
E 30

Säkerhetslager uttryckt som säkerhetstäcktid

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.

Säkerhetslager som säkerhetsmekanism innebär att en extra kvantitet planeras hållas i lager utöver vad som förväntas förbrukas. Denna extra kvantitet är avsedd att täcka upp osäkerheter i tillgångar och behov under återanskaffningstiden. I den här handboksdelen redovisas en metod för att uttrycka säkerhetslagerkvantiteter i form av säkerhetstäcktider som vid användning omvandlas till säkerhetslager med då gällande efterfrågan.

1 Metodbeskrivning

Säkerhetstäcktid är ett uttryck för hur lång tid ett säkerhetslager förväntas vara vid aktuell efterfrågan. Om exempelvis efterfrågan per dag är 10 styck och säkerhetslagret är 100 styck, är säkerhetstäcktiden 10 dagar. Metoden säkerhetslager uttryckt som säkerhetstäcktid innebär att en lämplig säkerhetstäcktid beräknas eller uppskattas för varje artikel och lagras i affärssystemets register. Motsvarande säkerhetslagerkvantitet beräknas vid varje planeringstillfälle genom att multiplicera säkerhetstäcktiden i perioder, exempelvis dagar, med aktuell efterfrågan per period.

Säkerhetstäcktiden, *STT*, beräknas med hjälp av följande formel under förutsättning att antalet utleveransdagar per år är 240 stycken.

$$STT = \frac{240 \cdot SL}{E}$$

där SL = uppskattat eller beräknat säkerhetslager
 E = efterfrågan i styck per år.

Säkerhetslagerkvantiteten kan uppskattas eller beräknas med någon av de metoder som redovisats i handboksdelarna E11 – E13, E21 – E22 eller E26 – E28. Säkerhetstäcktider kan också direktuppskattas.

I princip är säkerhetstäcktiden fast vilket innebär att den inte ändras från ett planeringstillfälle till ett annat utan endast vid behov då något av de förhållanden som ligger till grund för beräkningen ändrats.

Två användningsalternativ förekommer när säkerhetslagret skall beräknas vid planeringstillfället. Det ena alternativet tillämpas när metoden används tillsammans med materialbehovsplanering. I detta fall summeras diskreta framföriggande behov över det antal perioder som fastställd säkerhetstäcktid motsvarar. Behoven kan utgöras av prognoser, reservationer eller nedbrutna materialbehov från artiklar på överliggande strukturnivå.

Det andra alternativet tillämpas när metoden används i beställningspunktssystem och vid täcktidsplanering. Säkerhetslagerkvantiteten beräknas då genom att multiplicera säkerhetstäcktiden i perioder med prognostiserad efterfrågan per period. Om exempelvis säkerhetstäcktiden är 3 veckor och prognostiserad efterfrågan per vecka är 10 styck blir säkerhetslagerkvantiteten 30 styck.

2 Metodegenskaper

Metodens egenskaper ur användningssynpunkt sammanfaller med de egenskaper som motsvarande metod för att beräkna det ursprungliga säkerhetslagret har. Dessa egenskaper finns redovisade under respektive metod.

Genom att använda metoden kan hänsyn i viss utsträckning automatiskt tas till kortsiktigt varierande efterfrågan. Detta åstadkoms eftersom säkerhetslagerkvantiteten beräknas som säkerhetstäcktiden gånger den aktuella efterfrågan per tidsenhet. Säkerhetslagret ändras därmed i takt med efterfrågeändringar. En förutsättning är dock att aktuell efterfrågan fortlöpande prognostiseras och uppdateras.

3 Användningsmiljöer

Vid materialstyrning är osäkerhetsgardering med kvantiteter i allmänhet att föredra om det är fråga om kvantitetsosäkerheter. Kvantitetsgardering med säkerhetslager kan emellertid också fungera bra vid tidsosäkerheter om de materialbehov som förekommer är små i förhållande till ledtidsefterfrågan. Det säkerhetslager som används kan under så-

dana förhållanden täcka flera perioders behov om leveransförseningar skulle inträffa. Ju större de enskilda periodbehoven är i förhållande till ledtidsefterfrågan desto sämre är möjligheterna att gardera sig för tidsosäkerhet med hjälp av kvantitetsbaserade säkerhetslager. Säkerhetslagret skulle behöva vara mycket stort för att täcka enstaka periodbehov.

Metoder som innebär att säkerhetslagerkvantiteter beräknas vid varje planeringstillfälle baserat på säkerhetstäcktider är primärt av intresse i miljöer med medelsiktiga efterfrågevariationer, exempelvis vid säsongvariationer. Genom att utgå från säkerhetstäcktider kommer säkerhetslagren att automatiskt anpassa sig till efterfrågan vid planeringstillfället.

Metoden kan i princip användas tillsammans med alla förekommande materialstyrningsmetoder.

4 Felkänslighet vid uppskattning av säkerhetslager

Felkänsligheten vid beräkning av säkerhetslager från säkerhetstäcktider är den samma som för motsvarande metoder för att beräkna den ursprungliga säkerhetslagerkvantiteten och finns redovisad under respektive metod.

Utöver detta tillkommer inslag av fel som har att göra med att säkerhetslagret i metoden antas vara proportionellt mot efterfrågeförändringen under ledtid. Detta är en approximation. Om en ökad efterfrågan uppstår därför att befintliga kunder beställer större kvantiteter stämmer approximationen någorlunda. Om en ökad efterfrågan däremot uppstår därför att befintliga kunder beställer oftare och nya kunder kommer till är säkerhetslagret snarast proportionellt mot roten ur efterfrågeökningen, dvs. om exempelvis efterfrågan blir dubbelt så stor skall i detta fall säkerhetslagret endast ökas med roten ur $2 = 1,4$, dvs. med 40 %.

Referenslitteratur

Bernard, P. (1999) Integrated inventory management, John Wiley & Sons.

Mattsson, S-A. – Jonsson, P. (2013) Material- och produktionsstyrning, Studentlitteratur.

Snyder, R. – Koehler, A. – Ord, K. (2002) Forecasting for inventory control with exponential smoothing, International Journal of Forecasting.