

# Redovisning av del 1 Teknikutveckling Tryckluft - vakuum

Branschprogram för den svenska byggsektorn 2006-2010 med  
medel från AFA



**CentralGalaxen Bygg AB**  
2007 – 11 - 06  
Henri Leray  
Berndt Stenlund

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

## Tryckluft – vakuum

---

"Säkerhet, miljö och produktivitet – Branschprogram för den svenska byggsektorn 2006 – 10" innebar tre delar vilket.

Vi fick beviljat del 1 vilket innehöll dessa delar

1. Idéseminarium
2. Ta fram kriterier samt vilka arbetsmoment som kan underlättas samt yrken
3. Arbetsplatsanalys

### **Redovisning av de tre delarna**

#### **1. Idéseminarium**

Frågan är: kan man utveckla metoder och arbetsmoment inom bygg med tryckluft och vakuum?

##### Deltagare:

15 personer varav 4 kvinnor. Gruppen hade en blandad sammansättning från forskare till praktiker.

- A. Vad finns inom området tryckluft – vakuum, som kan användas inom byggindustrin?
- B. Vad behövs?
- C. Vilka krav ska man ställa på verktyg/hjälpmiddel?
- D. Vilka arbetsmoment kan tänkas ge mindre belastning eller minska olycksfallsriskerna genom att man inför tryckluft/vakuum?

#### **A. Vad finns inom området tryckluft – vakuum, som kan användas inom byggindustrin?**

- Borrmaskiner
- Bultpistoler
- Vinkelslip
- Popnit -tänger
- Putssprutor
- Färgsprutor
- Hålstans
- Blästring
- Verktyg för fogning
- Olika liftar
- Bilmaskiner
- Slagborrar
- Maskiner för betongpumpning
- Maskiner för spackelpumpning
- Maskiner för pumpning av fogmassa
- Oscillerande slipmaskin
- Tryckluftdrivna anordningar för lyft av gipsskivor, fönster, sten mm.
- Dessutom vakuumdrivna lyftanordningar för glas och skivor
- Dammsugare för damm, vatten skräp, sand och makadam

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

## Tryckluft – vakuum

---

### **B. Vad behövs?**

Framhålls att vid ROT-jobb förekommer mycket uttransporter av rivningsmaterial. Tryckluftdrivna krossar ger en möjlighet att suga ut avfallet.

Följande verktyg/maskiner finns redan, men skulle behöva utvecklas vidare

- Skivhissar som drivs av tryckluft/vakuum
- Cirkelsågar
- Kapsågar
- Pressmaskiner för rör (VVS)
- Najningsverktyg
- Plåtregeltång (ihopnypare)
- Tång/sax för att klippa undertaksprofiler
- Papegoja
- Mindre och lättare spikpistoler
- Maskiner för att kapa, klippa och fästa armeringsjärn
- Ett höj- och sänkbart armeringsbord
- Höj- och sänkbara bockar stegar och andra arbetsplattformar
- Stämp
- Limpistoler
- Vakuumdrivna anordningar för att lyfta gipsskivor till vägg
- Liknande för att lägga större klinker- och kakelplattor
- Se över alla verktyg

### **C. Vilka krav ska man ställa på verktyg/hjälpmedel?**

- Verktygen ska vara lättare än de vi har i dag
- De ska passa för både högerhänta och vänsterhänta
- De ska passa för både stora som små händer
- Kapaciteten ska vara tillräcklig.
- Tryckluften ska inte ta slut när många verktyg är i gång
- Verkningsgraden ska vara hög. Helst högre än nuvarande
- Hanterbarheten ska vara god. Slangar ska inte hindra vid förflyttningar (Här finns möjligheten att ladda luftpatroner med tryckluft som driver verktygen)
- Kompressorerna måste vara lätta att flytta (stora hjul) och ha lyftögla och broms
- Alla slangar och kopplingar måste ha samma standard vad gäller mått och dimensioner (kompatibilitet)
- Ljudnivån ska vara låg
- Verktygen ska inte ha några besvärande vibrationer
- De ska inte orsaka belastnings- eller andra skador
- Luften ska vara torr, avfuktad, så att den inte kyler
- Utblåsningsluften får inte irritera och/eller blåsa upp damm
- Servicen ska vara enkel. Inga specialister ska behövas till reparationer
- Verktygen ska ha mjuka slangar, även under tryck
- Det framhålls också att det behövs utbildningsprogram och information för att få verktyg drivna av tryckluft/vakuum att verkligen användas

