

*Håltagning i golv eller bjälklag genom kärnborrning eller sågning*



Förutsättningar

Förarbete

Egenkontroll

Genomförande



Denna **arbetsinstruktion** är utformad för att användas vid detaljplanering och arbetsberedning på bygg- och anläggningsprojekt. Med väl genomarbetade planering uppnås god personsäkerhet och rimlig belastning samtidigt som arbetet organiseras smart och kostnadseffektivt.

## Personssäkerhet — Riskinventering

## Arbetsmoment: Hålltagning genom borrhning/sågning i golv och bjälklag

Arbetsmoment & Problem	S	K	Risk= S*K	Åtgärd
Skador vid uppmonteringen av utrustning	3	70	210	Lägre vikt genom delbar utrustning
Borttransport av borrhkärnor	3	70	210	
Olämplig ställning = överbelastning och förslitning	10	20	200	Undvik böjd arbetsställning
Manuell matning av borrhmaskiner	3	60	180	Fjärrkontroll
Oordning på arbetsplats	10	15	150	Regelbunden städning

Sannolikhet = S  
Konsekvens = K  
Risk = S \* K

**Bedömning av sannolikhet**

S = 0,1 Mycket osannolik (<1 ggr/10 år)  
S = 1 Osannolik (1 ggr/10 år)  
S = 3 Låg sannolikhet (1 ggr/3 år)  
S = 10 Relativt sannolik (1 ggr/år)  
S = 30 Sannolik (1 ggr/mån)

**Bedömning av konsekvens**

K=0,5 Bagatell  
K=1 Mycket liten (1 - 2 dagars sjukskrivning)  
K=5 Liten (3 - 7 dagars sjukskrivning)  
K=15 Kännbar (8 - 29 - " - )  
K=70 Allvarlig (30-299 - " - )  
K=500 M. allvarlig (>300 - " - )

## Personsäkerhet — Skyddsutrustning

Bilder ur Arbetsmiljöverkets broschyr Säkrare bygg- och anläggningsarbete

### **Personlig skyddsutrustning § 71**

Skyddshjälm och skyddsskor ska användas om det inte är uppenbart obehövligt. Annan personlig skyddsutrustning t.ex. ögonskydd, hörselskydd och handskar ska användas när det behövs.

### **Första hjälpen § 31**

Första hjälpen ska kunna ges. Personal som är utbildad att ge första hjälpen ska alltid kunna tillkallas.

Utrymmen och utrustning för första hjälpen ska vara utmärkta med skyltar.

Det ska även finnas anslag med telefonnummer till ambulans och räddningstjänst samt adress och om det behövs färdbeskrivning.

Bestämmelser om första hjälpen finns även i AFS 1999:7 "Första hjälpen och krisstöd".

### Infästning av maskiner

Vid borrning av hål med större diameter än 100 mm måste maskinen spännas fast. De spänns mot tak eller vägg eller borraras fast i golv eller vägg med pinnexpander etc.

På bilden borraras utomhus där inga mothåll finns. Därför måste maskinen förankras med pinnexpander.

För pinnexpander dimension M12 med längden 120 mm skall borraras hål djup på 95 mm med en 12 mm borr. Den praktiska lastförmågan vid korrekt montering i betong K25 blir 10 kN.

Praktisk lastförmåga har ersatt begreppet 'tillåten last'.



### Buller

Den nivå som ej får överskridas vid daglig exponering är 85 dB. Maximal ljudtrycksnivå för högst vara 115 dB. Om dessa gränsvärden överskrids skall arbetsgivaren vidta åtgärder för att minska exponeringen.

### Tystare metoder

För att minska bullret kan metoder som borring med mothåll (en vikt pressas mot väggen). Rensa dilata-tionsfogar har vid försök gett bra dämpning. Utrustning som bilningsrobotar, tigersåg eller vattenjet som används i anläggningsprojekt/kraftiga konstruktioner. Det senare kräver tung utrustning och mycket vatten.

Tester har visat att lågt buller kan erhållas genom hög frekvens och lågt tryck eller låg frekvens och högt anliggningstryck.

