
B 23

Välja nivå på fyllnadsgradsservice för dimensionering av säkerhetslager

Leveransförmåga eller servicenivå vid leverans från lager kan allmänt definieras som i vilken utsträckning en kundorder kan levereras i enlighet med kundönskemål eller material kan plockas till en tillverkningsorder när ordern är planerad att starta. För att säkerställa en önskad leveransförmåga är det i allmänhet nödvändigt med någon form av säkerhetslager för att gardera sig mot de osäkerheter i tillgång och efterfrågan som alltid är förknippad med styrning av materialflöden.

Det finns ett antal olika tillvägagångssätt för att dimensionera säkerhetslager och som används praktiskt. Ett sådant tillvägagångssätt är att utgå från en så kallad fyllnadsgradsservice. Fyllnadsgradsservice definieras som andel av efterfrågan som kan tillfredsställas direkt från lager. Ett vanligt alternativt namn på detta servicenivåbegrepp är Serv2. Riktlinjer för att välja lämplig nivå på fyllnadsgradsservice behandlas i det här avsnittet.

1 Arbetsgång för att fastställa nivåer för fyllnadsgrad

För att fastställa lämplig fyllnadsgrad per artikel i ett lager kan följande arbetsgång tillämpas.

1. Klarlägg vad fyllnadsgrad innebär och vad den här typen av servicenivå har för egenskaper.
2. Välj preliminärt ut ett antal olika servicenivåvärden, förslagsvis storleksordningen 3 – 5 stycken.

Har fyllnadsgrad som servicenivåbegrepp tidigare använts för dimensionering av säkerhetslager, utgå från den/de servicenivåer som använts hittills. Om det inte finns tidigare erfarenhet av att använda fyllnadsgradsservice, ta del av erfarenheter från andra företag av vad användning av fyllnadsgradsservice innebär och vilka service-

nivåer man använder. Säkerställ att dessa företag verkligen använder fyllnadsgradsservice.

Om det är fråga om färdigvarulager, intervju några viktiga kunder om deras uppfattning av företagets leveransförmåga och försök komma underfund med vilken leveransförmåga de främsta konkurrenterna har. Är det i stället fråga om ett lager av råmaterial och andra utgångsmaterial för produktion, genomför motsvarande intervjuer med produktionspersonal om hur de upplever leveransförmågan.

3. Analysera och värdera de preliminärt valda servicenivåvärdena på ett antal olika representativa artiklar innan de fastställs. Beräkna exempelvis den bristkostnad som respektive servicenivå egentligen motsvarar för att få en uppfattning om hur rimliga de preliminärt valda servicenivåerna är. Se handboksdel B64, Samband mellan bristkostnader och fyllnadsgradsservice. Försök också få en uppfattning om hur kapitalbindningen i säkerhetslager kommer att påverkas, exempelvis enligt avsnitt 2.
4. Anpassa de preliminärt valda servicenivåerna med utgångspunkt från de analyser som genomförts och välj ut storleksordningen tre till fem olika som skall användas för säkerhetslagerdimensioneringen.
5. Att sätta olika servicenivåer på varje artikel är i allmänhet opraktiskt. Skapa i stället ett antal olika grupper av artiklar som i något avseende har likartade egenskaper och förhållanden. Som exempel kan grupperingar göras baserat på likartade kundorderfrekvenser eller på likartade priser per styck. Hur sådana artikelgrupperingar kan göras beskrivs i handboksdelarna B71 – 73.

De fastställda servicenivåerna tilldelas därefter de skapade artikelgrupperna så att grupper av artiklar med höga kundorderfrekvenser respektive låga priser får högre servicenivåer än grupper med låga kundorderfrekvenser respektive höga priser. Hur en sådan differentiering kan åstadkommas och vad den innebär beskrivs i handboksdel E54, Differentiera säkerhetslager med fyllnadsgradsservice. Varje artikel tilldelas därefter den cykelservice som gruppen den tillhör fått. Finns det speciella skäl att ha extra höga eller extra låga servicenivåer för enstaka artiklar kan sådan lämplig cykelservice sättas individuellt för dessa även om de råkar tillhöra någon av de skapade grupperna.

Exempel

För ett färdigvarulager har beslut fattats om att använda fyllnadsgradsservice för att dimensionera säkerhetslager. Tre olika servicenivåer, en för vardera av tre olika frekvensklasser, enligt nedanstående tabell har fastställts.

<i>Frekvensklass</i>	<i>Servicenivå</i>
A	98 %
B	96 %
C	94 %

2 Samband mellan fyllnadsgradsservice och kapitalbindning i säkerhetslager

Väljer man en hög fyllnadsgrad får man en hög kapitalbindning i säkerhetslager och denna kapitalbindning ökar mer och mer ju högre servicenivå man väljer. Vid val av servicenivå är det därför väsentligt att också beakta kapitalbindningskonsekvenserna. I nedanstående tabell visas hur mycket kapitalbindningen i säkerhetslager ökar procentuellt som funktion av vald fyllnadsgrad. De procentuella förändringarna är beräknade med utgångspunkt från den kapitalbindning som erhålls om fyllnadsgradsservicen sätts till 90 %. Som framgår av tabellen blir exempelvis kapitalbindningen i säkerhetslager mer än tre gånger större om servicenivån ökas från 90 % till 97 %.

Servicenivå	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Ökad kap.bindn	21	43	67	95	125	162	206	264	355

Tabell 1 Procentuell ökning av kapitalbindning i säkerhetslager som funktion av vald cykelservicenivå

Sambandet mellan fyllnadsgrad och kapitalbindning i säkerhetslager illustreras också i nedanstående figur. x-axeln avser fyllnadsgrad och y-axeln procentuellt förändrad kapitalbindning i förhållande till kapitalbindningen vid 90 % servicenivå.

