
C 42

Materialbehovsplanering med behovs- nedbrytning

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. Materialstyrning 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.

Av grundläggande betydelse för val av materialstyrningsmetod är uppdelningen i oberoende och härledd efterfrågan. Med oberoende efterfrågan på en artikel menas sådan efterfrågan som inte har något direkt samband med efterfrågan på andra artiklar. Artiklar som lagerhålls för leverans till kunder har i regel oberoende efterfrågan. Det kan avse både färdiga standardprodukter i traditionell bemärkelse och i produkter ingående komponenter om de säljs som reservdelar. I motsats till oberoende efterfrågan innebär härledd efterfrågan att en artikels efterfrågan kan härledas från efterfrågan på en annan artikel. Artiklar som ingår som komponenter och råmaterial i andra artiklar har en härledd efterfrågan. I den här handboksdelen redovisas metoden materialbehovsplanering vid härledd efterfrågan, dvs. för materialstyrning av artiklar som ingår i produkter.

1 Metodbeskrivning

Materialbehovsplanering eller MRP, Material Requirements Planning, är en materialplaneringsmetod som principiellt bygger på att tidpunkter för inplanering av nya inleveranser görs med hjälp av beräkning av när i tiden nettobehov av material uppstår, dvs. när beräknad lagertillgång blir negativ. Principen illustreras i nedanstående figur där ingående lagersaldo är 37 stycken. Som framgår av figuren beräknas lagret bli minus 3 i vecka 4. En ny order måste därför planeras in för inleverans i denna vecka för att brist skall kunna undvikas. I exemplet i figuren är orderkvantiteten 50 stycken. Om ledtiden är 3 veckor måste en ny inleverans beställas från leverantör i vecka 1 om det är en

köpartikel alternativt en ny tillverkningsorder startas i vecka 1 om det är en egentillverkad artikel.

Vecka	1	2	3	4	5	6	7
Behov	10	10	10	10	10	10	10
Beräknat lager	37	27	17	7	-3		
Nettobehov				3			
Planerad order				50			

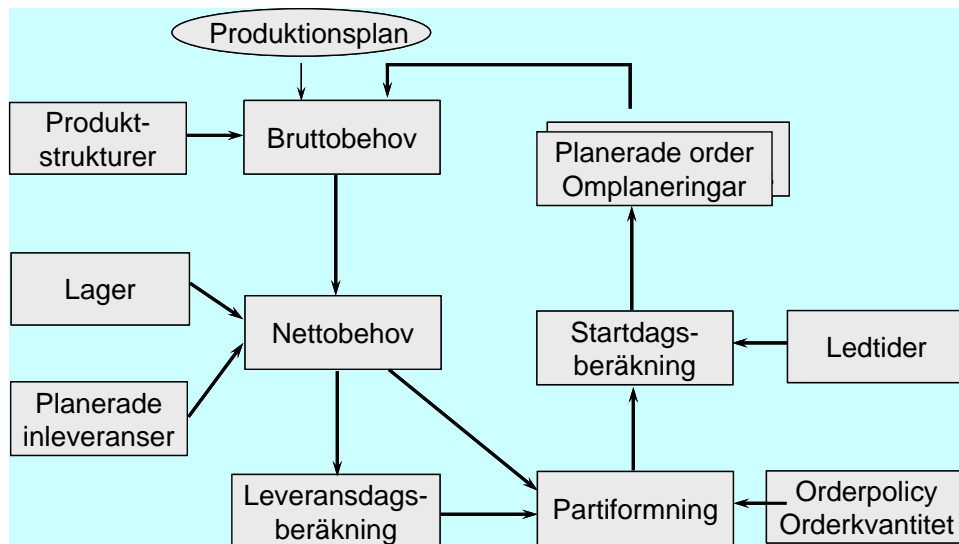
Figur 1 Illustration av materialbehovsplanering

Gardering mot osäkerhet i de behov och tillgångar som ingår i materialbehovsplaneringen kan åstadkommas med hjälp av säkerhetslager alternativt säkerhetstid.

