

Populärvetenskaplig artikel

Risk kan definieras som sannolikheten för att en oönskad händelse med negativa konsekvenser som följd ska inträffa.

Byggindustrin är förenad med risker som har hög sannolikhet att inträffa och med små konsekvenser. Risker värderas ofta som en produkt av sannolikheten och dess konsekvenser (Det Norske Veritas, 1997).

Företagens intresse i att göra riskanalyser ligger i att skapa goodwill, exempelvis en bra miljöprofil och visa på kvalitet i arbetet. Med riskanalysen identifierar man riskkällor och situationer som kan ge oönskade händelser (Davidsson, 2003).

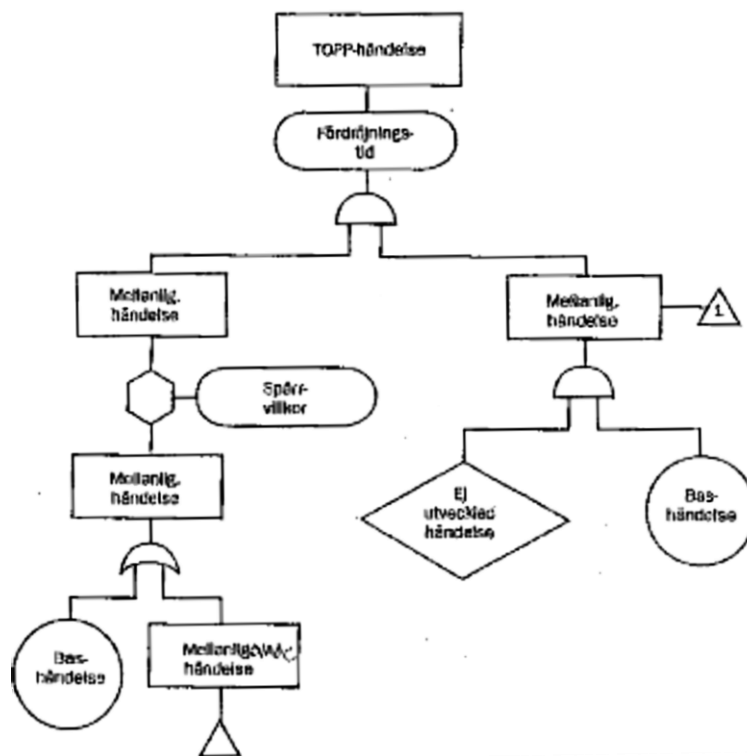
I rapporten har ett av de större entreprenadföretagens, Skanska Sverige AB, arbete kring riskinventeringar studerats. Enligt deras föreskrivna rutiner och arbetssätt startar riskhanteringsarbetet redan i anbudsskedet och går genom projektet, där det även uppdateras under produktionen. Genomgång av föreskrivna rutiner och intervjuer ligger till grund för examensarbetets slutsatser.

Målet med riskanalyser/riskinventeringar är att uppmärksamma potentiella avvikelser, hur de uppstår och dess konsekvenser.

Riskanalys är systematisk identifiering av

risker och uppskattning av bedömda riskers omfattning. För att riskanalysen skall vara till någon hjälp är det viktigt att syftet är tydligt och vilka avgränsningar som finns. Det är svårt att eliminera alla risker och därför görs oftare åtgärder för att minimera risken som finns.

Till riskinventeringen använder sig Skanska av en metod som liknar "What if"-analys vilket ger en lista med potentiella riskmoment utan någon detaljerad fördjupning. "What-if"-metodens arbete kan liknas vid "brainstorming" och kan användas på flera systemnivåer. Bäst resultat fås om personerna i gruppen har erfarenhet av metoden. Analysen kan fokuseras kring vissa typer av konsekvenser, som anses viktiga, t.ex. kvalitet, personskador, miljö eller kringliggande anläggningar. Ofta genomförs analysen genom att man börjar med inflödet av material och går hela processen igenom till slutförandet. Genomförandet av analysen avslutas med att någon blir ansvarig för att de föreslagna åtgärderna genomförs (Ingvarsson, 2003).



Figur 1 - Exempel på felträd (Kemikontoret, 2001, p 73)

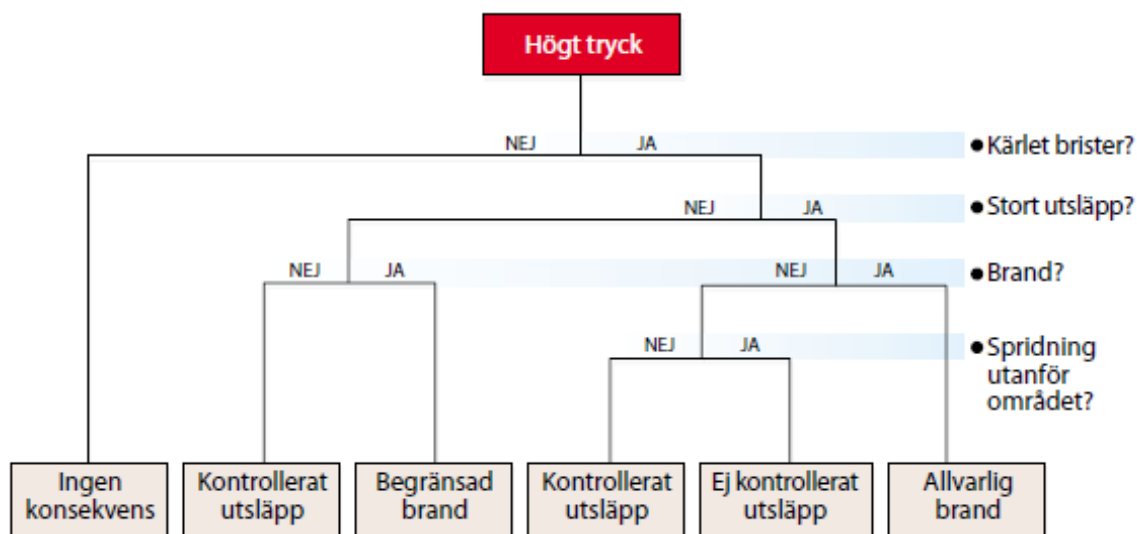
Efter genomförda intervjuer, med personal på projektet kan författaren konstatera att arbetet med att hantera avvikelser verkar vara en gråzon, från intervjupersonerna beskrivs hanteringen utifrån avvikelens storlek. Beroende på omfattningen och påverkan på konstruktionen hanteras eventuella avvikelser och åtgärder olika.

