

1991-06-30

Föredrag presenterat på konferensen Sundsvall42,  
Dataföreningen i Sverige, 15-17 oktober 1991

## **ATT BYGGA IN VERKSAMHETSKVALITET I INFORMATIONSSYSTEM**

Av Göran Goldkuhl & Annie Röstlinger  
VITS-gruppen  
Institutionen för datavetenskap,  
Universitetet i Linköping

### **Hur kvalitetssäkra?**

Diskussioner om kvalitetssäkring under systemutveckling tilldrar sig allt större intresse. Man talar bl a om strukturerade genomgångar och kvalitetsgranskningar. Ansatsen är ofta att granska dokumentationen från en genomförd fas för att se om den uppfyller olika kvalitetskrav. Men är detta den enda tänkbara ansatsen?

Låt oss kort relatera till kvalitetssäkring inom tillverkningsindustrin där man under lång tid har sysslat med kvalitetsfrågor. Längre var kvalitetssäkring det samma som tester av statistiskt urvalda komponenter och produkter efter olika förädlingsmoment. Detta var fallet under lång tid i västerlandet. Under senare år har man blivit influerad av japanska principer för produktion och kvalitetsstyrning (Schonberger, 1983; Shingo, 1984). Här handlar det *inte bara* om kvalitetssäkring i efterhand. Ett viktigt syfte med kvalitetsgranskningar är att identifiera fel för att därmed skapa bättre metoder för att undvika fel nästa gång. Man betonar också vikten av att skapa en sådan produktionsteknik så att man överhuvudtaget undviker fel. Det handlar om att bygga in kvalitet från början! Kvalitetssäkring i efterhand räcker inte!

Vi tror att dessa principer i överförd bemärkelse även bör gälla när man diskuterar kvalitetssäkring för systemutveckling. Som ett komplement till kvalitetsgranskningar i efterhand bör man satsa på metoder som skapar kvalitet från början. Sådana metoder bör genom kvalitetsgranskningar och andra kvalitets-höjande insatser successivt förbättras. Varje ny systemutveckling bör innebära högre kvalitet.

Det kontinuerliga lärandet är mycket viktigt. Man måste ta sig ur ekorrhjulet att snabbt avsluta ett försenat projekt utan att hinna bearbeta och sprida erfarenheter, för att man ska springa vidare till nästa projekt och där upprepa samma misstag. Det är viktigt att bearbeta och reflektera över projekterfarenheter, särskilt när tidplaner har överskridits! Att öka reflektionen är ett bra sätt att höja kvaliteten i projektarbetet.

Det räcker inte bara med kvalitetssäkring i efterhand! Man måste tänka kvalitet redan från början.

### **Vilken kvalitet?**

Det ska vara kvalitetssäkring, men vad för slags kvalitet är det som ska säkerställas? Informationssystem är komplexa och mångfacetterade företeelser och därför kan kvalitetsbegreppet ges olika innebörder. Kvalitet är inte ett entydigt "objektivt" mått. Kvalitet definieras alltid av människor i relation till deras olika preferenser (Röstlinger, 1985).

Vad kan då kvalitet hos informationssystem vara? Ofta talas om felfrihet i programvara, tillförlitlighet hos system, kvalitet hos lagrade data (Nilsson, 1990). Allt detta är viktigt, men otillräckligt enligt vår mening.

Program-, system- och datakvalitet räcker inte! Informationssystemen behöver ha verksamhetskvalitet. Det handlar om kvalitet för och i verksamheten.

### **Vad menas med verksamhetskvalitet?**

Verksamhetskvalitet är systemens primära kvalitet, dess förmåga att göra nytta i verksamheten (Goldkuhl, 1989). Informationssystemen ska utföra nyttiga saker i verksamheten. Den informationsbehandling som sker i systemen ska vara *nyttig för verksamheten*. Detta brukar kallas att systemen ska vara *funktionella i verksamheten*. Systemen ska utföra viktiga uppgifter i verksamheten och ge goda effekter.