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

## Tryckluft – vakuum

---

### ***D. Vilka arbetsmoment kan tänkas ge mindre belastning eller minska olycksfallsriskerna genom att man inför tryckluft/vakuum?***

- Vid uppåtarbete. Lättare verktyg ger mindre risk för belastningsskador speciellt vid uppåtarbete.
- Vid montering av reglar (trä och plåt) i betong
- För infästning av sprinkler, kabelstegar, rörstråk, ventilationstrummor
- För gipsning/gipsskrivning
- Vid badrumsrenovering speciellt demontering av kakel och golv.
- För genomföringar i betong
- Vid ut-transporter av rivmassor
- Vid omfogning av fasader
- Vid putsning av fasader
- Vid spackling av tak och väggar
- För att åstadkomma anpassad höjd på arbetsställning (plattform)
- Genom utveckling av luftkuddar som fallskydd
- Det blir även mindre risk för rotationsskador vid användande av tryckluft eftersom verktygen inte ger någon rekyl

## **2. Ta fram kriterier**

### ***Kriterier ska man ställa på verktyg/hjälpmedel?***

Kriterierna enligt punkt C skall uppfyllas.

### ***Vilka yrken är det som kommer att beröras vid införande av tryckluft – vakuum?***

- Träarbetare
- Betongarbetare
- Elektriker
- VVS
- Målare
- Murare/ Kakelsättare
- Golvläggare
- Anläggare
- Plåtslagare
- m fl

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

## Tryckluft – vakuum

### 3. Undersökning av elva relevanta arbetsmoment

Undersökningen är genomförd i tre steg

1. Analys av arbetsmoment (se bilaga 1)
2. Praktisk ergonomi analys (se bilaga 3)
3. Video (se bilaga 4)

11 arbetsplatsanalyser på olika arbetsmoment inom fem olika yrken har genomförts.

Arbetsmoment	Yrke
Slipning rund golvbrunn	Betongare
Flyttning av material samt uppsättning av regler	Snickare
Slipning med giraffen samt spackling	Målare
Uppregling samt lyft av fönster	Snickare
Montering av MA rör (Avlopp)	VVS
Bilning + Formsättning	Snickare
Armering av väggform	Armerare
Arbete som baskförare	Snickare
Koppling radiatorer mot golv	VVS
Montering av undercentral	VVS
Montering av radiatorer under fönster	VVS

Några undersökningsfynd från de 11 arbetsmomenten kan ses i tabellen nedan

	Lägsta	Högsta	Medel
Ålder	20	59	39
Antal år i yrket	2	41	18,25
Vikt kg	58	112,9	81,25
Längd cm	166	190	178
① → Handmått i cm	11,3	12,9	12,12
② → Återhämtning	13	47	26

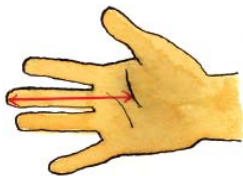
Enligt vad som framgår av ovanstående har vi fått en bred fördelning av ålder och år i yrket.

När det gäller vikten och längden betyder det att det är stor variation mellan hur mycket belastning som t ex. stegar och bockar utsätts för vid olika vikt. Bara inom den här begränsade undersökningsgruppen är skillnaden mellan den lättaste och tyngsta deltagaren hela 55 kg. Även personernas längd spelar stor roll eftersom det ger upphov till så olika långa hävstänger och därmed helt olika belastningar på kroppen.

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

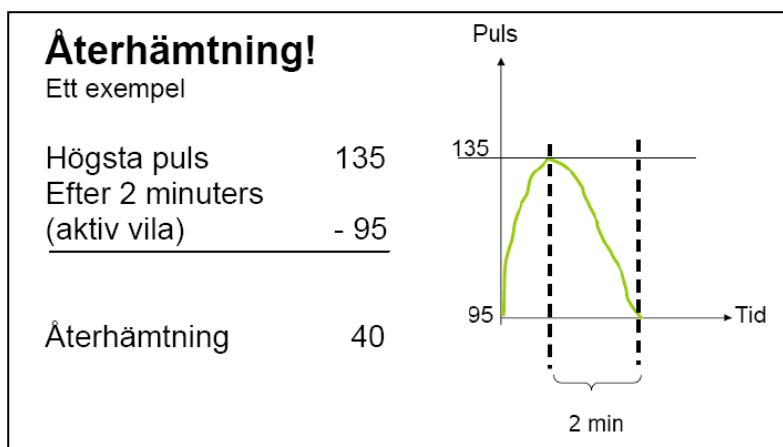
## Tryckluft – vakuüm

- ① **Handmättet** Skillnaden mellan den minsta till den största handen var 1,6 cm.