Två riskanalysmetoder som kombinerar en utvärderingen av det tekniska systemet och mänsklig tillförlitlighet är FTA (Felträdsanalys) och ETA (Händelseträdsanalys). Metoderna kan med fördel användas i en och samma riskanalys, men ofta saknas data för att kunna göra en numerisk värdering av händelserna,

vilket gör att det oftare blir en kvalitativ analys än kvantitativ.

Felträdsanalys är en logiskt uppbyggd analysmetod med fokus på en avvikelse/olycka i ett system, s.k. topphändelse.

Analysen redovisas som i en grafisk modell med kombinationer av händelser som leder till topphändelsen. Analysen redovisas som ett trädidiagram, med en logisk struktur med villkorssatser mellan varje gren och mellanliggande händelse i trädet.



Figur 2 - Exempel på Händelsetråd (Davidsson, 2003, p 84)

Vanliga typer av villkorssatser är *och* och *eller*. En av fördelarna med Felträdsmetodiken är att felträdet med sina grenar är lättöverskådligt. Trädet må vara simpelt men strukturen gör metoden enkel att använda och resultatet lätt att redovisa.

Händelseträdsanalys används för att identifiera vilka konsekvenser som kan inträffa på grund av en skadehändelse. Metoden kan ta hänsyn till mänskligt felhandlande, felfunktioner i systemet och vilka "säkerhetssystem" (exempelvis larm), som finns. En kronologisk uppställning av olika skadeförlopp tillsammans med en kvantifiering (numerisk) av olika delhändelser är optimal, men saknas data kan en kvalitativ analys göras (Kemikontoret, 2001).

Ett kontinuerligt arbete med riskinventering och uppföljning från anbudsskedet till produktionens slut ger bra förutsättningar

för att kvalitetsrisker, tillsammans med arbetsmiljö och miljö, skulle kunna minimeras. Det som verkar saknas är just kommunikationen mellan projekteringen och produktionen. Idag är det en tydlig gräns mellan projektering och produktion, men om möjligheterna fanns att bemanna på ett annorlunda sätt och få produktionspersonal att vara delaktig i projekteringen så kanske inte gränsen skulle bli så tydlig. Går det att identifiera en majoritet av potentiella avvikelser redan i projekteringen?

Avvikelser och dess konsekvenser skulle kunna utredas med hjälp av Händelseträdsmetodiken. Fördelarna med valet av analysmetod är dess logiska uppställning och att det är lätt att se hur kontroller ska förhindra att konsekvenserna inträffar. Nackdelen är storleken, det finns ingen begränsning i hur stort det kan göras

och det blir snabbt stort om inte avgränsningarna och syftet med det är tydliga.

Ett hjälpmedel att utreda defekter i produktion kan vara med hjälp av Felträdsanalys. Metoden kan göras med utgångspunkt ifrån identifierade händelser i riskinventeringen. Eftersom det kan vara svårt att göra avgränsningar, men har man ”tänket med sig”, har man kommit en bit på vägen till att utreda varför avvikelser uppstår. Det är viktigt att metoden är enkelt för att det i praktiken ska användas och åtgärder kunna genomföras för att reducera sannolikheten att det inträffar. Med frekvens eller sannolikhet för att delhändelserna ska inträffa hade felträdet varit ett ännu bättre verktyg, en viktig pusselbit som saknas för att metoden ska vara optimal.

Avgränsningarna i examensarbetet gör att det inte går att dra några generella slutsatser för byggprojekt i allmänhet. Eftersom det framkommit i intervjuerna att många produktionsfel anses ”inträffa” redan i projekteringsstadiet är det en fråga som borde utredas närmare.

Organisationsplaneringen verkar vara central i frågan om förutsättningarna finns att reducera antalet avvikelser på ett byggprojekt, en slutsats från de genomförda intervjuerna, som borde utredas vidare.

Det verkar inte vara bristen på verktyg att kvalitetssäkra produktionen som gör att avvikelser uppstår, utan de uppstår oftare på grund av brist på pengar och tid. De verktyg som används, förutom de uppenbara, verkar vara människors kunskap och erfarenheter. Därefter löses problem så gott det går. Att göra en organisation personberoende gör den sårbar när erfarenhetsåterföring generellt inom företagen verkar släpa efter, det bekräftas av intervjupersonerna. Erfarenhetsåterföringen borde vara en lika naturlig del som riskinventeringen för att kunna utvärdera om arbetet fungerar effektivt.

Om det är arbetssättet, att använda sig av en metod som liknar ”What if?”-metoden, som gör att riskinventeringslistan inte används finns potential att utveckla den med hjälp av föreslagna trädmetoder. Men faktum är att ingen av riskanalysmetoderna är utarbetad för ett byggprojekt, medan kemiprocessindustrin har utvecklat flera. En metod som kan ta hänsyn till mänskliga fel, organisationsstruktur och produkters tillförlitlighet skulle öppna upp nya möjligheter.