SBUF INFORMERAR NR 94:06

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-Bygg 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 nivån 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 Vägverket Väst	*Projekt* Bro N 807 Norr E6, Halmstad	*Läge, Byggdel, Aktivitet* Markarbeten	*Utförd av* Bo Wirgin, ÖLA, LIS, RMÅ	*Datum* 1993-05-11	*Sida* 2 :

Nr	Byggdel/ Aktivitet	Funktion	Felkarakteristik			Nuvarande tillstånd					Rek åtgärder	Ansv
			Typ av fel	Effekt av fel	Orsak till fel	Kontroll/ Styrning/ Provning	Fel-sannolikhet	Allvarlighetsgrad	Upptäcktssannolikhet	Risktal		
1	Kontroll av geoteknik undersökning	Rätt grundläggningsmaterial Rätt grundvattennivå	Fel friktioner Fel skiktnivå Fel vattennivå Fel vattenhalt i sand	Fel bärighet Uppsprickning Ras Dålig slänstab	Felaktig grundundersökning	Okulärbesiktning vid schaktningsarbeten	6	7	1	42	Provgrop	LIS
2	Spontarbeten (mellanzöd)	Förstärkning av schaktväggar (trafik)	För kort spont För klent hammarband Felaktig höjd hammarband Fel beräknad spont	Uppsprickning Spontras Trafikolycka Personskador Utförandesvårighet	Projekterings spont Felaktigt utförande Felaktigt material		3	10	3	90	Arbetsberedning Utförande kontroll	LIS
3	Grundvattensänkning Wellpoint	Sänkning av grundvatten till 0,5 m under u k schaktbotten	Otillräcklig sugförmåga	Botenuppsprickning Omkonstruktion	För korta sugspetsar För få sugspetsar Felaktigt filtermtrl Väderleken (frysning) Otillräcklig tillsyn Felaktigt grundmtrl	Observationsrör Kontroll av utrustning Tillsyn av utrustning	5	6	1	30	Arbetsberedning	LIS