### Planera håltagningen:

*Det är bättre att använda effektiva maskiner en kort tid än dåliga maskiner lång tid.*

### Vatten

Kärnborring är förutom håltagning med handhållen bilmaskin den kanske den vanligaste håltagnings-metoden i dag. Torrborring ger upphov till damm. Vid borring med vatten slipper man damm.

Ta hand om borrvattnet (våtsug) och borrkärnorna direkt.

Annars kan annan verksamhet bli lidande.



## Utrustning och restprodukter

### Utrustning

Vanligen krävs ett antal borrar.

Vid borring eller sågning med vatten behövs en våtsug.

### Restprodukter

Borrkärnorna är tunga och skrymmande. De skall inte ligga kvar då de är i vägen för andra aktiviteter.

De bör snarast till container.



## Utsättning - igensättning

Ta inte upp större hål än nödvändigt!  
Stora hål kräver mera arbete och skräpet skall avlägsnas.  
Hålen skall tätas mot brand och ljud och stora 'glipor' i  
hålen kan vara besvärliga att sätta igen.

*Utsättningen nedan – är den ok?*



## Mall och instruktion

Nr	Kontrollpunkt	Metod eller utrustning	Frekvens	Resultat	Datum Signatur	Avvikelse/åtgärd Godk./ej
1	Utsättning					
2	Sprickbildning vid hål	Okulärt				
3	Transportväg och uppställningsplats	Okulärt				
4	Ev stämp, stag, kolvning					
5						
6						
7						
8						



## Kvalitetskriterier för projektet och produkten

- Studera ritningar, beskrivningar och kontrollplan
- Tänk igenom möjliga **produktionsmetoder** och hantering av material, hjälpmedel etc som klarar ställda krav



## Toleranser vid håltagning

IACDS (The International Association of Concret Driller and Sawers) har tagit fram mätregler och toleranser som är lika för alla håltagningsföretag i världen.

HiB har översatt dem och de finns som pdf på deras hemsida/information:

[http://www.haltagningsentreprenorerna.se/info/filer/hib-toleranser\\_och\\_gransvarden-rev20040404.pdf](http://www.haltagningsentreprenorerna.se/info/filer/hib-toleranser_och_gransvarden-rev20040404.pdf)

En beställare eller konstruktör måste kunna göra sina bedömningar utifrån följande punkter:

1. Vinkelns noggrannhet. Mätt från tillhandahållen uppgift. Ex vis vägg, golv o dyl.
2. Riktningens noggrannhet: Förhållandet mellan hålets ingångsöppning och utgångsöppning, avdrift.
3. Vertikala lodräta linjer
4. Horisontell nivå, horisontell linje
5. Ytjämnhet. Den bearbetade ytans jämnhet. Förutsätts att den yta som skall behandlas är plan.
6. Öppningsstorlek eller borrhålsdiameter. Fri passage a. Håldiameter. b. Spårbredd, fogbredd
7. Djup av stolphål, fog- eller skarvbotten
8. Jämnhet av fog- eller skarvbotten. Användbart djup.

### Vanliga hål

Borrning i stomskedet med mothåll genom inspänning av stativet mot taket.

Se staget till höger.

Nedan borrning vid ROT-projekt.



### Hål för el och vs

Med noggrann angivning av hålets dimension undviks lagningar som kan medföra vissa problem. (Brand, ljud)

Bra!!



### Hål för avlopp

Till höger har ny dragning för avloppsbrunn gjorts genom sågning och borrar i betongen.

Nedan går avloppsröret rakt ned från brunnen.



### Stora hål i bjälklag

Borring hål med diameter på 800 – 900 mm. Gaffeltruck parkerades under borrhålet för att dels hindra borkärnan att orsaka skada dels transportera den till container.



### Sågning öppning i bjälklag

Bjälklaget sågades i rutor.

Lyftbultar borrades i blocken som lyftes med en liten travers på kärra för borttransport.



### Sågning i platta på mark

Nya installationer i källargolvet dras i sågade rännor.

