
A 18

Liggtid

I alla materialflöden binds kapital vare sig det beror på att material ligger i lager i väntan på att förbrukas eller levereras till kund alternativt att det förflyttas eller förädlas i en distributions eller tillverkningsprocess och att denna förflyttning eller förädling tar tid. Sådan kapitalbindning innebär en form av resursutnyttjande i form av finansiella kostnader och utgör därför ett viktigt mått på materialstyrningens effektivitet i ett företag. I den här handboksdelen behandlas liggtid i lager som ett mått på kapitalbindning i lager.

1 Användningsområde

Måttet liggtid används framför allt för löpande uppföljning av lagerstorlekar, för jämförelser med målsatta lagerstorlekar, för att studera och följa upp effekterna av insatser för att minska kapitalbindning samt för benchmarking mot andra företag. Det kan också användas för att få en uppfattning om hur kapitalbindningen är fördelad mellan olika artiklar. Måttet avser verksamheten i det egna företaget.

2 Definition av mått på liggtid

Lagerstorlekar kan uttryckas i absoluta tal i form av värde, exempelvis som summan av respektive artikels kvantitet i lager gånger dess medelanskaffningspris. Att uttrycka kapitalbindning i absoluta tal omöjliggör emellertid jämförelser företag eller avdelningar emellan och det omöjliggör också jämförelser av den egna verksamheten över tiden. Det är därför när det gäller effektivitetsmätning och effektivitetsuppföljning lämpligare att använda ett relativt mått. Liggtid i lager är ett sådant relativt mått.

Med liggtid i lager menas hur länge anskaffat material i medeltal legat i lager innan det levererats till kund eller förbrukats med aktuell utleveranstakt. Liggtid i antal dagar kan

generellt definieras och beräknas med hjälp av följande formel om antalet utleveransdagar per år är 240 stycken.

$$\text{Liggtid} = \frac{\text{Lagervärde} \cdot 240}{\text{Omsättning per år}}$$

Ju kortare liggtiden är, desto effektivare är verksamheten ur kapitalbindningssynpunkt.

Liggtiden i lager i dagar kan också beräknas med utgångspunkt från omsättningshastigheten med hjälp av följande formel om man antar att antalet utleveransdagar per år är 240 stycken och omsättningshastigheten uttrycks som antalet gånger per år.

$$\text{Liggtid} = \frac{240}{\text{Omsättningshastighet}}$$

Måtten liggtid i lager och omsättningshastighet är följaktligen i princip likvärdiga. Att använda liggtid kan emellertid ha vissa fördelar eftersom måttet är något mer greppbart och lättare att få en storlekskänsla för. Liggtid kan mätas per artikel eller artikelgrupp.

3 Liggtid i olika delar av materialflödet

Måttet på liggtid i lager enligt ovan avser företaget som helhet. Liggtid i lager kan emellertid på motsvarande sätt som för omsättningshastigheter också beräknas separat för lager av insatsmaterial, produkter i arbete och färdigvarulager. För att då få så korrekta relationstal som möjligt bör de utleveransvärden som svarar mot vad som finns i respektive lager användas. Följande beräkningssätt kan användas.

- Liggtid i lager av utgångsmaterial i dagar = Kapitalbindning i insatsmaterial · 240 / Förbrukning av råmaterial och köpkomponenter per år. Måttet uttrycker hur många dagar inneliggande lager av insatsmaterial i medeltal legat med aktuell produktionsvolym.
- Liggtid i PIA = Kapitalbindning i produkter i arbete · 240 / Produktionsvärde per år. Måttet är ett uttryck för medelgenomloppstiden i produktionen.
- Liggtid i färdigvarulager = Kapitalbindning i färdigvarulager · 240 / Omsättning per år. Måttet anger hur många dagar inneliggande lager i medeltal legat med aktuell utleveranstakt till kund.

4 Beräkningsaspekter

Att beräkna liggtid i ett lager kan förefalla trivialt eftersom det endast är fråga om en enkel division av lagervärde med omsättning. Beräkning och tolkning av begreppet liggtid är emellertid förknippat med ett par problemställningar som måste klarläggas för att måttet skall kunna användas och tolkas på ett korrekt sätt. Detta gäller val av period-

längd för beräkningen, om beräkningen skall avse historisk eller prognostiserad omsättning, samt hur omsättning respektive kapitalbindning skall värderas.