I ett riktigt utformat handverktyg har handtaget en omkrets som motsvarar längden från långfingertoppen till andra handfåran i handflatan

- ② **Återhämtningen** bekräftar det som tidigare visats att många yngre har sämre kondition än de äldre. Konditionen har mätts som återhämtning efter 2 minuter, vilket är ett väldokumenterat sätt att mäta kondition inom idrottsvärlden. Återhämtning är skillnaden mellan högsta möjliga puls vid ett tillfälle och lägsta puls efter 2 min aktiv vila se exemplet nedan. Ju större värde ju bättre kondition. Det vill säga ju snabbare man kan återfå en vilopuls efter en ansträngning ju bättre kondition har man.



# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

## Tryckluft – vakuum

### Upplevd ansträngning

Ca 70% av de vi undersökt har överskattat arbetstyngden enligt Borgskalan i förhållande till pulsökningen.

Detta är ett mycket anmärkningsvärt resultat och innebär att man bör gå vidare med fler undersökningar. Se exempel på ett arbetsmoment nedan.

<b>Kotling spikning</b>			
Upplevd ansträngning: Armar	17	Handmått	<b>11,6</b>
Upplevd ansträngning: Ben	9	Längd	173
Upplevd ansträngning: Andning	13	återhämtning	29
Upplevd ansträngning: Kroppen	13	ålder	39
<b>puls</b>	<b>104</b>		

En förklaring till vårt fynd kan vara att de som upplever större ansträngning än förväntat arbetar med handverktyg som har olämplig utformning i förhållande till handmåten som vi också mäter.

Upplevd ansträngning som skattas med Borgskalan ③ har i andra vetenskapliga sammanhang visat sig stämma mycket väl överens med pulsökningen.

Detta gäller kroppsarbete men vid enbart armarbete har även i vetenskapliga studier visat att uppskattningen av ansträngningen kan överskattas.

I vårt fall har man dock fått skatta hur ansträngande man upplevt arbetet både för armarna, andningen och för benen och för hela kroppen. Av exemplet ovan framgår att personen upplever betydligt större ansträngning för armar, andning och kroppen som helhet än vad som visas av pulsen. En puls på 104 motsvarar en upplevd ansträngning motsvarande 10 enligt Borgskalan.

### ③ RPE- skalan / Borg- skalan

Den vanligaste skalan för upplevd ansträngning är Borgs RPE- skala.

6
7 Mycket, mycket lätt
8
9 Mycket lätt
10
11 Ganska lätt
12
13 Något ansträngande
14
15 Ansträngande
16
17 Mycket ansträngande
18
19 Mycket, mycket ansträngande
20

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

## Tryckluft – vakuum

### Egen bedömning

Egen uppfattning av utförande av arbetsmomentet vi frågade de som vi testade enligt nedanstående A. B. C. D. De svara efter den skala som Galaxen använder där 1 till 7 se tabell 1. Se bilaga 2

Som vi ser är det B (förflyttning av materialen) som upplevs ge högst belastning.

A	Förflyttning av kroppen (ergonomi)	3
B	Förflyttning av materielen (effektivitet i arbetet, varsamhet)	5
C	Arbets tekniken (sammanvägning av A och B)	2
D	Helheten (sammanvägning av A, B och C)	3

Egen bedömning						
1 - 2 Acceptabelt = Liten belastning						
3 - 5 Värdera närmare = Måttlig belastning						
6 - 7 Olämpligt = Stor belastning						
1	2	3	4	5	6	7

Tabell 1

## Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling" *Tryckluft – vakuum*

---

### **Slutsatser**

Efter att ha gjort elva undersökningar av arbetsmoment har vi kommit fram till att det skulle vara av stort värde att göra flera sådana undersökningar. Vi har kommit fram till att vi för att få ett bredare material behöver undersöka minst 100 personer uppdelat på ett mindre antal arbetsmoment.

Det som vi ser är rätt vikt och storlek på verktyg samt god arbetsteknik inom arbetsmomentet är mycket betydelsefullt för hur tungt arbetsmomentet blir.

