
E 32

Säkerhetstid som procent av ledtid

All materialstyrning är förknippad med osäkerheter av olika slag. Det kan gälla osäkerheter med avseende på vilka kvantiteter som kommer att efterfrågas i framtiden, dvs. osäkerheter om framtida behov. Det kan också gälla osäkerheter på tillgångssidan, exempelvis osäkerheter rörande aktuella lagersaldon, i vilken utsträckning leverantörer kommer att leverera de kvantiteter som orderna avser, inslag av kassation samt i vilken utsträckning förväntade inleveranser kommer att levereras i tid. Det är sålunda fråga om både kvantitetsosäkerheter och tidsosäkerheter. För att hantera dessa inslag av osäkerhet och därmed i möjligaste mån undvika kostnader för brister som kan uppstå på grund av osäkerheterna måste företag använda sig av olika former av säkerhetsmekanismer, exempelvis i form av säkerhetslager eller säkerhetstider.

Säkerhetsmekanismen säkerhetstid innebär att gardering mot osäkerhet i tillgångar och behov åstadkoms genom att avsiktligt planera att inleveranser skall ske vid tidpunkter som infaller tidigare än när det egentliga behovet beräknas inträffa. Säkerhetstiden utgör denna framförhållning. I den här handboksdelen redovisas en metod för att bestämma säkerhetstid som en manuellt uppskattad procent av ledtiden.

1 Metodbeskrivning

Metoden Säkerhetstid som procent av ledtid bygger på att längden på säkerhetstiden sätts lika med en viss procent av ledtiden. Procentsatsen uppskattas intuitivt eller med hjälp av erfarenhetsmässiga bedömningar. Bedömningarna bör i första hand baseras på förväntningar vad gäller variationer i ledtidens längd, leverantörers respektive den egna verkstadens förmåga att hålla lovade leveranstider samt leverantörers eller den egna verkstadens leveransflexibilitet, dvs. förmåga att planera om. De bör också baseras på artikelpriser och följdkostnader om brist uppstår. Sambanden mellan dessa variabler och procentsatsen framgår av nedanstående sammanställning. Exempelvis bör procentsatsen vara högre ju sämre artikelns leverantör är på att hålla lovade leveranstidpunkter.

↑ Varierande ledtider	↑ Procentsats
↑ Osäker leveranstidshållning	↑ Procentsats
↑ Leveransflexibilitet	↓ Procentsats
↑ Artikelpris	↓ Procentsats
↑ Bristkostnad	↑ Procentsats
↑ Orderkvantitet	↓ Procentsats
↑ Servicenivå	↑ Säkerhetstid

Arbetsgång

För att bestämma säkerhetstiden kan följande arbetsgång användas.

1. Välj lämplig procentsats med utgångspunkt från en värdering av ovanstående faktorer.
2. Beräkna säkerhetstiden i dagar med hjälp av följande formel.

$$ST = \frac{p \cdot LT}{100}$$

där p = den fastställda procentandelen
 LT = ledtiden i dagar

Exempel

För en artikel har ledtiden uppskattats till 25 dagar. Ett procentpåslag för osäkerhetsgar-
dering mot leveranstidsförseningar har fastställts till 20 %.

Säkerhetstiden i dagar kommer då att bli

$$ST = \frac{20 \cdot 25}{100} = 5 \text{ dagar}$$

2 Metodegenskaper

Metodens egenskaper ur användningssynpunkt kan sammanfattas enligt följande tabell.
Vad de olika egenskaperna innebär finns redovisat i handboksdel E03, Egenskaper hos
metoder för bestämning av säkerhetslager.

