

# Lagerstyrning i hög- och lågpresterande företag<sup>1</sup>

Patrik Jonsson – Stig-Arne Mattsson    Logistik och Transport, Chalmers Tekniska Högskola

Lagerstyrning handlar principiellt om att fastställa kvantiteter och leveranstidpunkter för lagerpåfyllnad på ett så effektivt sätt som möjligt med avseende på kapitalbindning, leveransförmåga och resursutnyttjande. Som stöd för att åstadkomma detta finns det ett antal olika lagerstyrningsmetoder och metoder för att bestämma styrparametrar som exempelvis orderkvantiteter och säkerhetslager publicerade i litteraturen och tillämpade i industrin. För att studera vilka metoder som används i svensk industri, hur de används, hur effektivt man upplever att de fungerar samt vad det är för miljöfaktorer och andra användningsförhållanden som försvårar deras användning slutfördes under hösten 2013 en enkätstudie vid Chalmers tekniska högskola i samverkan med Logistikföreningen Plan. Studien omfattade närmre 300 tillverkande och distribuerande företag. Motsvarande studier har genomförts vid ytterligare tre olika tillfällen sedan 1993. Resultaten från studien finns presenterade i en rapport som finns tillgänglig på Chalmers tekniska högskola (<http://publications.lib.chalmers.se/publication/184104>). De finns också presenterade i rapporten Best practice vid lagerstyrning i svensk industri publicerad av Logistikföreningen Plan.

Utöver ett stort antal frågor om hur lagerstyrning tillämpas och upplevs, ingick frågor som avsåg i vilken utsträckning företagen ur lagerstyrningssynpunkt uppnått en konkurrenskraftig kapitalbindning och leveransförmåga. Baserat på svaren från dessa frågor delades företagen in i högpresterande, medelpresterande och lågpresterande. I den här artikeln redovisas i första hand i vilka avseenden och i vilken utsträckning det föreligger skillnader i tillämpningar, erfarenheter och planeringsförhållanden mellan hög- och lågpresterande företag.

## Användning av lagerstyrningsmetoder

Enkäten omfattade de fem vanligast förekommande lagerstyrningsmetoderna, dvs. beställningspunktssystem, periodbeställningssystem, täcktidsplanering, materialbehovsplanering och kanban. Beställningspunktssystem och materialbehovsplanering är de helt dominerande lagerstyrningsmetoderna i både tillverkande och distribuerande företag. Sammantaget används beställningspunktssystem i 69 % av företagen och materialbehovsplanering i 77 %. Det föreligger inte några intressanta skillnader i metodanvändning mellan hög- och lågpresterande företag. Däremot är det påtagliga skillnader mellan hur nöjd man är med de metoder man använder. Exempelvis är 42 %, 63 % respektive 83 % av de högpresterande företagen nöjda eller mycket nöjda med sina beställningspunktssystem, sin materialbehovsplanering respektive sitt kanbansystem jämfört med 20 %, 35 % och 63 % för de lågpresterande. Man kan också notera att även lågpresterande företag är nöjda med kanban men mindre nöjda med övriga metoder.

---

<sup>1</sup> Artikeln är publicerad i Bättre Produktivitet, nr 3, 2014

Vid val av lagerstyrningsmetod använder företagen mer eller mindre rationella motiv. Från att det inte finns några kända motiv eller att en metod används därför att det finns stöd för den i det affärssystem som man använder till att metodval baserats på rekommendationer från konsulter/andra företag eller baserats på en systematisk analys och bedömning. Endast försumbara skillnader föreligger mellan små och stora företag respektive mellan tillverkande och distribuerande företag vid val av metod. Däremot finns det en stor skillnad mellan hög- och lågpresterande företag. 60 % av de högpresterande företagen valde lagerstyrningsmetod efter en systematiskt genomförd rådfrågning och/eller analys jämfört med 41 % av de lågpresterande.

Med planeringsfrekvens menas här hur ofta lagerstyrningsprocessen genomförs med de metoder som används och därmed också hur ofta nya orderförslag/leveransplaner för lagerpåfyllnad erhålls. Storleksordningen en tredjedel av företagen kontrollerar behov att beställa endast en gång per vecka eller mer sällan medan två tredjedelar gör det minst en gång per dag. Om man jämför med resultaten från de tidigare årens genomförda studier kan man notera en tydlig trend mot frekventare planering. Andelen användare av beställningspunktssystem som planerade dagligen var 21 %, 41 %, 53 % respektive 60 % under åren 1993, 1999, 2005 respektive 2013. Motsvarande andelar för materialbehovsplanering var 39 %, 61 %, 69 % respektive 72 %. Under åren från 1993 till 2013 har det uppenbarligen skett en övergång från veckovis till daglig planering i svensk industri. Däremot föreligger det inga skillnader i planeringsfrekvens mellan hög- och lågpresterande företag.

