

Lagerstyrnings-  
akademin.se

## Hur kan man komma tillrätta med variationer i efterfrågan?

Stig-Arne Mattsson

Under en följd av år har företags förmåga att anpassa sig till variationer i kunders och marknadens krav ökat i betydelse. Behovet av ett flexibelt produktionssystem och en flexibel materialförsörjning för att uppnå en tillfredställande anpassningsförmåga har därigenom också blivit större. Flexibilitet har blivit ett väsentligt konkurrensmedel och uppfattas i allmänhet som något positivt. På samma sätt som man under åttiotalet blev medveten om att det inte nödvändigtvis finns ett motsatsförhållande mellan kvalitet och kostnadseffektivitet förefaller det som man under senare år tillämpat samma betraktelsesätt på flexibilitet, dvs att det inte nödvändigtvis finns ett motsatsförhållande mellan flexibilitet och kostnadseffektivitet.

Jag skall inte här ifrågasätta detta synsätt men man kan ändå undra om insatser för att förbättra flexibiliteten är det enda sättet att hantera variationer i kunders efterfrågan eller ens det bästa sättet i alla lägen. Att ökad flexibilitet i sig förbättrar möjligheterna att sälja torde vara oomtvistat. Kostnaderna för att uppnå hög flexibilitet är emellertid sällan försumbara och någonstans finns det säkert en gräns för flexibilitetens värde kontra dess kostnad. I alla händelser torde det alltid vara berättigat att ställa sig frågan om det finns en gräns för hur långt man kan och bör gå i sina flexibilitetssträvanden och om det kan finnas alternativa och mer effektiva tillvägagångssätt för att komma tillrätta med problemen. I den här artikeln skall några aspekter på dessa frågeställningar belysas.

### Flexibilitetsbegreppet

Med flexibilitet menas allmänt ett företags förmåga att på kort sikt och/eller med begränsad resursinsats anpassa sig till förändrade förutsättningar. Preciseringsen att anpassningen skall kunna ske snabbt och med begränsad resursinsats är här väsentlig. Om inte dessa tilläggskrav ställs, skulle ju i princip alla företag kunna sägas vara flexibla. Följande huvudtyper av flexibilitet kan särskiljas.

- \* Produktflexibilitet - förmåga att utveckla och anpassa produkter efter marknadens behov
- \* Produktmixflexibilitet - förmåga att göra förändringar av produktmixen i produktionen
- \* Volymflexibilitet - förmåga att producera och leverera i takt med efterfrågeförändringar
- \* Leveransflexibilitet - förmåga att förändra leveranstider och produkter inom leveranstiden

Framställningen här begränsas till frågeställningar i anslutning till volymflexibilitet men presenterade synsätt och tankegångar kan principiellt också tillämpas på de övriga typerna av flexibilitet.

Det traditionella sättet att åstadkomma volymflexibilitet är att använda lager som buffert för att frikoppla efterfrågevariationerna från produktionsprocesserna; säkerhetslager för kortsiktvariationer och olika former av utjämningslager för säsong- och andra mer långsiktiga variationer. Lagerläggningen avser primärt färdigprodukter i verksamheter som tillverkar standardprodukter mot lager och artiklar på mellanliggande strukturnivåer i verksamheter som tillverkar mot kundorder. För kundordertillverkande företag kan också frikoppling av

efterfrågan från produktionsprocesserna åstadkommas genom att öka eller minska orderstocken eller annorlunda uttryckt genom att använda negativa lager. Praktiskt sker detta genom att variera leveranstiden till kund.

Båda alternativen är förknippade med icke försumbara nackdelar. Att lägga på lager medför kapitalbindning och dessutom ett risktagande att lägga fel produkter på lager eftersom det måste ske mot osäkra prognoser. Att öka leveranstider medför risk för att förlora kundorder och vissa fall även kunder för framtiden.

Ett japanskinspirerat och mer sentida sätt är att använda resursen kapacitet i stället för resursen lager för att åstadkomma volymflexibilitet. Detta kan åstadkommas genom att avsiktligt överdimensionera produktionskapaciteten relativt förväntad medelefterfrågan. Ett annat sätt är att ha flerfunktionellt utbildad arbetskraft och/eller flexibla maskinsystem i stället för specialmaskiner. Man får då möjligheter att använda resurser avsedda för produkter med tillfälligt lägre efterfrågan för att tillverka produkter med hög efterfrågan och kan på så sätt lättare fånga upp efterfrågesvängningar för enskilda produkter eller produktgrupper. I vissa fall är utlego också ett alternativ. Oftast måste både lager- och kapacitetsalternativet tillgripas parallellt i kombination.

### Öka förutsägbarheten

Det är ganska uppenbart att om man känner till efterfrågevariationer med någorlunda säkerhet i god tid i förväg så blir det lättare att parera och att anpassa sig. Man kan då på ett annat sätt förbereda sig och får möjligheter att lättare utnyttja det kapacitetsslack som finns i de flesta organisationer. Behovet av flexibilitetshöjande resursinsatser för att klara av en viss variationsgrad blir följaktligen något mindre om man känner till variationerna i förväg. Om man följaktligen har tömt ut möjligheterna att på ett rimligt och kostnadseffektivt sätt stabilisera efterfrågan, exempelvis med någon av de åtgärder som beskrevs ovan, kan ett naturligt nästa åtgärdssteg vara att försöka öka efterfrågevariationernas förutsägbarhet.