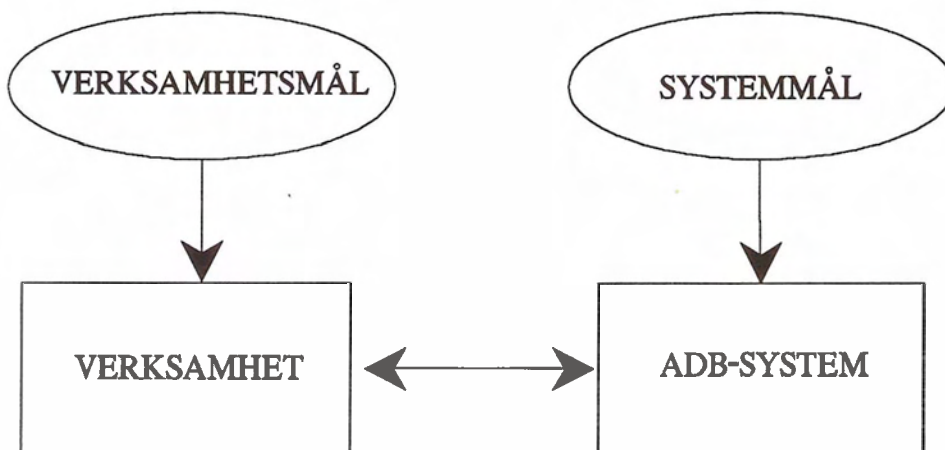
Vidare måste informationssystemet vara väl *integrerat i verksamheten*. Olika ADB-funktioner ska tillsammans med handlingar i övrig verksamhet bilda ett sammanhängande och fungerande arbetsmönster. Användare måste uppleva att ADB-systemet är en del av deras verksamhet, och inte dataavdelningens "pryl" där borta i datacentralen. ADB-systemet får inte vara skilt från verksamheten utan istället en naturlig del av den.

*Samstämmighet* är en annan viktig komponent i begreppet verksamhetskvalitet. ADB-systemets funktioner och övriga handlingar i verksamheten ska stämma överens. Detta innebär att dessa olika funktioner och handlingar ska harmoniseras med varandra vad avser gemensamma överordnade mål och verksamhetsprinciper.

För en god verksamhetskvalitet krävs också ADB-systemet ska vara *överblickbart* och *begripligt*. Användare måste förstå systemens innehåll och regler. ADB-systemen bör dessutom bidra till *goda arbetssituationer* för olika användargrupper.

Hur ska man då bära sig åt för att *från början bygga in* verksamhetskvalitet hos informationssystem? Vi tror att sättet som människor *tänker* om verksamhet och system spelar en avgörande roll för systemutvecklingsarbetet. Den japanska produktionsfilosofin representerar ju på många punkter ett annat sätt att tänka: Mellanlager betraktas inte som nödvändiga buffertar för att jämna ut produktionen utan istället som resursslöseri och sätt att dölja problemen på.

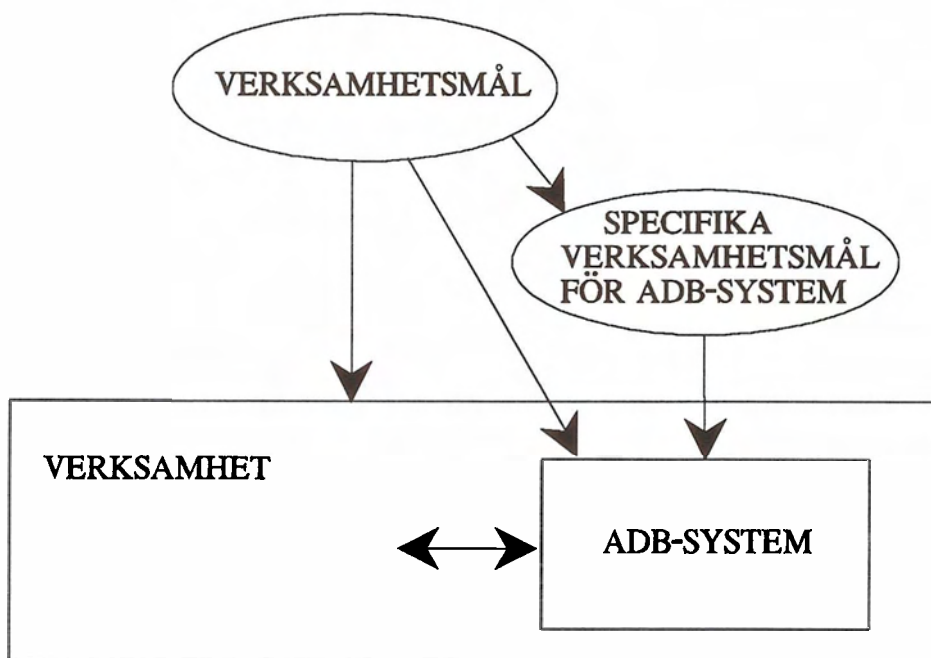
Vad finns det för motsvarande "grundbultar" i tänkandet kring ADB-system som eventuellt motverkar verksamhetskvalitet? Sättet att uppfatta ADB-system på måste vara mycket betydelsefullt för utveckling av system med verksamhetskvalitet. Ett tänkande med historiska rötter i gamla stängda datacentraler är att göra stark åtskillnad mellan verksamhet och ADB-system. Man ser verksamhet och ADB-system som skilda företeelser (figur 1).



