

## Materialstyrningsmetoder för sambeställning

De materialstyrningsmetoder som beskrivits i denna del av handboken genererar orderförslag för enskilda artiklar med utgångspunkt från aktuell efterfrågan, lagersaldo plus uteliggande order samt hur lång ledtiden för lagerpåfyllnad är. Av olika skäl kan det ibland vara lämpligt att beställa flera artiklar samtidigt. Det kan exempelvis vara aktuellt om artiklarna levereras från en och samma leverantör eller om de har en likartad uppsättning eller gemensamt verktyg vid tillverkning i samma produktionsutrustning. Genom att samtidigt beställa dem för leverans respektive tillverkning kan man få transportkostnadsfördelar och reducera ordersärkostnader. När sambeställning måste ske avgörs av den artikel som måste beställs tidigast för att brist inte skall uppstå. Övriga artiklar som kan vara aktuella att beställa tillsammans med denna artikel kommer då att behöva beställas tidigare än nödvändigt och därmed förorsaka en viss större kapitalbindning än vad som hade varit fallet om varje artikel beställts med utgångspunkt från sina egna förutsättningar. Denna extra kapitalbindning är det pris man måste betala för att uppnå de transport- och ordersärkostnadsfördelar som sambeställning kan medföra. I den här handboksdelen presenteras några olika metoder för att välja ut artiklar för sambeställning så att kapitalbindningsökningen kan hanteras på ett kontrollerat sätt.

### 1 Metodbeskrivning

För att sambeställa en grupp av artiklar finns det två principiellt olika tillvägagångssätt. Ett alternativ är att med periodiskt återkommande intervall beställa alla artiklar i gruppen, exempelvis en gång per vecka. Detta kan åstadkommas genom att använda ett periodbeställningssystem. Se handboksdel C21, Periodbeställningssystem. För att få så ekonomiskt optimala orderkvantiteter som möjligt bör då beställningsintervallet beräknas baserat på ekonomisk orderkvantitet, dvs. som antalet dagar per år gånger efterfrågan per år dividerat med ekonomisk orderkvantitet. Det är inget krav på att alla artiklar i en sambeställningsgrupp beställs varje period. Exempelvis kan artiklar med hög efterfrågan beställas varje period, artiklar med medelhög efterfrågan varannan period och artiklar med låg efterfrågan var fjärde period.

Det andra alternativet innebär att samtidig beställning av flera artiklar sker vid den tidigaste tidpunkt då någon av artiklarna behöver beställas. Alla eller ett selektivt antal artiklar beställs då tillsammans med den artikel som är mest aktuell att beställas. Genom att endast sambeställa de artiklar i gruppen som kan bli aktuella att beställa inom en nära framtid kan man få ett gynnsammare förhållande mellan den extra kapitalbindning som tillvägagångssättet medför och de besparingar i transport- och ordersärkostnader som det ger upphov till. Olika tillvägagångssätt för att åstadkomma detta beskrivs för beställningspunktssystem i handboksdel C14, för täcktidsplanering i handboksdel C34 och för materialbehovsplanering i handboksdel C46.

Den ekonomiskt optimala orderkvantiteten i kronor för en grupp av artiklar med hänsyn tagen till gemensamma och artikelindividuella ordersärkostnader beräknas med hjälp av följande formel.

$$EOK_G = \sqrt{\frac{2 \cdot (O_G + \sum O_i) \cdot \sum P_i \cdot E_i}{LF}}$$

- där  $E_i$  = efterfrågan i styck per år för artikel i  
 $P_i$  = pris per styck för artikel i  
 $O_G$  = den gemensamma ordersärkostnaden  
 $O_i$  = den artikelindividuella ordersärkostnaden för artikel i  
 $LF$  = lagerhållningsfaktorn i % per år

Orderkvantiteten i styck för var och en av de ingående artiklarna beräknas därefter med följande formel.

$$OK_i = \frac{E_i}{\sum P_j \cdot E_j} \cdot EOK_G$$

Genom att beställa de ingående artiklarna i dessa kvantiteter kommer ordena att i medeltal få samma täcktids, dvs. orderkvantiteterna för samtliga artiklar kommer att vara lika länge.

