
C 23

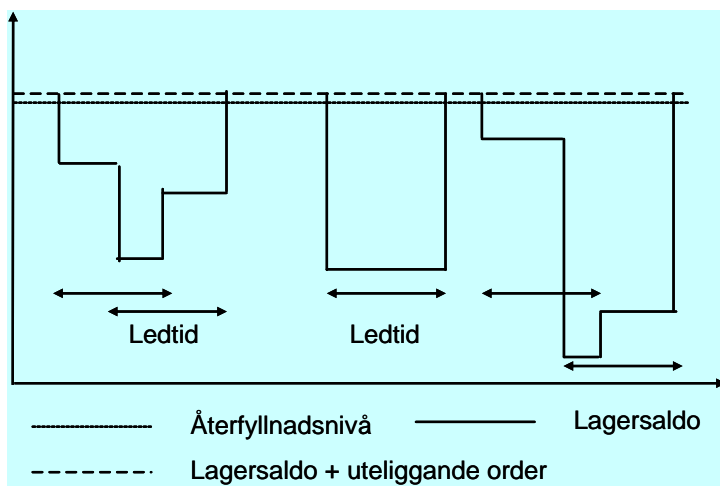
Transaktionsbeställningssystem

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 från den egna tillverkningen samt beslut om den tidpunkt då kvantiteten skall finnas tillgänglig att disponera för leverans till kund eller för användning i den egna verksamheten. Det innefattar också beslut om när beställning till leverantör eller start av ny tillverkningsorder i den egna produktionen skall ske. För att besvara de båda tidsfrågorna används olika materialstyrningsmetoder. I den här handboksdelen redovisas en sådan metod i form av ett transaktionsbeställningssystem som karakteriseras av att lager fylls på i direkt anslutning till att en kvantitet beställts av kund eller förbrukats.

1 Metodbeskrivning

I traditionella materialstyrningssystem initieras nya order för att fylla på lager principielement med utgångspunkt från aktuella lagersaldon. Exempelvis är det så i beställningssystem där order initieras om saldot faller under beställningspunkten och vid täcktidsplanering där order initieras när saldot beräknas räcka kortare tid än återanskaffningstiden. Grundprincipen för transaktionsbeställningssystem är i stället att nya order alltid initieras när man fått en beställning eller förbrukning skett oavsett hur mycket som finns i lager. Se illustration i nedanstående figur.

Som framgår av figuren läggs en ny order ut i direkt anslutning till att förbrukning alternativt beställning och reservering av material skett. Orderkvantiteten sätts lika med uttagen/reserverad kvantitet och inleverans förväntas ske vid en tidpunkt som är lika med uttagstidpunkten plus ledtiden. Därmed återförs lagerpositionen, dvs. lagersaldot plus summa förväntade inleveranser alternativt den disponibla lagerpositionen till återfyllnadsnivån.



Figur 1 Illustration av transaktionsbeställningssystem

Följande beslutsregel tillämpas för transaktionsbeställningssystem.

Frisläpp vid varje uttagstillfälle/reservationstillfälle en ny order med en orderkvantitet som motsvarar uttagets/reservationens storlek.

Transaktionsbeställningssystem kan både köras som ett manuellt kortsystem och som en applikation i ett affärssystem. Körs systemet manuellt skickas någon form av kort från förbrukande enhet till försörjande enhet med information om artikelnummer och önskad kvantitet. Används i stället ett affärssystem kan en order på uttagen alternativt reserverad kvantitet registreras manuellt eller genereras automatiskt med en leveranstidpunkt lika med uttagstidpunkten/reservationstidpunkten plus ledtiden.

Transaktionsbeställningssystem är transaktionsorienterade, dvs. initiering sker i direkt anslutning till att lagertransaktioner sker. Med ett vanligt använt beteckningssätt betecknas metoden som ett $(-,S-1,S)$ -system. Se handboksdel C06, Klassificering och beteckningssätt. Systemet kan betraktas som ett specialfall av ett saldoberoende beställningssystem. Se handboksdel C12, Saldoberoende beställningssystem.