Figur 1 Olämpligt systemtänkande

Detta tänkande finns kvar i flera metoder och i mycket praktiskt arbete med systemutveckling. Som ett mer fruktbart tänkande vill vi betona att ADB-system bör ses som en del av verksamheten (figur 2), dvs som en särskild form av verksamhet! Läs mer om detta i Goldkuhl (1989).

Med utgångspunkt i ett sådant verksamhetsinriktat tänkande säger vi följande om en verksamhetskvalitets-skapande systemutveckling: Man formar en helhet bestående av verksamhet inklusive ADB-system. Man verksamhetsutvecklar ADB-system! Och för att göra detta behövs lämpliga metoder för verksamhetsanalys som bygger på koncept om verksamhetskvalitet.



Figur 2 Verksamhetsinriktat tänkade kring informationssystem

Vi ska nedan beskriva några principer för en god verksamhetsinriktad systemutveckling. Därigenom exemplifierar vi med ett tänkbart angreppssätt som kan bidra till att bygga in verksamhetskvalitet.

### **Vilket tillvägagångssätt för att skapa verksamhetskvalitet?**

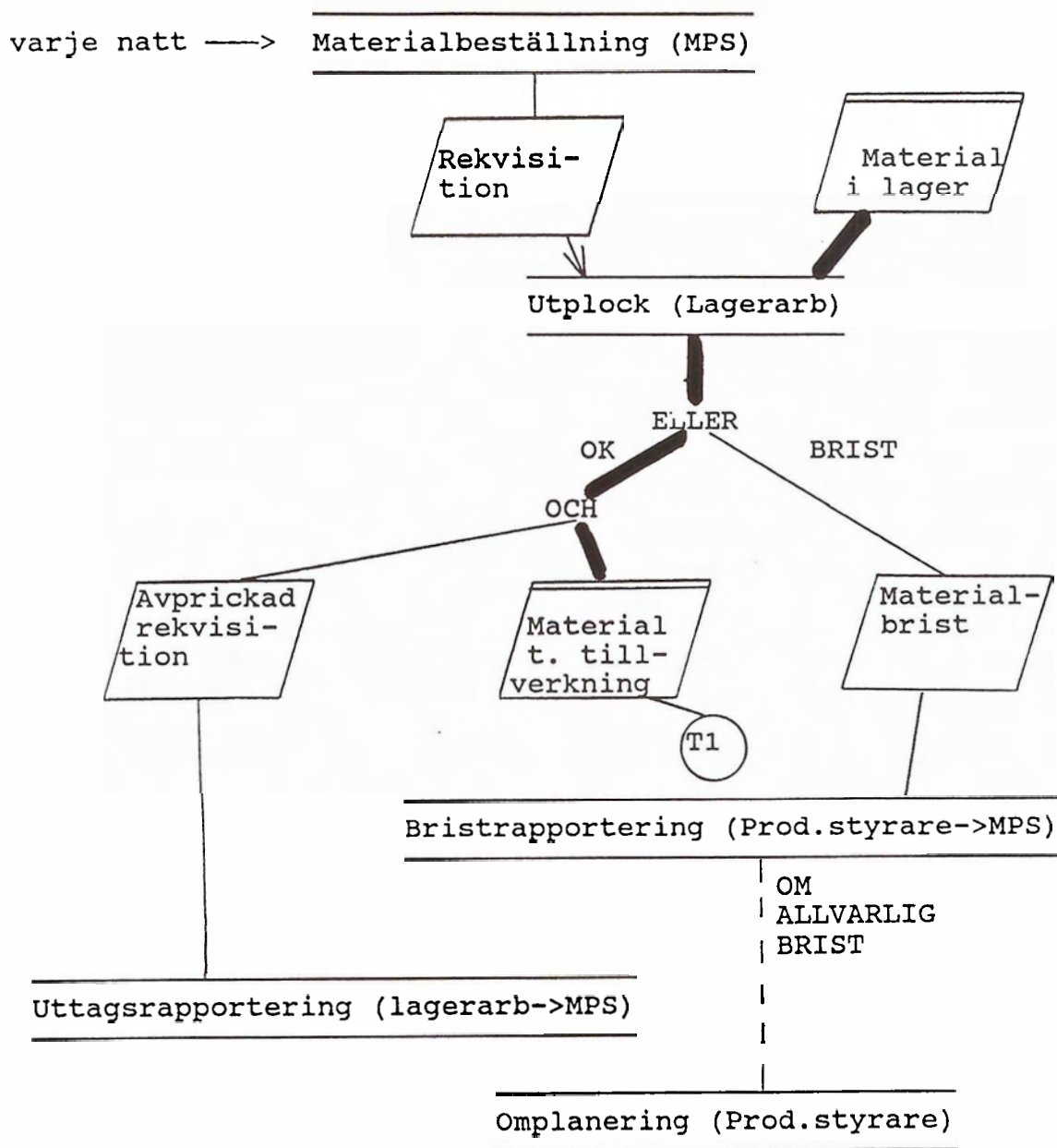
Metodik för verksamhetsanalys är alltså viktigt, men viktigast är nog trots allt en god utredning av problem och mål i verksamheten (en sk förändringsanalys). Genom en sådan analys klargörs om utveckling av informationssystem över huvud taget