## Exempel

Från en leverantör köps fem olika artiklar. Samtliga dessa artiklar bedöms vara lämpliga att beställa gruppvis. Datauppgifter för de olika artiklarna framgår av nedanstående tabell. Den gruppgemensamma ordersärkostnaden är 500 kr och lagerhållningsärkostnaden är 25 % per år.

	<i>Individuell</i>
--	--------------------

Art nr	Årsbehov	Pris per styck	ordersärkostnad
1	200 st	40:-	20
2	900 st	180:-	40
3	1.400 st	230:-	20
4	400 st	125:-	20
5	2.000 st	90:-	60

Den sammanlagda individuella ordersärkostnaden är alltså lika med 160 kr och gruppens totala omsättning 722.000 kronor. Ekonomisk orderkvantitet för gruppen blir baserat på dessa datauppgifter

$$EOK_G = \sqrt{\frac{2 \cdot (500 + 160) \cdot 722.000}{0,25}} = 61.742 \text{ kronor}$$

Orderkvantiteten i styck för artikel 1 blir då lika med

$$OK_1 = \frac{200}{722.000} \cdot 61.742 = 17 \text{ stycken}$$

För artikel 2 blir orderkvantiteten 77 stycken, för artikel 3, 120 stycken, för artikel 4, 34 stycken och för artikel 5, 171 stycken.

## 2 Användningsmiljöer

Den presenterade metoden för att bestämma orderkvantiteter vid gruppbeställning är i första hand användbar i miljöer där en stor del av ordersärkostnaden är gemensam för flera artiklar. Genom att beställa hela grupper av artiklar samtidigt kan ordersärkostnaden fördelas på en större volym. Metoden är av speciellt intresse när artiklarna i gruppen har en likartad efterfråge- och prisstruktur så att det är lämpligt att alla beställs med samma frekvens.

## 3 Felkänslighet vid gruppbeställning

Felkänsligheten vid bestämning av orderkvantiteter vid gruppbeställning motsvarar de förhållanden som gäller för ekonomiska orderkvantiteter. Se handboksdel D12, Ekonomisk orderkvantitet.

## 4 Kompletterande synpunkter och anvisningar

- Beräknade orderkvantiteter kan av olika skäl behöva anpassas till förpackningsstorlekar, lastbärarkvantiteter, hållbarhetstider, etc.

- För att gruppbeställning skall vara meningsfull måste alla ingående artiklar beställas samtidigt och levereras samtidigt. Det innebär att de alla måste planeras med samma återanskaffningstid vilket i sin tur medför att det är artikeln med längst ledtid som avgör återanskaffningstidens längd. För att undvika alltför stora nackdelar med att vissa artiklar därmed får längre anskaffningstider än nödvändigt, är det lämpligt att ta hänsyn till aktuella ledtider när beställningsgrupper skapas.
- Om metoden används för tillverkade artiklar kommer flera artiklar att tillverkas i anslutning till varandra. Under sådana omständigheter kommer leverans att ske successivt av de olika artiklar som ingår i gruppordern. Det kan då vara rimligare att använda den formel för beräkning av ekonomisk orderkvantitet som tar hänsyn till successiva inleveranser. Se handboksdel D27, Ekonomisk orderkvantitet vid successiva inleveranser. Formeln ovan för beräkning av ekonomisk orderkvantitet för en grupp av artiklar modifieras då enligt nedan.

$$EOK_G = \sqrt{\frac{2 \cdot (O_G + \sum O_i) \cdot \sum P_i \cdot E_i}{L}} \cdot \frac{PT}{PT - ET}$$

där  $PT$  = produktionstakt, dvs. producerat värde per tidsenhet  
 $ET$  = efterfrågetakt, dvs. efterfrågat värde per tidsenhet

## 5 Övriga kommentarer

- Den engelskspråkiga termen för sambeställning är can ordering..

## Referenslitteratur

Fogarthy, D., Blackstone, J. och Hoffman, T. (1991) Production and inventory management, South-Western Publishing Co.

Plossl, G. (1985) Production and inventory control – Principles and techniques, Prentice-Hall.