Återfyllnadsnivån är i det här systemet lika med medelefterfrågan under ledtid plus det säkerhetslager man måste använda för att täcka upp efterfrågevariationer under ledtid. Detta säkerhetslager kan bestämmas på traditionellt sätt. Se exempelvis handboksdel E. Om efterfrågans storlek ändras eller efterfrågevariationerna förändras kan det bli nödvändigt att justera återfyllnadsnivån. En sådan justering åstadkoms genom att lägga ut en lagerpåfyllnadsorder motsvarande den kvantitet som återfyllnadsnivån måste uppjusteras med alternativt minska kvantiteten på en lagerpåfyllnadsorder med den kvantitet som återfyllnadsnivån måste nedjusteras med.

Det är i princip inget som hindrar att man väntar med att beställa tills summa förbrukningen från senaste beställningstillfälle nått en viss kritisk minsta kvantitet. Att använda

metoden på det sättet kan exempelvis vara lämpligt när ordersärkostnaderna är för stora för att ekonomiskt möjliggöra så små kvantiteter som motsvaras av enskilda uttag. I det fallet måste återfyllnadsnivån dimensioneras så att det inte bara täcker efterfrågevariationer under ledtiden utan även under den tid som den kritiska orderkvantiteten beräknas vara, dvs. orderns täcktid.

Transaktionsbeställningssystem kan betraktas som ett fullt ut renodlat pull-system och utan egentliga inslag av att anskaffa för att fylla på lager. Det säkerhetslager som finns är endast till för att ta upp variationer i förbrukning under återanskaffningstiden.

2 Metodegenskaper

Materialstyrningsmetodens egenskaper ur användningssynpunkt kan sammanfattas enligt följande tabell. Vad de olika egenskaperna innebär finns redovisat i handboksdel C03, Egenskaper hos materialstyrningsmetoder.

<i>Egenskap</i>	<i>Beskrivning</i>
Efterfrågetyp	Verklig förbrukning
Efterfrågans tidsfördelning	Tidsfördelad
Produkt/komponentorientering	Komponentorientering
Efterfrågekaraktär	Oberoende efterfrågan
Initieringsprincip	Förbrukningsinitierande
Inplaneringsprincip	Från förbrukningstidpunkt
Planeringsframförhållning	Ej möjlig
Prioritetsgrundande	Nej
Omplaneringsförmåga	Nej
Typ av materialplan	Enstaka order/avrop
Intervall mellan beställningar	Varierande

Tabell 1 Egenskaper hos transaktionsbeställningssystem

Egenskapen komponentorientering är endast tillämplig om det gäller artiklar som ingår som komponenter i produkter, dvs. egentillverkande halvfabrikat samt inköpta komponenter och råmaterial.

3 Användningsmiljöer

Transaktionsbeställningssystem är i första hand avsedda för användning i miljöer med små omställningskostnader och övriga ordersärkostnader så att man kan tillåta sig att tillverka/anskaffa mot enstaka behov från kunder eller tillverkningsorder. De behov som skall täckas måste också vara förhållandevis små och någorlunda jämna för att undvika alltför stora efterfrågevariationer. Bäst fungerar metoden i miljöer med taktad efterfrågan, exempelvis vid försörjning av material mot monteringslinjer. Korta ledtider förbättrar metodens användbarhet men det är inte en absolut nödvändighet förutsatt att långa ledtider inte bidrar till osäkra ledtider på grund av komplexa flöden och ömsesidiga beroenden av samma tillverkningsresurser.

Förbrukningsersättande system har sina största relativa fördelar i miljöer där materialstyrningsmässig samordning av olika artiklar är önskvärd. Så är emellertid inte fallet med transaktionsbeställningssystem eftersom order inte planeras in med någon cyklisk regelbundenhet utan i direkt anslutning till förbrukning.

Systemets krav på grunddatakvalitet är något mindre än för materialbehovsplanering när det är fråga om härledda behov. Det är också mindre känsligt för bristfällig saldokvalitet.

