

---

## D 06

---

# Beslutsmodell för anskaffning mot lager

---

Materialstyrning innebär förenklat att styra materialflöden genom att för varje artikel och vid varje ordertillfälle fatta beslut om den kvantitet som skall anskaffas från en extern leverantör eller den egna tillverkningen samt beslut om den tidpunkt då kvantiteten skall finnas tillgänglig att disponera för leveranser till kunder eller för användning i den egna verksamheten. För anskaffning av artiklar kan man grovt skilja mellan två anskaffningstrategier; anskaffa mot lager respektive anskaffa mot order. Om den leveranstid som kunder kräver är kortare än den tid det tar att anskaffa artikeln måste anskaffning ske mot lager och olika så kallade partiformningsmetoder användas för att fastställa lämpliga orderkvantiteter.

Även om det av leveranstidsskäl inte är nödvändigt att anskaffa mot lager kan det av andra skäl finnas anledning att välja orderkvantiteter som är större än det omedelbara behovet och att lägga resterande kvantitet på lager för att täcka senare behov. För att avgöra när detta är fallet är det önskvärt att använda någon form av beslutsmodell eller något kriterium för att kunna göra systematiska och konsekventa bedömningar. Här presenteras en sådan beslutsmodell.

## 1 Metodbeskrivning

Beslutsmodellen bygger på samma resonemang som vid beräkning av ekonomisk orderkvantitet. Den utgår från principen att en produkt bör anskaffas mot lager om summan av lagerhållningssärkostnader och ordersärkostnader vid anskaffning av ekonomisk orderkvantitet är mindre än summan av ordersärkostnader vid anskaffning mot behov och med kvantiteter motsvarande respektive behov under en period, exempelvis ett år.

Kriteriet blir då följande. Anskaffa mot lager om

$$n > \frac{\sqrt{2 \cdot O \cdot E \cdot P \cdot LF / 100 + K_2}}{O - K_1}$$

- där  $E$  = efterfrågan per år  
 $O$  = ordersärkostnaden per ordertillfälle  
 $LF$  = lagerhållningsfaktor i % per år  
 $P$  = artikelpris per enhet  
 $K_1$  = plockkostnad per kundorder  
 $K_2$  = fast kostnad för att lagerhålla en artikel  
 $n$  = antal kundorder per år

I kostnader för att lagerhålla ingår i första hand årliga kostnader för pallplats eller motsvarande samt för inventering.

### Exempel

En inköpt artikel har en årlig efterfrågan på 10 styck fördelade på 3 kundorder per år. Lagerhållningsfaktorn har satts till 20 % per år. Artikeln är värderad till sitt medelinköpspris 500 kr/styck och ordersärkostnaden har uppskattats till 200 kr per ordertillfälle. Kostnaden per pallplats och år inklusive inventering har uppskattats till 500 kr och kostnaden per plock till 20 kr. Minsta antal kundorder för att anskaffa mot lager och därmed partiforma blir då.

$$n > \frac{\sqrt{2 \cdot 200 \cdot 10 \cdot 500 \cdot 20 / 100 + 500}}{200 - 20} = 6,3$$

Eftersom antalet kundorder per år är 3, dvs. mindre än 6,3 skall artikeln inte lagerhållas och därmed skall orderkvantiteten sättas lika med respektive kundorderkvantitet.

## 2 Användningsmiljöer

Att använda beslutsmodeller för att välja anskaffningsstrategi är framför allt aktuellt i miljöer med höga artikelpriser, när antalet kundorder per år är få och ordersärkostnaden hög. Ett typexempel på användningsmiljö är reservdelsartiklar.

## 3 Felkänslighet vid användning av modellen

Eftersom beslutsmodellen i stor utsträckning bygger på de samband som gäller vid beräkning av ekonomisk orderkvantitet och denna modell är mycket okänslig för feluppskattningar av ingående parametrar, kan man förvänta sig att även den här modellen är förhållandevis robust mot felaktiga parametervärden. Simuleringsstudier har visat att så också är fallet. Den presenterade modellen ger fullt tillfredsställande resultat även om feluppskattningar för enskilda parametervärden ligger i storleksordningen +/- 25 %.

## 4 Kompletterande synpunkter

Om man av något skäl inte kan använda sig av modellen, därför att man inte har tillgång till information om de olika ingående parametrarna, är ett alternativ att policymässigt fastställa enkla regler för anskaffning. Det kan exempelvis vara fråga om en generell gräns för hur många kundorder man minst måste ha per år för att välja strategin anskaffning mot lager. I tabell 1 visas exempel på kriterier som används i några olika svenska företag.

Tabell 1 Sammanställning av typer av kriterier för att lagerhålla artiklar i några svenska företag

<i>Företag</i>	<i>Typ av kriterium för att lagerhålla</i>
ABB Automation Technologies AB	Manuell bedömning
Alfa Laval AB	Antal order per år + manuell bedömning
Atlas Copco Compressor AB	Omsättning per år
ITT Flygt AB	Antal order per år + omsättning per år
Kalmar Industries AB	Antal order per år + manuell bedömning av kritiskitet
AB Ph Nederman & Co	Antal order per år + omsättning per år
Volvo AB	Antal order per år + artikelvärde
Sandvik Tooling AB	Manuell bedömning av kritiskitet
Sapa Profiler AB	Antal order per år + omsättning + manuell bedömning + ledtid

Av sammanställningen framgår att antal kundorder per år är det vanligast och omsättning per år det näst vanligast använda kriteriet i dessa företag. Dessa kriterier är enkla att använda och det finns i allmänhet statistiska uppgifter i affärssystem som gör att de kan tillämpas. Inget av dem innebär emellertid någon avvägning som inkluderar lagerhållningskostnader och ordersärkostnader.

## Referenslitteratur

Frödå, E. – Magnusson, O. (2006) Item classifications of spare parts at Alfa Laval, Examensarbete, Institutionen för teknisk ekonomi och logistik, Lunds Tekniska Högskola.

Huiskonen, J. (2001) Maintenance spare parts logistics: Special characteristics and strategic choices, International Journal of Production Economics, Vol. 71.

Mattsson, S-A. (2007) Kriterier för val av anskaffningsstrategi, Forskningsrapport, Avdelningen för Logistik och Transport, Chalmers Tekniska Högskola.

Silver, E., Pyke, D. och Peterson, R. (1998) Inventory management and production planning and scheduling, John Wiley & Sons.