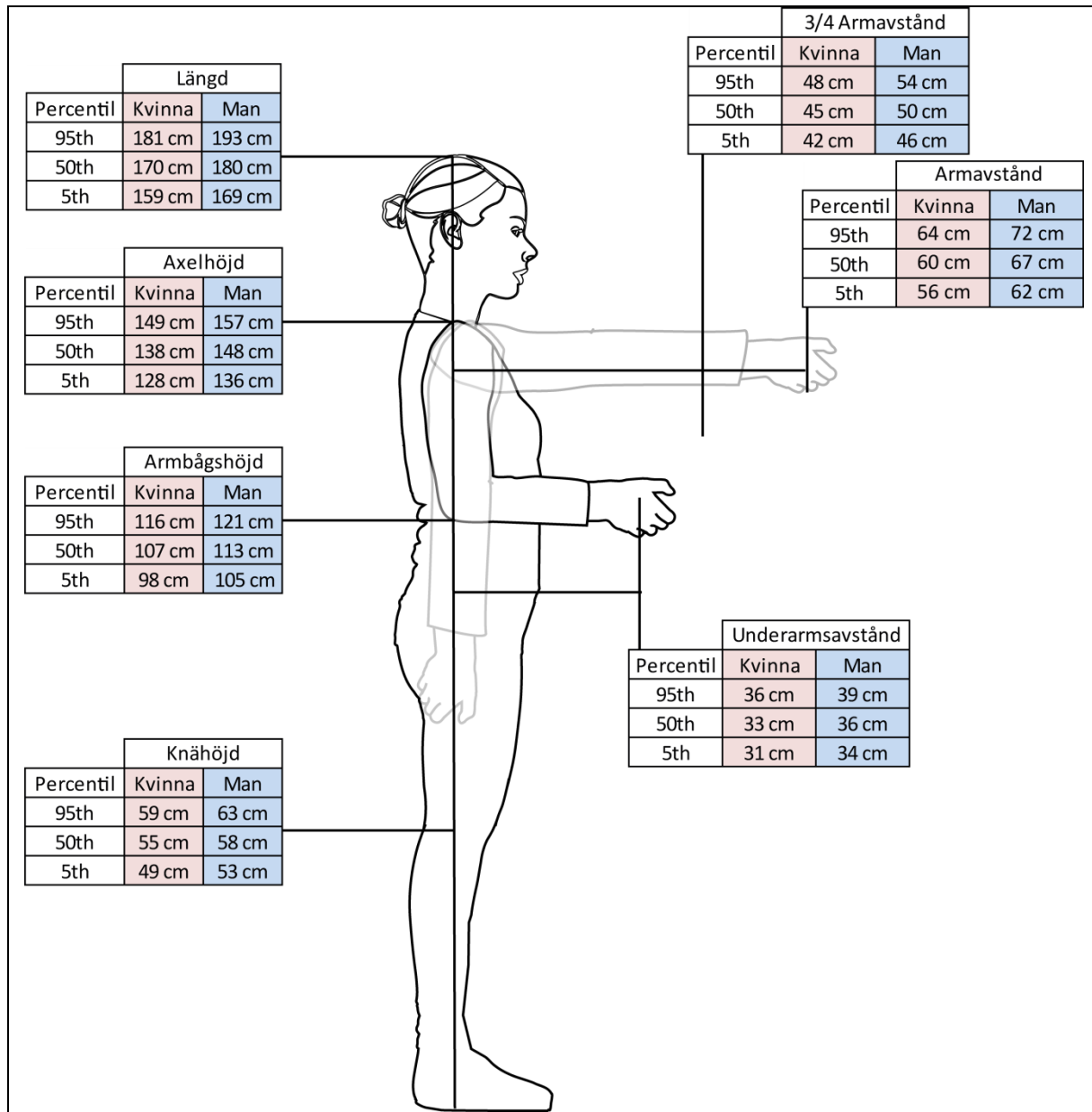
Bilaga 2: RAMP II resultatdel papperversion (Svensk version 1.00, 2014)