är en lämplig förändringsåtgärd i den aktuella situationen. Se till att göra en bra förändringsanalys innan start av systemutveckling, så läggs den viktigaste grunden för verksamhetskvalitet (Goldkuhl & Röstlinger, 1988). Först därfter kan man genom verksamhetsanalyser börja bygga in verksamhetskvalitet i informationssystemen.

Det finns flera olika metoder för verksamhetsanalys, svenska som MBI/Reflex och ISAC och amerikanska som t ex Structured Analysis. Dessa metoder är olika vad gäller symboler men lika vad gäller hierarkiskt angreppssätt (topdown) och hur ADB-system betraktas och beskrivs. Ett ADB-system beskrivs *sammanhållet* som en funktion.

Mot dessa två principer (hierarkiskt beskrivningssätt, ADB-system som sammanhållen funktion) vill vi istället föra fram två andra principer som vi uppfattar gynnar verksamhetskvalitet hos informationssystem:

- kontextuell analys och beskrivning av verksamhet
- uppdelning och kontextualisering av ADB-systemfunktioner

Ordet kontext betyder sammanhang. Dessa principer ligger bakom och kommer till uttryck i verksamhetsanalys med handlingsgrafer. Låt oss beskriva dessa principer tillsammans med en mindre handlingsgraf (figur 3). Verksamhetsanalys med handlingsgrafer finns utförligt beskriven i Goldkuhl (1990).