Med hjälp av de olika lagerstyrningsmetoderna får man orderförslag som i större eller mindre utsträckning kan behöva modifieras. I det här avseendet föreligger det tämligen stora skillnader mellan hög- och lågpresterande företag. Betydligt färre högpresterande företag modifierar sina orderförslag jämfört med lågpresterande. För 69 % av de högpresterande företagen behövs mycket få modifieringar göras medan motsvarande andel för lågpresterande är 50 %. Om detta är en effekt av mer kvalificerade metoder eller av att man har mindre tid till förfogande för inplanering av nya order framgår inte av studien.

## Bestämning och underhåll av styrparametrar

Varje lagerstyrningsmetod är endast definierad med avseende på de planeringsprinciper som den bygger på, exempelvis sättet att initiera när nya order skall planeras in för att undvika bristsituationer. Inom ramen för dessa principer finns det ett stort antal frihetsgrader. Hur en lagerstyrningsmetod beter sig beror därför också i stor utsträckning på hur olika styrparametrar bestäms. Två av styrparametrarna avser orderkvantiteter och säkerhetslager. För båda dessa använder företagen alternativen erfarenhetsmässigt uppskattad kvantitet och antal dagars behov. För bestämning av orderkvantiteter används dessutom metoder som bygger på kostnadsoptimering, dvs. de beräknas som så kallade ekonomiska orderkvantiteter, och för bestämning av säkerhetslager används metoder som baseras på en önskad servicenivå.

Endast cirka en tredjedel av företagen bestämmer lämpliga orderkvantiteter genom kostnadsoptimering medan övriga företag i stor utsträckning förlitar sig på de båda enklare metoderna. Skillnaderna mellan hög- och lågpresterande är tämligen liten, 37 % jämfört med 33 %. Förhållandena är relativt likartade för bestämning av säkerhetslager. Endast cirka en fjärdedel av företagen utgår från den teoretiskt mer avancerade och korrekta metod som innebär beräkning från en önskad servicenivå medan övriga använder de enklare metoderna. Andelen användare som beräknar säkerhetslager från servicenivå har minskat från 40 % till 27 % mellan åren 2005 och 2013 för beställningspunktssystem

och från 39 % till 18 % för täcktidsplanering. Skillnaderna mellan hög- och lågpresterande är marginala.

Följaktligen är skillnaderna mellan hög- och lågpresterande företag i användning av teoretiskt mer avancerade och korrekta metoder för bestämning av orderkvantiteter och säkerhetslager tämligen försumbara. Om man i stället gör en uppdelning i uppskattningsmetoder och beräkningsmetoder är skillnaderna tydligare. Med uppskattningsmetoder menas metoder som bygger på manuella, oftast individbaserade uppskattningar medan beräkningsmetoder avser metoder som med hjälp av ett regelverk möjliggör att parametervärden på ett mer objektivt sätt kan beräknas med utgångspunkt från olika datauppgifter i lagerstyrningssystemet. Både antal dagars behov, beräkning av ekonomiska orderkvantiteter och beräkning av säkerhetslager från en önskad servicenivå är exempel på beräkningsmetoder. Med uppskattningsmetoder är det i huvudsak omöjligt att undvika personberoende och att varje individ bestämmer parametrar utifrån sin egen erfarenhet och sitt eget synsätt. Som en konsekvens blir det mer eller mindre omöjligt att införa en enhetlig policy och strategi för lagerstyrningen. Eftersom parametrar sätts manuellt måste de också underhållas manuellt, vilket kan leda till att parametervärden inte på ett acceptabelt sätt hinner anpassas när förändringar av olika slag inträffar. Används beräkningsmetoder kan man i större utsträckning åstadkomma en av alla tillämplig policy och strategi för lagerstyrningen. Arbetet med parameterunderhåll kan då också i större utsträckning automatiseras.

Om man delar in metoderna för bestämning av styrparametrar i uppskattnings- och beräkningsmetoder framgår det att skillnaderna mellan hög- och lågpresterande företag är mer påtagliga. För bestämning av orderkvantiteter använder 18 % av de högpresterande företagen uppskattningsmetoder medan 23 % av de lågpresterande gör det. Motsvarande andelar för bestämning av säkerhetslager är 23 % jämfört med 34 %.

Liknande förhållanden gäller för bestämning av prognoser och beställningspunkter. Endast 16 % av de högpresterande företagen använder erfarenhetsbaserade uppskattningar för att bestämma framtida efterfrågan i stället för att använda någon form av beräkningsmetod medan motsvarande andel för lågpresterande företag är 33 %. 20 % av de högpresterande bestämmer beställningspunkter som en erfarenhetsmässigt uppskattad kvantitet medan 29 % av de lågpresterande gör det.