Beslutsregeln vid materialbehovsplanering är följande:

Planera in en ny order för inleverans vid första nettobehov. Beräkna beställningstidpunkten som leveranstidpunkten minskad med artikelns ledtid.

Det som speciellt karakteriserar materialbehovsplanering jämfört med andra materialstyrningsmetoder är att behoven av material inte prognostiseras utan beräknas genom nedbrytning från slutprodukter med hjälp av produktstrukturer. Utgångspunkten för behovsnedbrytningen är en produktionsplan som avser vilka kvantiteter i form av tillverkningsorder som planeras tillverkas inom planeringshorisonten. Beräkningsgången illustreras i form av ett flöde i figur 2 och med hjälp av ett exempel.



Figur 2 Principiell beräkninggång vid materialbehovsplanering med behovsnedbrytning

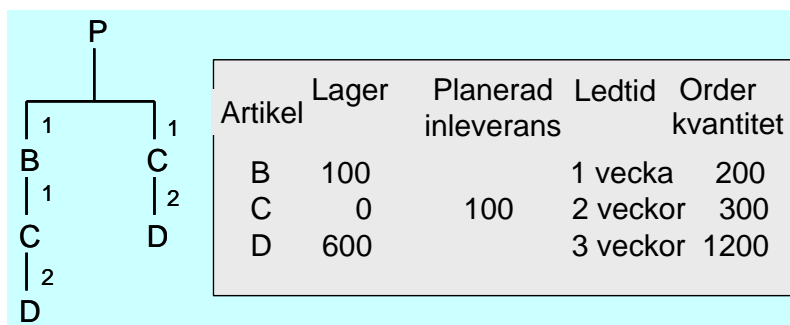
Exempel

För produkten P har en produktionsplan fastställts enligt figur 3. Produktionsplanen avser inleveranstidpunkter och kvantiteter avseende inplanerade tillverkningsorder. Monteringstiden för produkten är 1 period.

Period	1	2	3	4	5	6	7
Produktionsplan				100		100	100

Figur 3 Produktionsplan för produkten P

Produkten P består av artiklarna B, C och D enligt produktstrukturen i figur 4. Siffrorna avser består-av kvantiteter, exempelvis ingår 2 stycken D i artikel C. Information om aktuella lager, planerade inleveranser, ledtider och orderkvantiteter för de olika artiklarna framgår också i figuren. Fast orderkvantitet tillämpas vid materialbehovsplaneringen.



Figur 4 Produktstruktur och planeringsdata för produkten P och dess ingående artiklar

Materialbehovsplaneringen för artikel B visas i figur 5. För att den första tillverkningsordern för produkt P skall kunna levereras i period 4 måste den startas i period 3 och för att den skall kunna startas i period 3 måste det finnas 100 stycken A tillgängliga i period 3. Det nedbrutna behovet i period 3 täcks av det lager som finns medan behoven i period 5, 6 och 7 är nettobehov. För att täcka dessa behov måste en ny tillverkningsorder på 200 stycken med leverans i vecka 5 planeras in eftersom orderkvantiteten är 200 stycken.

Period	1	2	3	4	5	6	7
Bruttobehov			100		100	100	100
Beräknat lager	100	100	0	0	100	0	100
Förväntad inleverans							
Nettobehov					100	100	100
Planerad leverans					200		200
Planerad start				200		200	

Figur 5 Materialbehovsplanering för artikel B

Som framgår av produktstrukturen har både produkten P och artikel B behov av artikel C. Materialbehovsplaneringen för artikel C visas i figur 6. Bruttobehoven på 100 i perioderna 3, 5, 6 och 7 kommer från produkt P medan bruttobehoven på 200 i period 4 och 6 kommer från artikel B. Det finns inget i lager men en planerad inleverans i period 2 som täcker behovet i period 3. Övriga bruttobehov resulterar i nettobehov. För att täcka det först nettobehovet måste en ny tillverkningsorder på 300 stycken planeras in för leverans i period 4. Ytterligare 2 tillverkningsorder måste också planeras in.