På frågan till de 11 testade "Förflyttning av materielen (effektivitet i arbetet, varsamhet)" med Galaxens subjektiva skala där 1 är liten belastning och 7 är storbelastning får vi svaret 5 vilket överensstämmer med de svar som vi får enligt Borg – skalan. För att verifiera om dessa preliminära resultat har den betydelse vi anar bör vi utföra fler arbetsmomentanalyser, enligt den modell som vi börjat med.

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling" Tryckluft – vakuum

Bilaga 1

Analys av arbetsmoment				Klimat						
A			<b>Pulsklocka Nr</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>		9.	10.	11.	12.	13.	
1	<b>Datum:</b>	<b>Tid på dagen</b>		Temp°C	Vind	Nedebörd	Övrigt (underlag)			
X 1	<b>Namn:</b>		2. NR	3. Ålder	stilla	ingen				
X 2	<b>Arbetsplats:</b>		4. Vikt	3a. Antal år i yrket	svag	regn	halt			
X 3	<b>Företag:</b>		5. Längd		medel	snö				
X 3					hård					
B	<b>Skattning före analys</b>			Skattningsskalor	<b>14. Kläder</b>					
17	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Armar		a Hand-skar	b Jacka	c Vindtäta-kläder	d Hängsle-byxa	e Midje-byxa	f Verktyg-bälte	g Hjäl m, hör, kåpor
18	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Ben								
19	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Andning								
20	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Kroppen								
21	<i>Temp</i>	Upplevd <b>temperatur</b> : Kroppen			15. Handmått 2:a fåran se sid a 42 i boken					
22	<i>Puls</i>	<b>Puls före analys</b>		<b>x4. Arbetsmoment</b>						
			<b>Fråga efter varje moment</b>	<b>Anteckningar under videospelning</b>						
C		<b>Moment: 1</b>	Skattningsskalor	Vilket arbetsmoment:						
23	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Armar								
24	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Ben								
25	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Andning								
26	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Kroppen								
27	<i>Puls</i>	<b>Högsta Puls</b>								
D		<b>Moment: 2</b>	Skattningsskalor	Anteckningar under videospelning						
28	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Armar		Vilket arbetsmoment:						
29	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Ben								
30	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Andning								
31	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Kroppen								
32	<i>Puls</i>	<b>Högsta Puls</b>								
E		<b>Moment: 3</b>	Skattningsskalor							
33	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Armar		Vilket arbetsmoment:						
34	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Ben								
35	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Andning								
36	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Kroppen								
37	<i>Puls</i>	<b>Högsta Puls</b>								
F		<b>Moment: 4</b>	Skattningsskalor							
38	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Armar		Vilket arbetsmoment:						
39	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Ben								
40	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Andning								
41	<i>Borg</i>	Upplevd ansträngning: Kroppen								
42	<i>Puls</i>	<b>Högsta Puls</b>								
43	<i>Temp</i>	Upplevd <b>temperatur</b> : Kroppen								
G		<b>Högsta Puls efter sista</b>		<b>Puls efter 2 minuters vila</b>			<b>Återhämtning 2 min.</b>			
44		<input style="width: 50px;" type="text" value="44"/>		<input style="width: 50px;" type="text" value="45"/>			<input style="width: 50px;" type="text" value="46"/>			
45				→						
46				→						
Ifylles efter analysen av båda enligt bilaga 1			1 - 2 Acceptabelt = Liten belastning							
			3 - 5 Värdera närmare = Måttlig belastning							
			6 - 7 Olämpligt = Stor belastning							
H	<b>Den analyserandes bedömning</b>		1	2	3	4	5	6	7	<b>Klimat analys</b>
47	HA	Förflyttning av kroppen (ergonomi)								Hur är klädsel i förhållande till klimatet
48	HB	Förflyttning av materielen (effektivitet i arbetet, varsamhet)								1 till 2
49	HC	Arbetsmekaniken (sammanvägning av A och B)								3 till 5
50	HD	Helheten (sammanvägning av A, B och C)								6 till 7
J	<b>Ergonomens bedömning</b>		1	2	3	4	5	6	7	
51	Haa	Förflyttning av kroppen (ergonomi)								Hur är klädsel i förhållande till klimatet
52	Hba	Förflyttning av materielen (effektivitet i arbetet, varsamhet)								1 till 2
53	Hca	Arbetsmekaniken (sammanvägning av A och B)								3 till 5
54	Hda	Helheten (sammanvägning av A, B och C)								6 till 7



# Bedömning av båda

Testpersonen

Ergonomen

Datum:

Nr:

