

Simulering av byggproduktion

Bakgrund

Simulering avser här att man med hjälp av en modell, oftast datorstött, beskriver ett systems funktion och utveckling över tiden. Produktionssimulering har blivit vanligt inom tillverkningsindustrin för att i förväg kunna prova olika lösningar, t.ex. för ett nytt transportband i en monteringsverkstad, i en modell. Även om bygg- och anläggningsprojekt är unika, består de till stor del av produktionsmoment som är lika, som upprepas, utsätts för störningar, och som därför också är värda att simulera.

Syfte

Syftet har varit dels att visa hur simulering kan användas som ett planeringshjälpmedel i byggproduktion och dels att undersöka hur ett simuleringsverktyg bör utformas för att passa för byggproduktion.

Genomförande

SBUF har lämnat stöd till detta forskningsprojekt, som genomförts i samverkan mellan Byggandets systemteknik vid CTH, NCC AB, F O Peterson & Söner Byggnads AB, Platzer Bygg Göteborg AB och Byggmästareföreningen Väst. FoU-Väst har utgjort referensgrupp.

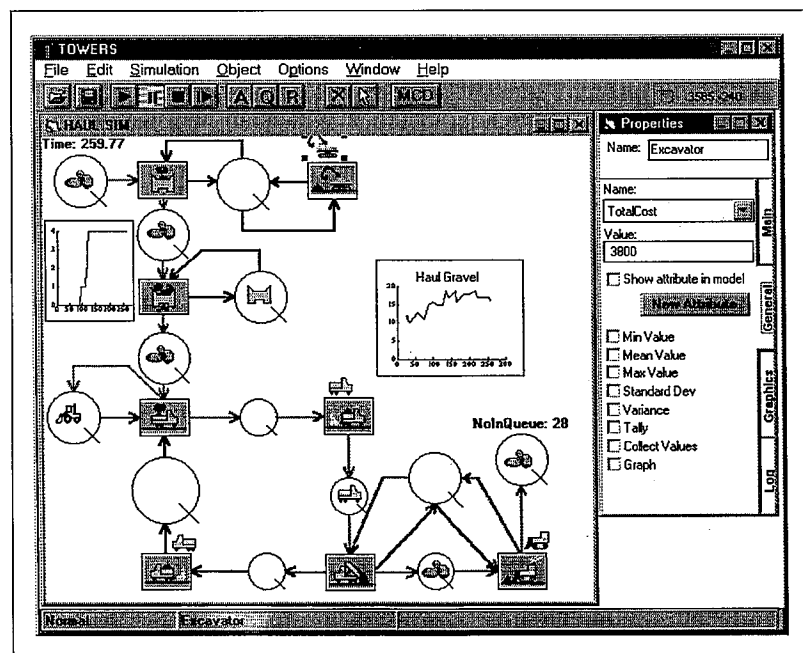
Resultat

En prototyp till ett simuleringsverktyg, TOWERS, har utvecklats i projektet. Resurser och aktiviteter struktureras med hjälp av aktivitetscyklar i ett grafiskt användargränssnitt (se figuren). Produktionssystemet byggs upp på skärmen med hjälp av symboler, ikoner, bilder och videosekvenser. Aktiviteter vid vägbyggande kan t.ex. samlas i en vägbyggnadsmall. Maskindata kan importeras från Byggentreprenörernas MCD (se SBUF informerar 94:47). När simuleringen är slutförd kan resultaten sammanställas och exporteras till kalkylprogram och andra standardprogram.

Vad gäller byggproduktion är det utvecklingstiden som är kritisk för simuleringsmodellen. Det

betyder höga krav på mjukvaruverktygens och modellbyggarens förmåga att modellera väl. Faktorer som byggprocessens organisation, planeringsarbetets upplägg, förändringsbenägenhet och brist på kännedom om möjligheterna begränsar i dag användningen av simulering av byggproduktion. Förutsättningarna för simuleringsstöd är ofta bättre inom anläggningsprojekt än vid husbyggande.

Modell i TOWERS av ett produktionssystem med grus, schaktmaskiner och lastbilar. Under simuleringen får man se diagram över hur olika siffervärden ändras



Ytterligare information lämnas av

Per Sagert, Coopers & Lybrand Simulation A/S, tel 031-80 85 11, Hans Björnsson, Byggandets systemteknik, CTH, tel 031-772 24 94, eller av Kjell Bengtsson, NCC AB, tel 031-771 50 00.

Rapporten Simulering av byggproduktion (FoU-Västrapport 9507 av Per Sagert, 31 sid, pris exkl moms 150 kr) kan beställas från Byggmästareföreningen Väst, tel 031-2004 60, fax 031-1600 85. Rapporten sammanfattar en licentiatuppsats från CTH (Simulation of construction operations).