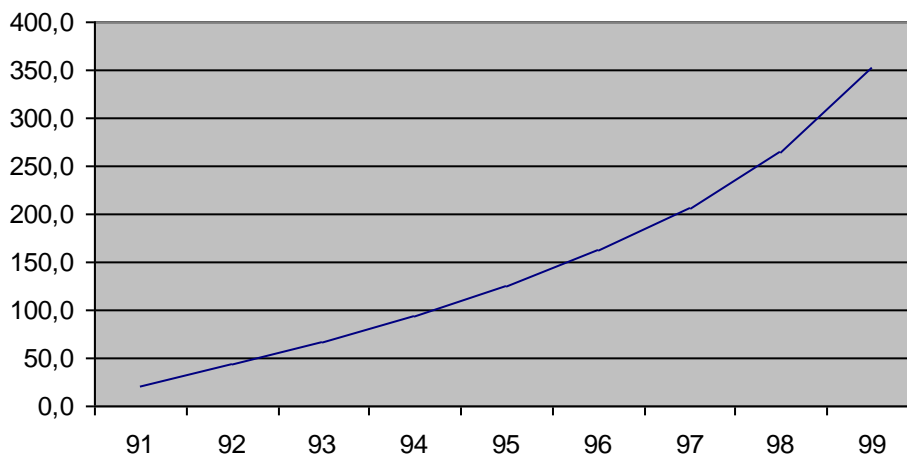


Fig 1 Procentuell ökning av kapitalbindning i säkerhetslager som funktion av vald fyllnadsgrad

Med hjälp av en Excel-applikation kan sambandet mellan vald fyllnadsgradsservice och kapitalbindning i säkerhetslager analyseras. Applikationen heter EA05, Analysera hur kapitalbindning i säkerhetslager påverkas av fyllnadsgradsservice, och finns tillgänglig i www.lagerstyrningsakademin.se.

3 Kompletterande synpunkter och anvisningar

- Fyllnadsgradsservice är i första hand ett dimensioneringsmått, inte ett mått för uppföljning av leveransförmåga. Ett vanligt använt mått för uppföljning av leveransförmåga i form av servicenivå är andel orderrader per artikel som har kunnat levereras komplett direkt från lager. Måttet kallas orderradsservice och finns beskrivet i handboksdel A22. Uppföljningsmättet orderradsservice är ett annat mått än dimensioneringsmättet fyllnadsgradsservice och det finns inga direkta och analytiska samband mellan dem. Måtten är endast lika under förutsättning att alla kundorder avser ett styck. Det kan också tilläggas att orderradsservice är mer representativt för kundens upplevelser av leverantörens leveransförmåga än vad fyllnadsgradsservice är. Orderradsservice kan inte användas för dimensionering av säkerhetslager.
- Det finns ett analytiskt samband mellan fyllnadsgradsservice och säkerhetslager. Om man därför har bestämt säkerhetslager med hjälp av uppskattningar eller någon annan metod kan man beräkna vilken fyllnadsgradsservice man då i realiteten egentligen använt. Sådana beräkningar kan användas som hjälpmedel för att rimlighetsbedöma valda servicenivåer och för att utvärdera om nuvarande fyllnadsgradsservice är rimligt korrekt. En Excel-applikation, EA03, Analysera vilken servicenivå använt säkerhetslager motsvarar - Fyllnadsgradsservice, för att genomföra sådana beräkningar finns tillgänglig på www.lagerstyrningsakademin.se.
- Eftersom det saknas samband mellan det dimensionerande måttet och måttet för uppföljning av leveransförmåga, exempelvis i form av orderradsservice, är det inte helt lätt att välja en fyllnadsgradsservice som motsvarar den servicenivå man vill ha. Ett tillvägagångssätt för att komma tillrätta med detta dilemma är att löpande anpassa de satta servicenivåerna, exempelvis en gång per månad, genom att mäta erhållen orderradsservice. Om den uppmätta orderradsservicen är lägre än den önskade och målsatta ökas nivån på vald fyllnadsgradsservice. Är den högre minskas den.
- Även om fyllnadsgradsservice inte är ett lika intressant mått för att följa upp leveransförmåga från lager som orderradsservice kan det ändå vara av intresse att mäta erhållen fyllnadsgradsservice, exempelvis för att få erfarenhet hur de nivåer man dimensionerar för blir i verkligheten. I handboksdel A72, Erhållen fyllnadsgradsservice, redovisas olika sätt att mäta och följa upp verkligt erhållen servicenivå.
- Motsvarande engelskspråkiga term är demand fill rate.

Referenslitteratur

Buffa, F. och Bryant, T. (1980) Reflecting logistics costs in customer service level targets, *Production and Inventory Management*, Nr. 1.

Coleman, J. (2000) Determining the correct service level target, *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 41 Nr. 1.

Herron, P. (1969) Service levels versus stockout penalties – A suggested synthesis, *Production and Inventory Management*, Nr. 1.

Magee, J., Copacino, W. och Rosenfield, D. (1985) Modern logistics management, John Wiley & Sons.

Mattsson, S-A. (2002) En jämförelse mellan olika servicenivåbegrepp i beställningspunktssystem, Forskningsrapport, Institutionen för Teknisk Logistik, Lunds Universitet.

Mattsson, S-A. (2013) Vilka servicenivåer får man om man dimensionerar säkerhetslager med servicenivåer, Forskningsrapport. Permatron Research.

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