Namn:

1 - 2 Acceptabelt = Liten belastning  
3 - 5 Värdera närmare = Måttlig belastning  
6 - 7 Olämpligt = Stor belastning

## Förflyttning egen kropp

	1	2	3	4	5	6	7
X							
<input type="checkbox"/>							

## Förflyttning av material

	1	2	3	4	5	6	7
X							
<input type="checkbox"/>							

## Arbetstekniken

	1	2	3	4	5	6	7
X							
<input type="checkbox"/>							

## Helheten

	1	2	3	4	5	6	7
X							
<input type="checkbox"/>							

# Redovisning del 1, År 1 av "Teknikutveckling"

## Tryckluft – vakuum

Bilaga 3:1



### Intervjudel Praktisk ergonomiANALYS

<b>LP NR</b>	<b>FD ÅR</b>	<b>G12 Handmått i cm (se sid 42 i boken)</b>									
<b>Namn</b>		<b>Egen bedömning</b>									
<b>Datum</b>		<b>1 - 2 Acceptabelt = Liten belastning</b>									
<b>Arbetsmoment</b>		<b>3 - 5 Värdera närmare = Måttlig belastning</b>									
		<b>6 - 7 Olämpligt = Stor belastning</b>									
<b>A</b>	<b>Hur upplever DU din fysik</b>	1	2	3	4	5	6	7			
1	Benstyrka? <span style="float: right;">Se exempel från bilaga 1</span>										
2	Koordination och balans? <span style="float: right;">Se exempel från bilaga 1</span>										
<b>B</b>	<b>Arbetsställning</b>										
	<b>Uppskatta din belastning vid</b>	1	2	3	4	5	6	7			
3	Sidoböjningar										
4	Arbete med armarna ovan axlar										
5	Kroppstyngden på ett ben										
6	Knästående										
<b>C</b>	<b>Belastning</b>	1	2	3	4	5	6	7			
7	Uppskatta din belastning av att gå och bära per dag?										
<b>D</b>	<b>Ensidigt arbete: Uppskatta din belastning av</b>	1	2	3	4	5	6	7			
8	Upprepade rörelser med högerarm										
9	Upprepade rörelser med vänsterarm										
<b>E</b>	<b>Lyft: Uppskatta din belastning av</b>	1	2	3	4	5	6	7			
10	Vridning av överkroppen i samband med lyft										
<b>F</b>	<b>Arbetshandskar</b>	1	2	3	4	5	6	7			
11	Har du rätt passform på arbetshandskar?										
<b>G</b>	<b>Handverktyg - Maskiner</b>	1	2	3	4	5	6	7			
12	Handgrepp; egen uppfattning <span style="float: right;">Se exempel från bilaga 1</span>										
13	Tyngd; egen uppfattning										
<b>H</b>	<b>Vibrationer (verktyg/maskiner)</b>	1	2	3	4	5	6	7			
14	Upplagd nivå?										
	Skriv in nedan vilken verktyg/maskin det gäller:										
<b>J</b>	<b>Vilket bullerskydd har du ?</b>	1	2	3	4	5	6	7			
15	Har du rätt hörselskydd?										
<b>K</b>	<b>Klimat (kyla, värme, drag)</b>	1	2	3	4	5	6	7			
16	Har du rätt klädsel?										
<b>L</b>	<b>Planering för dig</b>	1	2	3	4	5	6	7			
17	Kan du planera/påverka dina arbetsmoment?										
<b>M</b>	<b>Upplever du någon olycksfallsrisk?</b>	1	2	3	4	5	6	7			
18	Egen upplevd risknivå (på detta arbetsmoment)										
	Beskriv risken nedan:										
<b>Anteckningar</b>		1	2	3	4	5	6	7			
		4:or och 5:or <b>Bevakas:</b>									
		6:or, 7:or <b>Åtgärdas:</b>									
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">Har åtgärder föreslagits?</td> <td style="width: 20px;">JA:</td> <td style="width: 20px;">NEJ:</td> </tr> </table>							Har åtgärder föreslagits?	JA:	NEJ:
Har åtgärder föreslagits?	JA:	NEJ:									
		Namn på den som genomfört intervju									
<b>AVD</b>											

Leray CGB 070108



Henri Leray  
2007-01-08

## Åtgärdsförslag

Praktisk ergonomiuppanALYS CGB

	Ja	Nej	Nummer
A - Fysik			
B - Arbetsställning			
C - Belastning av att gå - bära			
D - Ensidigt arbete			
E - Lyftteknik			
F - Arbetshandskar			
G - Handverktyg - maskiner			
H - Vibrationer			
J - Buller			
K - Klimat (kyla, värme, drag)			
L - Planering			
M - Olycksfallsrisk			

Förslag till åtgärder

### Exempel från boken

#### Prevention och praktiskergonomi

Har du ett eget ansvar? Sid 14

- Planera sitt arbete
- Ge förslag till förändringar

Eget ansvar över sitt arbetsmoment. Sid 14

- När behöver jag ta paus?
- Hur mycket kan jag bära osv?