Periodlängd

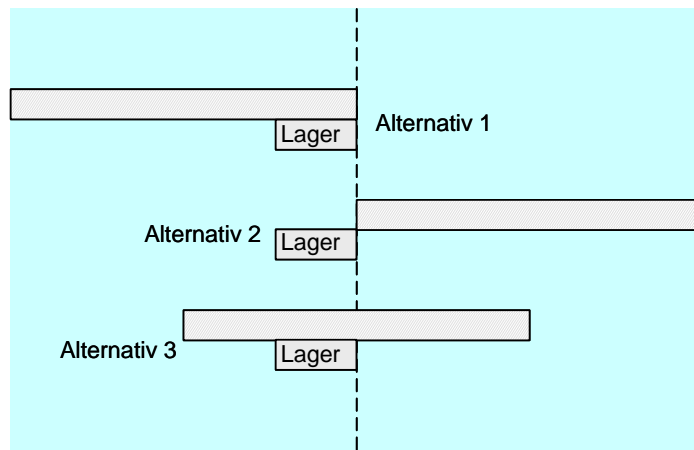
Den första problemställningen gäller vilken periodlängd man bör använda för de båda i beräkningen ingående mätvärdena. För att säkerställa jämförbarhet bör omsättningen alltid avse omsättning per år. Det innebär emellertid inte att man måste använda omsättning per kalenderår. Det skulle innebära att man endast kunde mäta liggtiden i lager en gång per år vilket praktiskt sett skulle omöjliggöra användning av måttet för uppföljningsändamål. För att få ett mått som reagerar snabbare i takt med förändringar kan man i stället använda omsättningen per rullande år och exempelvis mäta liggtiden en gång per månad. Vill man ha ett mått som har ytterligare bättre reaktionsförmåga vid förändringar av omsättning och/eller kapitalbindning kan man nöja sig med att använda omsättningen under exempelvis det senaste kvartalet och multiplicera denna omsättning med fyra för att få en årsomsättning.

Val av lämplig periodlängd är också i viss mån ett problem vad gäller kapitalbindningen. Om genomsnittlig liggtid skall beräknas för en hel artikelgrupp med minst några hundratal artiklar kan man använda den momentana kapitalbindningen vid beräkningstillfället, dvs. summan av de olika artiklarnas lagervärden vid ett visst datum. Avser däremot beräkningarna enstaka artiklar kan momentana värden inte användas eftersom beräkningarna kan råka ske precis efter en inleverans eller precis för en inleverans. Liggtiderna blir då både instabila och missvisande. I sådana fall bör man i stället utgå från medelkapitalbindningen under en period, exempelvis under ett par månader. Val av periodlängd bör anpassas till hur ofta lagerpåfyllning sker. Ju längre tid mellan lagerpåfyllnadstillfällen, desto större periodlängd för kapitalbindningsberäkning.

Historikmått eller prognosmått

Den andra frågeställningen gäller vilken period omsättningen skall avse. Tre alternativ är möjliga. Ett alternativ är att basera liggtiden på historisk omsättning, dvs. på omsättningen under perioden närmst före beräkningstidpunkten, ett annat att basera den på prognostiserad omsättning under perioden närmst efter beräkningstidpunkten och ett tredje på en kombination av historisk och prognostiserad omsättning.

Vid beräkning av liggtider i lager är det vanligast att företag använder historiska värden på omsättningen och dagsvärden för lagret, dvs. beräkningen av liggtider baseras på den omsättning som varit under ett antal gångna månader. Det är emellertid inget som hindrar att i stället använda prognostiserad omsättning för ett antal kommande månader. Ett tredje alternativ är en kombination av de båda, dvs. att använda både historisk omsättning och prognostiserad omsättning vid beräkningen. De olika alternativen illustreras i figur 1.



Figur 1 Alternativ vid val av omsättningsperiod

De tre olika beräkningsalternativen innebär inte samma sak och måttet liggtid i lager måste därför tolkas på olika sätt beroende på vilket alternativ som använts. Enligt det första alternativet, dvs. fallet att historisk omsättning används vid beräkningen, avser liggtiden snarast i vilken utsträckning företaget har förmått anpassa lagrens storlek och därmed kapitalbindningen till den aktuella omsättningen. Det andra alternativet, dvs. fallet att prognostiserad omsättning används, uttrycker i stället hur lagret är dimensionerat för att klara kommande omsättningsvolymerna. Det är det tredje alternativet, dvs. att beräkna liggtid i lager baserat både på historisk och prognostiserad omsättning, som kan betraktas som det mest adekvata måttet på liggtid för att tolka hur stora lager som används för att driva verksamheten. Att så är fallet beror på att ett lagers storlek inte bara är en konsekvens av hur omsättningen varit utan också på grund av ledtidförskjutningar en följd av vilket efterfrågan man förutser i framtiden.

