

*Dragning av  
servisernas  
kablar och rör  
till avsättningar  
i betongplattan*



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.

## Personsäkerhet — Riskinventering

## Arbetsmoment: Installationer i platta på mark

Arbetsmoment & Problem	S	K	Risk= S*K	Åtgärd
Nedfallande material = kross-skador	10	15	150	Hjälm obligatorisk
Oordning på arbetsplatsen = Vricknings- eller fallskador	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 - " -)

## Personssäkerhet — Skyddsutrustning

Text och bilder ur Arbetsmiljöverkets broschyr Säkrare bygg- och anläggningsarbete

**Personlig skyddsutrustning § 71**

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

**Se upp för dolda risker! § 60**

Ytor som man går på ska ha betryggande bärighet så att man inte kan trampa igenom.

Ytor som inte har betryggande bärighet ska spärras av och utmärkas ut om det inte är uppenbart onödigt.

Om man ändå måste arbeta på en yta med dålig bärighet krävs särskilda skyddsåtgärder.

**Första hjälpen § 31**

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




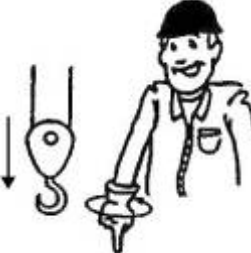





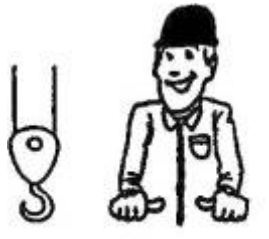





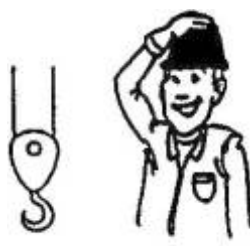


Utrymmen och utrustning för första hjälpen ska vara utmärkta med skyltar. Det ska även finnas anslag med telefonnummer till ambulans och räddningstjänst samt adress och om det behövs färdbeskrivning.

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



Krandirigering

(Se även AFS 2008:13, bilaga 3)

 <p>Upp</p>	 <p>Ner</p>	 <p>Sakta upp</p>	 <p>Sakta ner</p>	 <p>Stopp</p>
 <p>Sväng i visad riktning</p>		 <p>Förflytta till</p>		 <p>Hastigt stopp</p>
 <p>Bom ut</p>	 <p>Bom in</p>	 <p>Bom upp</p>	 <p>Bom ner</p>	 <p>Signal ej uppfattad</p>
 <p>Öppna</p>	 <p>Stäng</p>	 <p>Huvudspel</p>	 <p>Hjälpspel</p>	 <p>Slut</p>

## Utrustning och maskiner

### Det är i byggherrens intresse att installationerna inte rubbas eller skadas vid gjutningen

Därför bör fixeringar av el- och vvs-dragningarna utföras i samråd före gjutningar.

På bilden visas hur rören för vatten och avlopp till ett handfat har fixerats på ett platt-bärlag före gjutning. Särskilda järn har bockats för rören för kall- och varmvatten. Avloppet har undergjutits.

#### Utrustning:

- Mätband och tumstock
- Färgpenna eller spray
- Slägga för armeringsjärn

#### Material:

- Armeringsjärn, najtråd och skyddsknoppar
- Brädor eller plyfa för fixering av rör (avlägsnas efter gjutning)



## Mall och instruktion

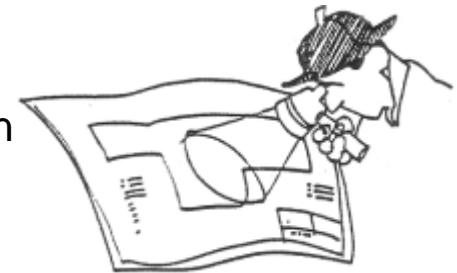
Nr	Kontrollpunkt	Metod eller utrustning	Frekvens	Resultat	Datum Signatur	Avvikelse/åtgärd Godk./ej
1	Tomrör fästade i armeringen	Okulärt	Före gjutning			
2	Avsättningar för dragning i väggar och för våtutrymmen	Koll mot handlingar	-"-			
3	Eltrådar vid dosor inte hindrar andra arbeten	Okulärt	Efter dragning			
4	Ledningar för kallvatten skall isoleras om de förläggs i betongskiktet	Okulärt	Före gjutning			
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

#### *Tänk särskilt på att*

- fixera installationerna så att de inte rubbas vid gjutningen
- märka upp och kontrollera eldragning
- utföra montage enligt tillverkarens anvisningar
- inte montera skadade eller felaktiga delar



### Dragning av el, vatten, avlopp m m från tomtgräns till byggnad

På bilden syns röda spillvattenrör med förtillverkade 'avloppsgrador'.

Vidare i samma schakt dragna rör med svarta rör för vatten och gula för el som 'rör-i-rör'.

Till vänster syns dagvattenledningen för dränering och takavvattning.



### Avloppsgrödor

På detta projekt läggs fiberduk under rören. Grus har lagts på för att hålla den på plats.



### Koncentrerade dragningar 1

Här har projektörerna lyckats koncentrera centraler och dragningar kring våtenheterna. Fördelar: Bl a enklare felsökning.



### Koncentrerade dragningar 2

Närbild av förra bilden.

På bilden syns hur installationerna har fixerats med plyfa + armeringsjärn som slagits ner i marken.

Vattenrören är de grå räfflade rören - 'rör-i-rör'.



### Dragning för vattenburen golvvärme

Efter förra bilden har plattan grusats, armerats och isolerats med cellplast.

Därefter har innerväggar 'satts ut' dvs markerats på cellplasten.

Fixeringsjärn för värmerören läggs ut. Värmerören dras ut från en rulle till vänster.



**Golvbrunn på isolering och förstärkning**

Sätt gärna en rörhylsa runt armeringsjärnet så kan det enkelt demonteras efter att betongen gjutits. Om armeringsjärnet kapas med vinkelslip riskerar ledningen skador. Armeringsjärnet skall också förses med Ändhylsa!!!!

### Plattan klar för gjutning 1

På detta projekt läggs armering och installationer ovan isoleringen.

Ett våtutrymme ska beläggas med klinker. För att få golvytorna i samma höjd gjuts en försänkning.



### Plattan klar för gjutning 2

Notera fixeringarna av installationerna.

På bilden syns vattenrör som 'rör-i-rör',  
anslutning till golvvärme,  
m.m.