Resultatark - RAMP II -Fördjudpad analys (Version 1.00, 2014)_svensk version			
Beställd av:	Datum:		
Genomförd av:	Bedömning		
Bedömning av:	Röd = R Gul = U Grön = G	Poäng	Kommentar
1. Arbetsställningar			
1.1 Huvudets arbetsställning - framåt och åt sidan			
1.2 Huvudets arbetsställning - bakåtböjning			
1.3 Ryggens arbetsställning - måttlig böjning			
1.4 Ryggens arbetsställning - kraftig böjning samt vridning			
1.5 Överarmens arbetsställning- handen i eller över axelhöjd*			
1.6 Överarmens arbetsställning - handen i/utanför yttre arbetsområde*			
1.7 Handledens arbetsställning*			
1.8 Ben- och fotutrymme samt underlag			
2. Arbetsrörelser och repetitivt arbete			
2.1 Armens rörelser (över- och underarm)*			
2.2 Handledens rörelser*			
2.3 Grepptyp- frekvens*			
2.4 Kortare återhämtning/variation under arbetet			
2.5 Längre återhämtning/variation under arbetet			
3. Lyftarbete			
3.1 Lyftarbete (genomsnittligt fall)			
3.1 Lyftarbete (värsta fall)			
4. Skjuta- och dra-arbete			
4.1 Skjuta- och dra-arbete (genomsnittligt fall)			
4.2 Skjuta- och dra-arbete (värsta fall)			
5. Påverkande faktorer			
5.1 Påverkande fysiska faktorer hand/arm			
a+b. Arbetstagaren utsätts för hand-arm vibrationer			
c. Föremål som är varma eller kalla hanteras manuellt			
d. Handen används som slående verktyg ofta eller länge			
e. Hållande av handverktyg som väger >2,3 kg mer än 30 min/arbetsdag			
f. Hållande av precisionsverktyg som väger >0,4 kg mer än 30 min/arbetsdag			
5.2 Påverkande fysiska faktorer övriga			
a+b. Arbetstagaren utsätts för helkroppsvibrationer			
c. Synförhållandena är otillräckliga för arbetsuppgiften			
d. Arbetet sker i varm eller kall temperatur eller i drag			
e. Stående eller gående på hårt underlag mer än halva arbetsdagen			
f. Stillasittande arbete utan möjlighet att växla till stående arbete			
g. Stillastående arbete utan möjlighet att växla till sittande arbete			
h. Knästående/huksittande >30 gånger/arbetsdag eller >30 min/arbetsdag			
5.3 Påverkande arbetsorganisatoriska och psykosociala faktorer			
a. Det saknas möjlighet att påverka i vilket tempo arbetet utförs			
b. Det saknas möjlighet att påverka hur arbetet är upplagt/ska utföras			
c. Det är ofta svårt att hinna med arbetsuppgifterna			
d. Arbetstagarna arbetar ofta snabbt för att kunna ta längre paus			
6. Rapportering av fysiskt påfrestande arbete			
6.1 Dokumenterad rapportering om fysiskt påfrestande arbetsmoment			
6.2 Om ja på 6.1, vilken typ av arbete har medfört detta:			
7. Upplevt fysiskt obehag			
7.1 Upplevt fysiskt obehag			
7.2 Värsta arbetsmomentet:			
<i>*För in högsta poäng från bedömning av änster eller höger hand/ben</i>			
Sammanfattning av resultaten			
Antal röda bedömningar (R) - Hög risk			
Antal gula bedömningar (U) - Risk			
Antal gröna bedömningar (G) - Låg risk			
Total riskpoäng			

Bilaga 3: Arbetsavstånd RAMP II.

(bilaga 3 2016-11-28)

I figuren nedan anges mått för arbetsavstånd (för handgrepp) och arbetshöjder för 5:e, 50:e and 95:e percentilen av svensk vuxen population. Längdmått baseras på data från Hanson et al. (2009) och avståndsmått på data från Pheasant & Haslegrave (2006). Längdmått inkluderar en skohöjd på 2,5 cm.



Referenser

Hanson L, Sperling L, Gard G, Ipsen S, Olivares Vergara C. Swedish anthropometrics for product and workplace design. *Applied Ergonomics*. 2009;40:797-806.

Pheasant S, Haslegrave CM. *Bodyspace : anthropometry, ergonomics and design of work*. 3. ed. ed. London: London : Taylor & Francis; 2006.