Att förbättra prognosprecisionen är ett sätt att öka förutsägbarheten. Den typ av efterfrågevariationer som i första hand har med flexibilitetsbehov att göra är emellertid som regel av kortsiktig karaktär. Möjligheterna att förutse sådana kortsiktiga variationer med prognostisering är därför mycket begränsade. Förekommande prognosmetoder är i första hand användbara för att bedöma medelefterfrågan och dess förändringar över tiden. Det är inte den sortens förändringar som i första hand sätter företagets flexibilitetsförmåga på prov. Emellertid kan man tänka sig ett antal andra typer av åtgärder som kan vidtas för att förbättra förutsägbarheten. Några sådana beskrivs nedan.

Det traditionella sättet att kommunicera mellan kund och leverantör är via inköpsorder. Sådan informationsöverföring riskerar att bli både fördröjd och förvanskad på vägen från den egentliga marknaden genom materialflödeskedjan ner till producerande enheter. Förloppet kan illustreras enligt figur 1. Figuren visar en materialflödeskedja med fyra enheter. Antag för enkelhets skull att påfyllning av lager från en enhet till en annan sker en gång i månaden, dvs att orderkvantiteterna vid leveranser i kedjan motsvarar c:a en månads behov och att följaktligen beordring sker med en månads mellanrum i genomsnitt. För exemplet i figuren innebär detta att det tar minst tre månader innan leverantörsföretaget får information om de efterfrågeförändringar som sker i slutkundsledet. I sådana här distributionssituationer blir informationsöverföringen inte bara fördröjd, informationen blir också förvanskad. Detta beror på de svängningsförstärkningar som uppkommer i hierarkiska distributionssystem och som kort

redovisades ovan. För att belysa förhållandena kan nämnas att den amerikanske professorn Jay Forrester med ett simuleringsexempel visat, att i en materialflödeskedja med tre länkar en 10 %-ig ökning av efterfrågan i slutkundsledet resulterade i en 40 %-ig ökning av efterfrågan i produktionsledet sex månader senare.

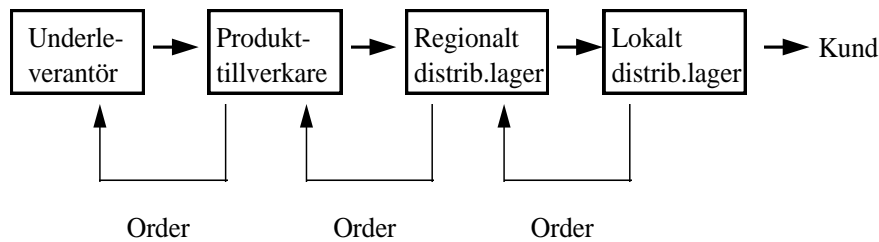


Fig. 1 Typisk informationsöverföring i en materialflödeskedja

Det grundläggande problemet med informationsöverföring i distributionssystem är att informationen förs vidare med hjälp av inköpsorder. Dels innebär det oacceptabla tidsfördröjningar, dels kommer ordena och därmed efterfrågeinformationen mer eller mindre som överraskningar utan annan framförhållning än den tid som går åt för att framställa produkterna. I sådana fall hjälper det inte med att bara snabba upp informationsöverföringen, exempelvis med EDI. Frekvensen måste ökas.

Brister i informationsöverföring och förutsägbarhet leder också till att efterfrågevariationer uppträder av mer psykologiska skäl. Om en tillfällig efterfrågeuppgång inträffar och företaget därför tvingas förlänga leveranstiderna som ett sätt att anpassa sig, kommer kunderna att uppfatta detta som att leverantören håller på att få leveransproblem. För att gardera sig beställer man därför större kvantiteter än vanligt och/eller tidigarelägger beställningar. I brist på information om den verkliga efterfrågans utveckling upplever leverantören det inträffade som en ökning av efterfrågan. När han väl genom kapacitetsförstärkning börjat kunna återgå till normala leveranstider kommer många kunder att försöka dra ner på sina beställningar eller helt enkelt annullera dem. Andra som accepterar att ta emot det som beställdes kommer att ha täckt behoven för lång tid framöver eftersom den ökade beställningen inte motsvarades av en egentlig högre efterfrågan från slutkundsmarknaden, endast av en i brist på relevant information upplevd svårighet att säkerställa leveranser.