Figur 3 Exempel på (del av) en handlingsgraf

Denna graf behandlar bl a utplock av material inför en produktionsprocess. Administrativt finns ett stöd av ett material- och produktionsstyrningssystem; förkortat MPS i grafen. Handlingsgrafan beskriver olika aktiviteter i verksamheten samt kommunikation och materialflöden. För varje aktivitet beskrivs förutom *vad som görs* även *vem som gör* (utförare). Det kan vara en organisationsenhet, befattningshavare, etc som kan vara utförare, men även ett ADB-system som i detta fall (MPS).

ADB-systemet beskrivs *inte* som en samlad funktion i handlingsgrafer. Man beskriver istället systemet "utspritt". Man beskriver ADB-systemets funktioner som handlingar i verksamheten. Man ser tydligt vilka olika arbetsuppgifter systemet utför. Dessa olika ADB-systemuppgifter kommer alltså att vara utspridda i handlingsgraferna och placerade i den verksamhetskontext där de "hör hemma". I figur 3 finns MPS-systemet på tre olika ställen, och kommer på andra handlingsgrafer att finnas på ytterligare ställen.

Kort om några andra viktiga kännetecken för handlingsgrafer: Istället för en hierarkisk topdown-analys tillämpas ett kontextuellt arbetssätt. Det kontextuella angreppssättet innebär att man själv väljer de verksamhetssammanhang man önskar beskriva (utan att vara bunden av en hierarkisk nedbrytningsstruktur). Olika handlingsgrafer kan kopplas samman till en total sammanhängande verksamhetsbeskrivning.

Handlingsgrafer har förutom stor flexibilitet även stor uttrycksfullhet. I handlingsgrafer kan man uttrycka den *handlingslogik* som finns i verksamheter. Med handlingslogik menas att man kan beskriva bl a aktivitetens ordningsföljd, alternativa handlingar, sammanhörande handlingar, ibland förekommande handlingar, initiering eller avbrott av handlingar samt olika villkor.

Vi påstår att sättet att arbeta med verksamhetsanalys i handlingsgrafer har stor betydelse för att skapa informationssystem med verksamhetskvalitet. Låt oss avslutningsvis förtydliga detta. Det är en stor poäng hur man beskriver informationssystem i handlingsgrafer. Genom att klart uttrycka dem som (olika) funktioner i verksamheten får man ett bättre underlag för att avgöra att systemet verkligen är *funktionellt* (till nytta) *i verksamheten*. Genom den kontextuella analysen (där olika systemfunktioner placeras i sin verksamhetskontext) får man bättre möjlighet att utforma system och övrig verksamhet som ett sammanhängande arbetsmönster, dvs väl *integrerade*.

Efter man gjort denna kontextuella verksamhetsanalys kan man gå vidare med en mer detaljerad analys av informationssystemet, som t ex informationsmodellering och utformning av behandlingsfunktioner (Goldkuhl, 1989). När man kommer till denna detaljerade analys har man redan rätt ut många aspekter kring samverkan verksamhet - system, som man annars med topdown-inriktad metodik nu skulle få göra. Detta har också stor betydelse för verksamhetskvalitet, dvs att fatta designbeslut på lämplig plats i utvecklingsarbetet. Dessutom, goda

metoder som ger tydlig dokumentation underlättar kvalitetsgranskning i efterhand!

Handlingsgrafer ingår som del av SIM-metoden, en verksamhetsinriktad metod för förändringsarbete och systemutveckling (Goldkuhl & Röstlinger, 1988; Goldkuhl, 1989,1990). Men dessa grafer kan också användas självständigt eller tillsammans med andra metoder

## **Referenser**

Goldkuhl G (1989) Datasystem och verksamhetsutveckling, Intention, Linköping

Goldkuhl G (1990), Kontextuell verksamhetsanalys med handlingsgrafer, Intention, Linköping

Goldkuhl G, Röstlinger A (1988) Förändringsanalys, Studentlitteratur, Lund

Nilsson P (1990) Rätt data? Riksrevisionsverket, Stockholm

Röstlinger A (1985) Kvalitet i systemutveckling - vad innebär det? NordDATA85, Köpenhamn

Schonberger RJ (1983) Japansk kvalitet och produktivitet, Liber, Malmö

Shingo S (1984) Den nya japanska produktionsfilosofin, MGruppen, Lidingö