4 Kompletterande synpunkter på användning

- Information om framtida efterfrågan krävs i princip endast för att kunna dimensionera återfyllnadsnivån. Denna information kan i det enklaste fallet erhållas genom att utgå från förbrukningen under föregående år. Ett mer tillfredsställande alternativ är att prognostisera efterfrågan under kommande år.

Om det är fråga om artiklar som ingår som komponenter i produkter finns ett tredje alternativ. Det innebär att efterfrågan per år för en artikel erhålls genom bruttobe-
hovsberäkning från prognostiserad efterfrågan per år för de produkter i vilka artikeln ingår.

- Såsom transaktionsbeställningssystemet beskrivits i figuren ovan är orderinitieringen baserad på faktisk förbrukning i form av lageruttag. Det är emellertid inget som hindrar att det baseras på reservationer. I princip innebär detta att beställning sker redan när material reserveras till en kund- eller tillverkningsorder, dvs. mot orderin-
gång i stället för förbrukning. Om skillnaden mellan reservationstillfälle och uttags-
stillfälle inte är försumbar innebär detta att man får större framförhållning och där-
med större möjligheter att leverera i tid. En förutsättning för att kunna tillgodogöra
sig denna fördel i form av en reducerad återfyllnadsnivå är emellertid att man kan
räkna med en i huvudsak känd och fast minsta tidrymd mellan reservation och uttag.
Under sådana omständigheter behöver återfyllnadsnivån endast täcka efterfrågevari-
ationer under ledtiden minus denna reservationsledtid.
- Säkerhetslager är en naturlig del i ett transaktionsbeställningssystem. Den kvantitet
som säkerhetslagret representerar är avsedd att i möjligaste mån täcka de variationer
i förbrukning som inträffar under ledtiden.

Det kan också finnas skäl att använda säkerhetstid för att gardera sig mot förekom-
mande osäkerheter i inleveranser. Användning av säkerhetstid kan åstadkommas ge-
nom att arbeta med en förlängd ledtid, dvs. en ledtid som är lika med den egentliga
ledtiden plus säkerhetstiden. Beställningstidpunkten blir den samma oavsett säker-
hetstidstillägg medan inleveranstidpunkten sätts lika med denna beställningstidpunkt
plus ledtiden utan säkerhetstidstillägg. En konsekvens av att göra ett sådant säker-
hetstidstillägg är att säkerhetslagret ökar eftersom den osäkra tiden förlängs med sä-
kerhetstiden.

Ett mer avancerat sätt att gardera sig mot ledtidvariationer är att samtidigt vid säkerhetslagerberäkningen ta hänsyn både till efterfrågevariationer och ledtidvariationer.

- För flera olika materialstyrningsmetoder bygger beräkningar av vissa parametrar på antagandet att varje uttag från lager är ett styck. Detta är ett villkor för att lagersaldot för exempelvis beställningspunktssystem skall vara lika med beställningspunkten när en ny order planeras in. I annat fall kommer saldota att vara mindre än beställningspunkten och därmed kommer kvantiteten i lager i princip inte att räcka till nästa inleverans eftersom beställningspunkten exklusive säkerhetslagret sätts lika med förväntad efterfrågan under ledtid. Den kvantitet med vilken lagersaldot underskrider beställningspunkten kallas överdrag. Detta problem föreligger också för transaktionsbeställningssystem eftersom uttag/reservering kan vara väsentligen större än den medelefterfrågan per dag som används vid beräkning av återfyllnadsnivån. Ett enkelt sätt att kompensera för överdrag är att öka återfyllnadsnivån/beställningspunkten med medeluttagskvantiteten gånger 0,5, dvs. med ett halvt medeluttag.

5 Övriga kommentarer

- Den engelskspråkiga termen för transaktionsbeställningssystem är transaction oriented replenishment system

Referenslitteratur

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

Hopp, W. Och Spearman, M. (2001) Factory physics, Irwin – McGraw-Hill.

Mattsson, S-A. (1999) Planeringsmetoder och planeringsmiljöer, Permatron Förlag.

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