Informationsöverföring med hjälp av inköpsorder är helt enkelt inget effektivt sätt att överföra efterfrågeinformation. I stället måste andra arbetssätt väljas. Ett sådant tillvägagångssätt är användning av så kallad Distributions Requirements Planning, DRP, i distributionsnätverk. DRP innebär förenklat att man inte bara sänder inköpsorder bakåt i materialflödeskedjan utan även planerade framtida order för att öka förutsägbarhet och beredskap för framtida leveransbehov. Överföring av leveransplaner från kunder till leverantörer, exempelvis av den typ som förekommer inom bland annat bilindustrin, kan också användas inom ett flertal andra branscher. Begreppet kund/leverantörs integration har börjat användas. Ett ytterligare tillvägagångssätt för att öka förutsägbarheten är att vidarebefordra information om verklig förbrukning i slutkundsleden ner igenom materialflödeskedjorna. De materialförsörjande enheterna kan då bygga sin planering på information om den verkliga efterfrågan och få tillgång till den utan tidsfördröjning. Med tillgång till modern informationsteknologi och så kallade elektroniska motorvägar är detta fullt möjligt och tillämpas för övrigt redan i ett antal företag.

Förutsägbarheten hänger i stor utsträckning samman med existerande administrativa ledtider. Exempelvis innebär en långsam och omständig ordernottagningsrutin att det tar lång tid från orderingång tills kundorderbehovet är materialmässigt känt i form av reservationer. Varje tidsfördröjning i dessa administrativa processer innebär en informationsfördröjning med åtföljande försämrade beredskap och framförhållning för att bemöta efterfrågevariationer. Genom att effektivisera de administrativa processerna, exempelvis med Business Process Re-engineering, BPR, kan avsevärda reduktioner i administrativa ledtider åstadkommas, ofta utan att kräva några större investeringar. I många fall handlar det mest om att minska graden av funktionell uppdelning av arbetsuppgifterna så att färre personer behöver bli inblandade i processerna.

Administrativa ledtider och därmed försämrade förutsättningar att förutse efterfrågeförändringar förorsakas också av med vilken frekvens som omplaneringar sker i verksamheten. Detta är ett ofta förbisett fenomen. Jämfört med exempelvis amerikansk industri är omplaneringsfrekvensen i svenska företag låg. Enligt en undersökning från 1993 avseende förhållandena i 82 svenska tillverkande företag genomfördes materialplanering med hjälp av beställningspunkter en gång i veckan eller mer sällan i 72 % av företagen. Motsvarande för materialbehovsplanering var 84 %. Om man grovt sett kan tala om en planeringsfrekvens på en gång i veckan i Sverige handlar det snarare om en gång om dagen i amerikansk industri.

Att exempelvis materialplanera varannan vecka har samma effekt som en förlängning av ledtiden med två veckor för anskaffning av material. Med dagens datorkapacitet finns det inte några vare sig tekniska eller ekonomiska skäl att avstå från väsentligt mycket högre frekventare omplanering. De så kallade net change system som finns tillgängliga i dag medger exempelvis mer eller mindre kontinuerlig omplanering så att all form av onödigt tidsfördröjning kan elimineras. Det skapas då förutsättningar för att information om aktuell efterfråga kan tillgodogöras snabbt och effektivt och att man därigenom kan öka förutsägbarhet och förbättra förutsättningar för att anpassa sig till de efterfrågevariationer som förekommer på marknaden.

### Sammanfattning och slutsatser

För de flesta företag är variationer i efterfrågan ett oundvikligt inslag och något som man genom att bygga upp flexibla produktions- och materialförsörjningssystem måste klara av att anpassa sig till. Det är ofta ett villkor för att vara konkurrenskraftig och framgångsrik. Flexibilitet är emellertid förknippat med kostnader och kan man komma till rätta med variationsproblemen utan stora flexibilitetsinvesteringar bör detta naturligtvis övervägas. I viss utsträckning kan också flexibilitetsinvesteringar sägas vara något av symtombehandling. Grundproblemet är ju att variationer uppträder och i den utsträckning efterfrågevariationerna är självgenererade bör i stället i ett första steg orsakerna till detta åtgärdas.

Om man har problem med att existerande flexibilitet inte är tillräcklig för de efterfrågevariationer som man utsätts för, rekommenderas följande åtgärdssteg.

- I första hand bör man försöka att stabilisera den del av efterfrågevariationerna som är självgenererad eller som kan påverkas med olika slag av utjämnade marknadsföringsinsatser, exempelvis genom att eliminera periodiseringsvariationer, använda rabattsystem och säljkampanjer som tenderar att utjämna materialflöden i stället för att förstärka variationerna och att minska orderkvantiteterna i alla led.

- I den utsträckning sådana insatser inte är tillräckliga för att komma tillrätta med problemen bör man i ett nästa steg försöka göra efterfrågevariationerna mer förutsägbara, framför allt genom en effektivare användning av modern informationsteknologi. På så sätt får man bättre möjligheter att i god tid anpassa sig till förekommande variationer.
- Om dessa typer av åtgärder inte är tillräckliga bör insatser för att förbättra kapacitetsflexibiliteten genomföras, exempelvis genom överdimensionering av kapacitetskritiska resurser och genom införande av flerfunktionellt tränad arbetskraft och flexibla maskinsystem.
- Först i ett fjärde steg bör olika slag av buffereringsmetoder användas, exempelvis att gardera sig med mer väldimensionerade lager och genom att variera leveranstiderna i takt med beläggningsläget.