Period	1	2	3	4	5	6	7
Bruttobehov			100	200	100	300	100
Beräknat lager		100	0	100	0	0	200
Förväntad inleverans		100					
Nettobehov				200	100	300	100
Planerad leverans				300		300	300
Planerad start		300		300	300		

Figur 6 Materialbehovsplanering för artikel C

Eftersom ledtiden för tillverkning av artikel C är 2 perioder och 2 stycken D ingår i varje C finns det ett bruttobehov av artikel D enligt figur 7. Den genomförda materialbehovsplaneringen framgår också av figur 7. Det första bruttobehovet på 600 i period 2 täcks av den kvantitet som finns i lager medan bruttobehoven i period 4 och 5 utgör nettobehov som måste täckas genom inplanering av en inköpsorder på 1200 stycken med inleverans i period 4.

Period	1	2	3	4	5	6	7
Bruttobehov		600		600	600		
Beräknat lager	600	0	0	600	0	0	0
Förväntad inleverans							
Nettobehov				600	600		
Planerad leverans				1200			
Planerad start	1200						

Figur 7 Materialbehovsplanering av artikel D

Av exemplet framgår att materialflödena av ingående artiklar helt styrs av produktionsplanen på slutprodukten och att framtida planer för tillverkning av slutprodukter påverkar inplaneringen av tillverkningsorder och inköpsorder i närtid. Detta förhållande kan illustreras på följande sätt. Beställningen av 600 stycken av köpartikel D i period 1 planeras inlevereras ledtiden 3 perioder senare, dvs. i period 4. Därmed täcks det behov som finns för att kunna starta tillverkning av 300 C i period 4 för inleverans ledtiden 2 perioder senare i period 6. Därmed täcks också det behov som finns för att kunna starta tillverkning av 200 B i period 6 för inleverans ledtiden 1 period senare, dvs. i period 7. Därmed täcks slutligen det behov som finns för att kunna starta tillverkningsorder på produkt P enligt produktionsplanen i period 7.

På motsvarande sätt som för beställningspunktssystem kan materialbehovsplanering köras i direkt anslutning till att lagertransaktioner sker, så kallade net change system, eller periodiskt med ett intervall på I dagar. Materialbehovsplanering kan med andra ord vara transaktionsorienterad alternativt genomföras periodiskt återkommande, exempelvis dagligen eller varje vecka. Används fast orderkvantitet som i exemplet ovan är transaktionsorienterad materialbehovsplanering ett $(-,0,Q)$ -system och periodorienterad materialbehovsplanering ett $(I,0,Q)$ -system. Se handboksdel C06, Klassificering och beteckningssätt. 0 står för att nya order initieras när lagret blir mindre än 0, dvs. när nettobehov uppstår. Om man däremot använder ett antal perioders nettobehov som partiformningsmetod kommer materialbehovsplaneringen i stället att motsvara ett $(-,0,S)$ -system respektive $(I,0,S)$ -system. Detta framgår speciellt av att den behovskvantitet som uppstår i den period där det planerade lagret blir negativt läggs till den ackumulerade kvantitet som krävs för att täcka det fastställda antalet perioders behov. Återfyllnadsnivån i $(I,0,S)$ -systemet motsvaras av det maximala antalet dagars behov man vill ha i lager.