<i>Egenskap</i>	<i>Värde</i>
Säkerhet i form av tid eller kvantitet	Tid
Tidsbaserad kvantitet	-
Krav på information om kostnader	Nej
Krav på information om ledtidfördelning	Nej
Krav på information om ledtidsvariation	Nej
Krav på information om ledtider	Ja
Krav på information om orderkvantitet	Nej
Kostnadsoptimerande	Nej
Kopplad till önskad servicenivå	Nej

Tabell 1 Egenskaper för säkerhetstid beräknad som procent av ledtid

Resultatmässigt är metoden med att bestämma säkerhetstid som en uppskattad procent av ledtiden i princip alltid underlägsen säkerhetstid som beräknas med utgångspunkt från ledtidsvariationer och en önskad servicenivå för leveranstidpunkt eftersom det är näst intill omöjligt att på bedömningsmässiga grunder med rimlig säkerhet välja en säkerhetstid som motsvarar en önskad leveransprecision. Metoden har dock jämfört med ren uppskattning av säkerhetstid fördelen att säkerhetstidens längd kopplas till ledtidens längd.

Görs uppskattningar av procentsatser per artikel blir erhållna säkerhetstider präglade av de personer som sätter dem. Det blir därmed svårare att införa en systematisk och enhetlig policy för företagets leveransförmåga och svårare att differentiera säkerhetstidernas storlekar med avseende på olika behov och förutsättningar.

Ett annat alternativ är att göra uppskattningar per leverantör, osäkerhetsklass eller volymvärdeklass och låta respektive artikel få den procentsats som fastställts för dess klass. Jämfört med bedömningsmässigt uppskattade säkerhetstider har metoden då fördelen att säkerhetstider automatiskt kan beräknas och lagras när väl procentsatserna fastställts. Därmed blir det också lättare och rationellare att göra uppdateringar när ledtiderna förändras. Uppdateringar kan genomföras med jämna mellanrum praktiskt taget automatiskt i företagets affärssystem.

3 Användningsmiljöer

I allmänhet är osäkerhetsgardering med säkerhetstider att föredra om det är fråga om tidsosäkerheter. Metoden är därför primärt användbar i planeringsmiljöer med varierande ledtider och där leveransprecisionen är låg och leverantörerna eller den egna verkstaden opålitlig. Att tillämpa osäkerhetsgardering med hjälp av säkerhetstider kan vara mer aktuell för inköpsartiklar än tillverkningsartiklar eftersom det i allmänhet är lättare att genomföra omplaneringar och omprioriteringar i den egna produktionen än mot externa leverantörer.

Att använda metoden att uppskatta säkerhetstider som procentandelar av ledtider i stället för att beräkna dem med utgångspunkt från en given leveranstidsservicenivå är i för-

sta hand lämpligt när det av olika skäl saknas information om ledtidvariation och leveransprecision. Exempelvis kan så vara fallet för leverantörer som man sällan utnyttjar och för artiklar som beställs sällan. I sådana sammanhang saknas tillräckligt med historiska data för att kunna göra beräkningar. Användning kan också vara aktuell i fall där systemstöd saknas för att göra den typ av beräkningar som krävs.

Metoden kan i princip användas tillsammans med alla förekommande materialstyrningsmetoder. Den är emellertid mest lämpad vid materialbehovsplanering eftersom det med denna materialstyrningsmetod finns störst förutsättningar att förskjuta önskad leveranstidpunkt med säkerhetstiden relativt behovstidpunkt. Samma förhållande gäller orderbunden materialstyrning.

4 Kompletterande synpunkter och anvisningar

- Användning av säkerhetstider är inte bara aktuell för lagerförda artiklar. Säkerhetstider används också vid styrning av helt orderbundna materialflödena för att gardera sig mot att en försening av en order på en artikel på en strukturnivå medför en försenad start för följande order för artikeln på överliggande strukturnivå.
- För att det skall vara meningsfullt att använda säkerhetstider måste leveranstidpunkten tidigareläggas med säkerhetstiden, inte bara beställnings- eller starttidpunkten. Att tidigarelägga beställning vid anskaffning eller start av tillverkningsorder vid egentillverkning med säkerhetstiden utan att tidigarelägga leveranstidpunkten resulterar i huvudsak endast i längre ledtider utan ökad säkerhet.

Referenslitteratur

Mattsson, S-A. – Jonsson, P. (2003) Produktionslogistik, Studentlitteratur.

New, C. (1975) Safety stocks for requirements planning, Production and Inventory Management Journal, Nr. 2.

New, C. (1977) Managing the manufacture of complex products, Business Books.