Mer eller mindre ständiga förändringar i planeringsmiljön gör det nödvändigt att med jämna mellanrum uppdatera använda styrparametrar. Hur ofta sådana uppdateringar sker skiljer sig tydligt åt mellan hög- och lågpresterande företag. Med avseende på såväl orderkvantiteter som säkerhetslager sker uppdateringar en gång per år eller mer sällan i storleksordningen 32 % av de högpresterande företagen jämfört med storleksordningen 41 % av de lågpresterande.

Motsvarande skillnader föreligger med avseende på parametern ledtid, dvs. med avseende på den tid det tar från beställningsbehov till att beställda varor är tillgängliga för användning. I högpresterande företag uppdaterar 59 % ledtider en gång per år eller mer sällan medan 65 % av de lågpresterande gör det.

## **Planeringsmiljöer och användningsförhållanden**

Den planeringsmiljö som finns i företaget påverkar i hög grad möjligheterna att åstadkomma konkurrenskraftig leveransförmåga med låg kapitalbindning. Det kan exempelvis gälla miljöfaktorer som hur ojämn efterfrågan är, hur bra prognoskvaliteten är, hur långa och osäkra ledtiderna är samt hur stora

orderkvantiteterna är. Planeringsmiljön påverkar emellertid också förutsättningarna för att valda lagerstyrningsmetoder och metoder för att bestämma styrparametrar skall kunna fungera tillfredsställande. Frågor med avseende på i vilken utsträckning sex olika sådana miljöfaktorer försvårat möjligheterna att åstadkomma en effektiv lagerstyrning ingick i enkätstudien. Av dessa sex upplevde företagen osäkra prognoser och ojämna utleveransvolymerna som de mest försvårande.

Med avseende på hur försvårande planeringsmiljön är för att åstadkomma en effektiv lagerstyrning föreligger det en påtaglig skillnad mellan hög- och lågpresterande företag. Speciellt upplevs miljöfaktorerna ojämna utleveransvolymerna, osäkra prognoser, långa leveranstider och osäkra leveranstider som klart mer problematiska i lågpresterande företag jämfört med företag som är högpresterande. Exempelvis upplevs stora uttagskvantiteter som försvårande i 16 % av de högpresterande företagen, ojämna utleveransvolymerna i 33 %, osäkra prognoser i 44 % och osäkra leveranstider i 22 %. Motsvarande andelar för lågpresterande företag var 25 %, 48 %, 55 % respektive 43 %. Om detta beror på att de högpresterande företagen på ett bättre sätt lyckats utveckla sin planeringsmiljö eller det beror på att de använder lagerstyrningsmetoder som på ett effektivare sätt kan bemästra de styrningsvårigheter som planeringsmiljön förorsakar framgår inte av studien.

Även andra interna användningsförhållanden kan påverka hur effektivt använda lagerstyrningsmetoder kan fås att fungera. Det kan exempelvis vara fråga om hur effektivt systemstöd man har, om kunskapsnivån hos den personal som arbetar med lagerstyrning, om hur verksamheten är organiserad och bemannad samt om det finns tillräckligt med tid för lagerstyrningsarbetet. Frågor med avseende på i vilken utsträckning sju olika sådana användningsförhållanden försämrat möjligheterna att åstadkomma en effektiv lagerstyrning ingick i enkätstudien.

Av de sju studerade användningsförhållandena upplevs låg kunskaps- och utbildningsnivå samt brist på tid för lagerstyrning som de mest försvårande användningsförhållandena medan låg saldokvalitet är det som vållar minst problem. Även i det här fallet finns det påtagliga skillnader mellan hög- och lågpresterande företag. En betydligt större andel lågpresterande företag upplever sina användningsförhållanden som problematiska jämfört med företag som är högpresterande. Exempelvis upplevs låg kunskaps/utbildningsnivå som problematisk av 29 % av de högpresterande företagen jämfört med 66 % av de lågpresterande, ont om tid för lagerstyrning av 36 % av de högpresterande företagen jämfört med 55 % av de lågpresterande samt bristfälligt systemstöd av 29 % av de högpresterande företagen jämfört med 49 % av de lågpresterande. Av studien framgår inte om de framgångsrika företagen är bättre på att hantera försvårande användningsförhållanden eller om man i större utsträckning lyckats lindra dem.

## Prestationsmätning

I enkäten ingick också frågor om användning av ett antal vanligt förekommande prestationsmått. Måtten avsåg egna prestationer i form av servicenivå, omsättningshastighet och liggtid i lager men också fyra andra mått som indirekt påverkar lagerstyrningens effektivitet; leveransprecision från leverantörer, leveranstider från leverantörer, prognoskvalitet och lagersaldokvalitet.