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	Reservationer, nedbrutna behov
Efterfrågans tidsfördelning	Tidsfördelad efterfrågan
Produkt/komponentorientering	Komponentorientering
Efterfrågekaraktär	Härledd efterfrågan
Initieringsprincip	Behovsinitierande
Inplaneringsprincip	Från beräknad behovstidpunkt
Planeringsframförhållning	Möjlig
Prioritetsgrundande	Ja
Omplaneringsförmåga	Ja
Typ av materialplan	Plan över framtida order
Intervall mellan beställningar	Varierande

Tabell 1 Egenskaper hos materialbehovsplanering

I princip utgörs bruttobehoven av reservationer eller nedbrutna behov. Det är emellertid inget som hindrar att även oberoende behov inkluderas. Detta kan exempelvis vara önskvärt när artiklar både har härledda behov därför att de ingår i en produkt och oberoende behov därför att de även säljs som reservdelar.

Med materialbehovsplanering kan en godtyckligt lång planeringsframförhållning erhållas genom att generera förslag till inplanering av nya order lång tid i förväg. Den enda egentliga begränsning som finns är horisonten för den produktionsplan som utgör underlag för behovsplaneringen.

3 Användningsmiljöer

Materialbehovsplanering med behovsnedbrytning är avsedd för planeringsmiljöer med härledbara materialbehov. Sådana miljöer finns exempelvis vid planering av artiklar som ingår i slutprodukter, dvs. för råmaterial, köpkomponenter samt egentillverkade detaljer och halvfabrikat. Metodens användbarhet är också störst i miljöer med förhållandevis hög förädlingsgrad vid orderingång och där den ackumulerade produktledtiden är längre än leveranstiden till kund. Dess relativa fördelar ökar med ökande produktkomplexitet, dvs. med antalet strukturnivåer och antalet ingående artiklar per produkt.

Metoden förutsätter att det finns en hög beredningsgrad med i förväg framtagna produktstrukturer. Den ställer höga krav på grunddatakvaliteten för att dess relativa fördelar skall kunna tillgodogöras. Ju mer inslag det finns av oplanerbar efterfrågan och specialtillverkning desto mindre blir metodens relativa fördelar jämfört med andra metoder.

4 Speciella funktioner i materialbehovsplaneringssystem

Lägsta-nivå-koder

Vid materialbehovsplanering bestämmer den så kallade lägsta-nivå-koden i vilken ordning som materialbehovsplaneringen för respektive artikel skall genomföras. Artiklar kan ingå i flera olika produkters och halvfabrikats strukturer och lägsta-nivå-koden för en artikel anger på vilken strukturnivå den förekommer som lägst. I exemplet ovan förekommer artikel C både på nivå 1 och 2. Dess lägsta-nivå-kod är följaktligen 2. För att en materialbehovsplanering skall bli korrekt måste man först genomföra behovsplaneringen för alla artiklar med lägsta-nivå-kod 0, och sedan fortsätta med artiklar med lägsta-nivå-kod 1, 2, 3 etc. Om så inte sker kommer inte materialbehov från alla moderartiklar att inkluderas vid beräkningen av bruttobehov.

I alla kvalificerade affärssystem finns funktioner som automatiskt uppdaterar lägsta-nivå-koder vid underhåll av produktstrukturer.

Giltighetsdatum i produktstrukturer

Av olika skäl kan det finnas anledning att göra konstruktionsändringar i produkter. Sådana konstruktionsändringar innebär oftast att någon ingående artikel byts ut mot en annan. I många fall kan sådana konstruktionsändringar planeras i förväg vilket innebär att man får möjligheter att undvika att det uppstår restkvantiteter i lager av artiklar som utgått och skall ersättas av andra, dvs restkvantiteter som måste skrotas. Materialbehovsplanering med nedbrytning kan stödja planerat införande av konstruktionsändringar så att behovet av utskrotning minimeras. Detta åstadkoms genom att i strukturerna inkludera giltighetsdatum, dvs. till-och-med datum för artiklar som skall utgå och från-och-med datum för artiklar som skall tillkomma. Vid behovsnedbrytningen väljs den artikel vars strukturlänk uppfyller det angivna datumvillkoret.

