

## Feleffektanalys i byggproduktion

### Bakgrund

Stationär industri och japansk byggindustri arbetar mycket med feleffektanalys (FMEA, Failure Mode and Effects Analysis). Många anser att det är en enkel metod att analysera risker. En blankett kan användas när så behövs för att bedöma effekter av fel och deras orsaker.

### Syfte

Syftet har varit att ta fram och testa en instruktion för felanalys för byggsektorn. Instruktionen skulle anpassas närmast för byggproduktion.

### Genomförande

Med bidrag från SBUF och med stöd av styrelsen för SFK-Bbygg samt Sten Jacobsson i en referensgrupp har NCC Syd genomfört projektet.

En instruktion togs fram och testades på två anläggningsprojekt - Broar i Halmstad och Reparation av Ölandsbron. Fyra personer i vardera projektgruppen deltog i analysarbetet. Det uppfattades som nyttigt men tidskrävande.

### Resultat

En instruktion har tagits fram för FMEA (jfr blankettexemplet):

1. ange ordningsnummer för varje aktivitet
2. ange nivå på analysen
3. definiera funktionskravet på aktiviteten

4. skriv ner alla typer av fel
5. skriv ner alla effekter av felet
6. finn tänkbara orsaker till felet
7. beskriv den kontroll/styrning/provning som idag tillämpas för att upptäcka/förebygga felaktigheter
8. bedöm sannolikheten för fel (tiogradig skala)
9. bedöm graden av allvarlighet (tiogradig skala)
10. bedöm sannolikheten för upptäckt (tiogradig skala)
11. beräkna risktalet (= felsannolikhet x allvarlighetsgrad x upptäcktssannolikhet)
12. rekommendera åtgärder för att eliminera orsaken till felet.

FMEA kan vara till hjälp vid upprättande av kvalitetsplaner för projekt, eftersom man identifierar kritiska moment och föreslår åtgärder. Nya lagregler för produktansvar och produktsäkerhet kan väntas öka intresset för feleffektanalys.

#### Ytterligare information lämnas av

Rolf Mårtensson, NCC AB, tel 040-31 70 00.

Rapporten Framtagning och test av instruktion avseende feleffektanalys (FMEA) för byggbranschen (av Rolf Mårtensson, 38 sid inkl. bilagor) kan beställas från SBUF, tel 08-679 79 79.

Exempel på ifylld FMEA-blankett för ett broprojekt

FMEA - FELEFFEKTANALYS												
Kund	Projekt	Läge, Bygghet, Aktivitet				Utförd av				Datum	Sida	
Vägverket Väst	Bro N 807 Norr E6, Halmstad	Markarbeten				Bo Wirgin, ÖLA, LIS, RMA				1993-05-11	2	
Nr	Bygghet/ Aktivitet	Funktion	Felkarakteristik			Nuvarande tillstånd				Rek åtgärder	Ansv	
			Typ av fel	Effekt av fel	Orsak till fel	Kontroll/ Styrning/ Provning	Fel- antal	Åttio- tal	Upp- skat- ning			Risken
1	Kontroll av protektion undersökning	Rätt grundlägg- ningsmaterial Rätt grundvattensnivå	Fel fraktioner Fel skiktavvä Fel vattenavvä Fel vattenhalt i jord	Fel bärlighet Upptryckning Ras Dålig slitestah	Felaktig grundunder- sökning	Observationsarbete vid schaktningsarbeten				42	Provgrop	LIS
2	Spontarbeten (mellanösd)	Förvärkning av schaktväggar (trafik)	För kort spont För klent hammarbeed Felaktig höjd hammar- beed Fel beriknad spont	Upptryckning Spontass Trafikolycka Personskador Uffrandeavärlighet	Projektering spont Felaktigt utffrande Felaktigt material					90	Arbetsberedning Utförande kontroll	LIS
3	Grundvattensänkning Wallpoint	Sänkning av grund- vatten till 0,5 m under s k schakt- botten	Otillräcklig sugför- måga	Bottenupptryckning Omkonstruktion	För korta sugspetsar För lå sugspetsar Felaktigt filtermaterial Värdeloken (frysning) Otillräcklig slitsyn Felaktigt grundmfet	Observationsarbete Kontroll av utrust- ning Tillfryn av utrustning				30	Arbetsberedning	LIS