Med undantag för leveranstid från leverantörer mäter de högpresterande företagen dessa prestationer i större utsträckning än de lågpresterande. Exempelvis mäter 74 % av de högpresterande företagen sin servicenivå jämfört med 60 % av de lågpresterande och 36 % av de högpresterande mäter prognoskvalitet jämfört med 22 % av de lågpresterande.

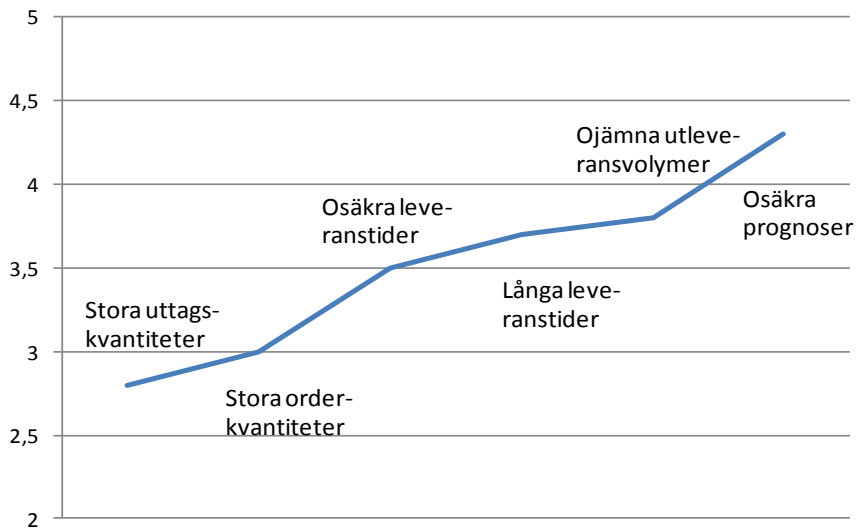
Enkäten innehöll också frågor om hur mätprocessen är utformad, exempelvis om använda mått tydligt definieras, om målvärden fastställs, om mätning sker vid givna tidpunkter samt om mätresultaten följs upp och kommuniceras i organisationen. En betydligt större andel högpresterande företag uppvisade hög kvalitet på mätprocessens utformning och genomförande jämfört med lågpresterande; 50 % mot 23 %.

## Sammanfattning

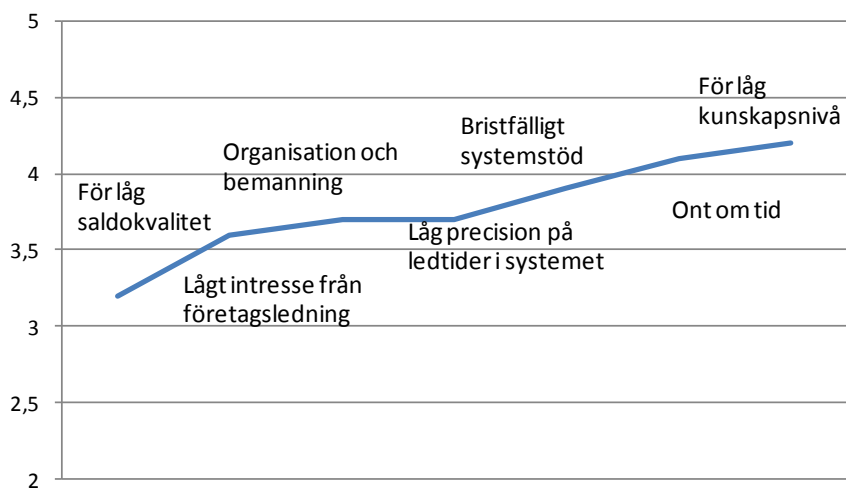
De huvudsakliga slutsatser som kan dras från de erhållna resultaten med avseende på hur högpresterande företag betar sig jämfört med lågpresterande kan sammanfattas i nedanstående punkter.

- Högpresterande företag tycker i större utsträckning än lågpresterande att deras lagerstyrningsmetoder fungerar väl.
- Högpresterande företag utnyttjar andras erfarenheter och gör systematiska analyser vid val av lagerstyrningsmetoder i större utsträckning än lågpresterande.
- Högpresterande företag modifierar de orderförslag som erhålls från lagerstyrningssystemet i mindre omfattning än lågpresterande.
- Högpresterande företag använder beräkningsmetoder för bestämning av parametrar i större omfattning än lågpresterande. För uppskattningsmetoder är det tvärtom.
- Högpresterande företag underhåller sina lagerstyrningsparametrar oftare än lågpresterande.
- Högpresterande företag har mindre problematiska planeringsmiljöer och användningsförhållanden än lågpresterande.
- Högpresterande företag mäter prestationer i större utsträckning än lågpresterande och har mer genomarbetade och kvalificerade mätprocesser.

Patrik Jonsson och Stig-Arne Mattsson  
Logistik och Transport, Chalmers tekniska högskola



Försvårande miljöfaktorer



Försvårande användningsförhållanden