Omplanering och åtgärdsförslag

Materialbehovsplanering har inte endast funktionen att kunna planera in nya order för att täcka verkliga och planerade materialbehov. Materialbehovsplanering kan också kontrollera om redan existerande order är rätt inplanerade i tiden. Exempelvis kan man vid materialbehovsplaneringen av artikel C i exemplet ovan se, att den uteliggande tillverkningsordern som är inplanerad för leverans i period 2, inte skulle behöva levereras in förrän i period 3. Vid varje materialbehovsplanering kan man följaktligen få förslag till att senarelägga eller tidigarelägga redan existerande order och därmed undvika onödig kapitalbindning respektive bristsituationer. I affärssystem kan man ofta välja mellan att få omplaneringar automatiskt genomförda eller att bara få åtgärdsförslag om lämpliga omplaneringar som sedan genomförs av ansvarig planerare.

Dämpningsfunktioner

Om man väljer att låta affärssystemet automatiskt identifiera behov av att planera om och att sända information om sådant omplaneringsbehov via åtgärdsmeddelanden till

ansvarig planerare alternativt automatiskt genomföra omplaneringar, finns det alltid risk för att systemet blir överkänsligt. Det genererar då mer omplaneringar och information om omplaneringar än vad som är praktiskt möjligt att hantera. För att undvika detta och begränsa mängden åtgärdsmeddelanden kan man införa så kallade dämpningsfunktioner. Detta innebär att omplaneringar respektive åtgärdsmeddelanden om omplanering endast genomförs under vissa villkor. Exempelvis vill man kanske inte planera om tillverkningsorder som beräknas bli mindre än två dagar försenade eller man vill kanske inte senarelägga tillverkningsorder som redan är påbörjade och som har låga ordervärden och därmed begränsad påverkan på kapitalbindningen i lager.

Ordertyper

För att åstadkomma en effektiv materialbehovsplanering är det viktigt med ett samspel mellan mer eller mindre automatiserade beräkningsprocesser och manuellt beslutsfattande. Det finns därför ett behov av att kunna skilja på olika typer av order som kan hanteras på olika sätt vid planeringen. De ordertyper som förekommer är planerade order, fast planerade order, frisläppta order och utsläppta order.

Nya order som automatiskt genereras av affärssystemet kallas planerade order. Dessa order skapas automatiskt och de omplaneras automatiskt både med avseende på orderkvantitet och leveranstidpunkt. För att något kunna begränsa systemets möjligheter att göra omplaneringar, exempelvis för att undvika så kallad systemnervositet, och ändå överlåta mycket av planeringsarbetet till det affärssystem man har, kan man för tillverkningsorder använda sig av typen fast planerad order. En fast planerad order karakteriseras av att det finns vissa begränsningar för hur och när affärssystemet får planera om den. En vanlig sådan begränsning är exempelvis att inte tillåta kvantitetsförändringar för planerade tillverkningsorder inom en viss planeringshorisont eftersom sådana omplaneringar kan få avsevärda följd effekter i form av tidigareläggningar och senareläggningar av redan uteliggande tillverkningsorder på ingående artiklar vid efterföljande materialbehovsplanering. Fast planerade order används också för att manuellt överstyra systemets generering och behandling av tillverkningsorder, exempelvis när man vill välja en orderkvantitet som avviker från den som normalt är avsedd att användas enligt affärssystemets partiformningsregler. För planerade och fast planerade order skapas materialbehov på underliggande nivå genom behovsnedbrytning.

Planerade order och fast planerade order överförs till så kallade frisläppta order med en viss framförhållning. Frisläppning innebär att de artiklar som ingår i den produkt som skall tillverkas reserveras mot tillverkningsordern. Orderfrisläppning kan ske automatiskt med en manuellt fastställd framförhållning eller helt manuellt. Efter frisläppning kontrolleras tillverkningsorderna manuellt och all eventuellt nödvändig omplanering måste ske manuellt. affärssystemet bidrar endast med att skapa åtgärdsmeddelanden till ansvarig planerare med förslag till omplanering eller andra typer av åtgärder. Sådana åtgärder kan exempelvis avse att tidigarelägga en order, senarelägga en order eller att annullera en order. Det som karakteriserar dessa tre typer av order sammanfattas i figur 8.