Snabba klipp eller långsiktigt hållbar? Sid 16

- Tänk igenom hur det ska göras innan du startar
- Växla mellan arbetsuppgifter
- Se upp med var du sätter fötterna
- Ge aldrig avkall på skyddsutrustningen
- Lyssna på kroppens signaler, vila när det börjar kännas tungt i musklerna
- Jobba smart. Det är inte alltid den som är svettigast som får mest gjort!

Bockar och stegar Sid 30

- Stegar är framför allt avsedda att användas som "tillfällig tillträdesled".
- För boken och stegen finns klara standarder.

#### Planering och förutseende

Sid 18

- Är det här det bästa/lättaste sättet att göra arbetet eller finns det ett "smartare" sätt?
- Har jag med mig allt som behövs?
- Vilket arbetsmoment ska man börja med, vad görs först och därefter osv
- Är utrustningen riktig, oskadad, på plats?
- I vilka moment bör man hjälpas åt, vem?
- Vilka risker finns med detta arbete, hur minskas de?

#### Varför tar man en risk?

Sid 26

- Man kan fråga sig VARFÖR är man beredd att frågå säkerheten ibland?
- Ta reda på hur maskiner fungerar!
  - Var rädd om dig och dina kompisar.
  - Se till att det finns bra skydd på byggarbetsplatsen.

### "Åtgärdsförslag" vid 4-5 samt 6 - 7

Gäller följande yrken och arbetsmoment

Ett relevant åtgärdsförslag bygger på enligt nedan

**Byggarbetare med en längd av 1,85 samt vikt 85 kg**

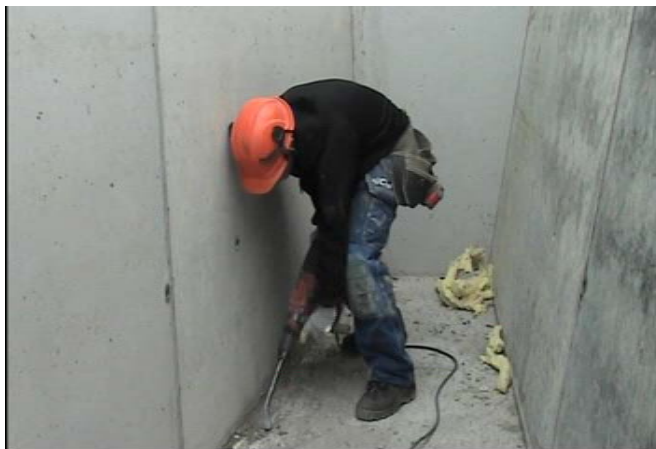
Yrke	Arbetsmoment			
Timmerman	Trappformning	A	1	Cykla, gå, lätt löpning se sid 38,39
Betongare	Gjutning av vägg		2	Balansplatta se sid 32, 33
Plattsättare	Sätta plattor i kök	B	3	Se sid 58 - 63 eller 60 -65 i 2:a upplagan
Målare	Spackling av tapetvägg		4	Se sid 52
Elektriker	Lägga ut rör på valv		5	Se sid 59 eller 61 i 2:upplagan
VVS montör	Motering av porslin		6	Se sid 48
Armerare	Bockning på station	C	7	Se sid 61 eller 63 i 2:a upplagan
Målare	Tapetsering	D	8	Se sid 16 - 17
			9	Se sid 18 - 19
			10	Se sid 32
			11	Se G 12 i bilaga 1
			12	Se G 12 i bilaga 1
			13	Se sid 52 - 53
			14	Vad är vibration se AFS 2005:15 (www.av.se)
			15	Buller se AFS 2005:16 (www.av.se)
			16	Se sid 40 - 41
			17	Se sid 18 - 19
			18	Se sid 26 - 27

#### Anteckningar

Leray CGB 070108



Tigersåg VVS



Bilning



Risker