Värderingssätt

Ett tredje val som måste göras vid användning av måttet liggtid i lager är att välja sätt att värdera omsättning respektive lager. För att få så korrekta mått som möjligt bör omsättning och lager värderas på samma sätt, exempelvis genom att värdera omsättning till kostnad sålda varor och lager till motsvarande självkostnad. Det är tämligen vanligt att omsättning uttrycks i faktureringskronor och att lager värderas till medelanskaffningspris för köpartiklar och till självkostnad för egentillverkade artiklar. Detta ger en missvisande bild och innebär bland annat att liggtiden i lager förändras om priser eller rabatter förändras, vilket ju knappast har med kapitalbindning och lagerstorlekar att göra.

Exempel

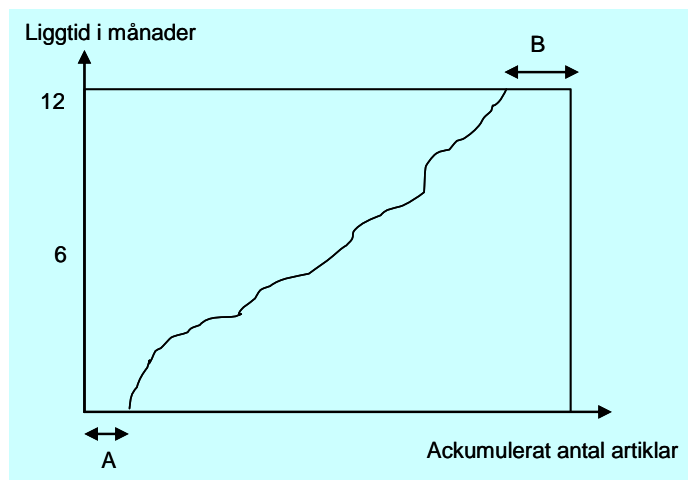
Kapitalbindningen i ett färdigvarulager för en grupp artiklar värderat till medelinköpspris var i slutet av januari 5.678.000, i slutet av februari 5.136.000 och i slutet av mars 5.921.000 kr. Omsättningen värderad till kostnad sålda varor var under perioden april föregående år till och med mars innevarande år 27.945.000 kr. Antalet utleveransdagar under denna period var 252 stycken.

Eftersom företaget har valt att använda en tremånaders period för beräkning av genomsnittligt lagervärde blir genomsnittlig kapitalbindning i lager lika med $(5.678.000 +$

$5.136.000 + 5.920.000) / 3 = 5.578.000$ kr. Liggtiden i dagar blir då lika med $252 \cdot 5.578.000 / 27.945.000$, dvs. 50 dagar.

5 Liggtidsfördelning

Att kartlägga hur liggtiderna fördelas för olika artiklar är en sätt att analysera lagersituationen i ett företag. För att göra detta beräknas aktuella liggtider för samtliga artiklar. Artiklarna sorteras därpå efter ökande liggtider. Den analys man då kan göra illustreras enligt exemplet i figur 2.



Figur 2 Liggtidsfördelning för olika artiklar i ett artikelsortiment.

I figuren utgör artiklarna i område A sådana artiklar som det finns brist på i lager av och artiklarna i område B artiklar för vilka det finns överlager av och som eventuellt borde skrotas ut. Ju mer kurvan ligger i det övre vänstra övre hörnet desto större är andelen artiklar med stora lager. Ligger i stället en stor del av kurvan i det nedre högre hörnet har en större andel artiklar mer måttliga lagerstorlekar.

6 Kompletterande synpunkter

- Täcktid är ett liknande begrepp som ibland används som alternativ term för liggtid. Täcktid står emellertid snarast för hur länge en orderkvantitet alternativt ett lager täcker framtida efterfrågan för en artikel medan liggtid representerar hur länge en artikel eller en grupp av artiklar i medeltal legat i lager.
- Om man använder metoden att bestämma orderkvantiteter respektive säkerhetslager som antal dagars medelefterfrågan kan en teoretisk liggtid beräknas på motsvarande sätt som för teoretisk lageromsättningshastigheten (Se handboksdel A14). Den teoretiska täcktiden blir då lika med

$$d_o/2 + d_s$$

där d_o = antal dagar för bestämning av orderkvantiteter
 d_s = antal dagar för bestämning av säkerhetslager

- Måttet liggtid ingår som ett mått i SCOR-modellen.
- Den engelskspråkiga benämningen på liggtid i lager är inventory days.

Referenslitteratur

APICS Supply Chain Council (2014) The SCOR framework, www.apics.org.

Johnson, G. (1999) Days supply vs. inventory turnover, The Performance Advantage, September.

Jonsson, P. och Mattsson, S-A. (2016) Logistik – Läran om effektiva materialflöden, Studentlitteratur.

Taras, J. (2002) Supply Chain Metric, www.supplychainmetric.com.