	Frisläppt order	Fast planerad order	Planerad order
Åtgärdsmeddelande	Ja	Ja	Nej
Automatisk omplanering	Nej	Endast delvis	Ja
Färdig att släppa ut till verkstaden/skicka till leverantör	Ja	Nej	Nej
Utgångsmaterial reserverat mot tillverkningsorder	Ja	Nej	Nej

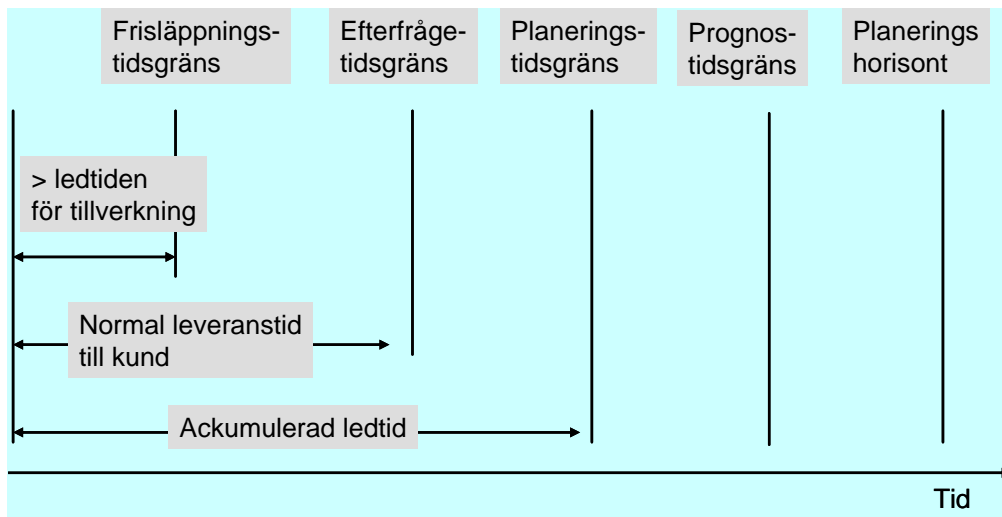
Figur 8 Egenskaper hos olika typer av order vid materialbehovsplanering

De frisläppta ordena kontrolleras av planeringsfunktionen i företaget. Om det är fråga om tillverkningsorder släpps de ut till verkstaden med en viss framförhållning för utplock av utgångsmaterial och förberedelse för tillverkning. De kallas då utsläppta order och kontrolleras i huvudsak av verkstadspersonalen.

Tidsgränsparametrar vid materialbehovsplanering

För att ha kontroll över hur den automatiska genereringen av materialplaner och nya order går till och hur och när omplanering får genomföras, kan man använda sig av ett antal tidsgränser och ett regelverk för hur systemet skall bete sig inom dessa tidsgränser.

Vanligt använda tidsgränser för materialbehovsplanering finns illustrerade i figur 9. Av dessa används efterfrågetidsgränsen och prognostidsgränsen för att väga samman orderstock och prognos när det förekommer oberoende behov och kundorder. Efterfrågetidsgränsen motsvarar den tidshorisont inom vilken man normalt inte tar emot nya kundorder, dvs. den motsvarar normalt tillämplig leveranstid till kund. Prognostidsgränsen sätts lika med den tidpunkt då orderstocken normalt är så liten att den kan försummas jämfört med prognosen. Hur sammanvägningen av prognos och kundorderreservationer går till redovisas mera i detalj i handboksdel C44, Reservationshantering vid materialbehovsplanering.



Figur 9 Tidsgränsparametrar vid materialbehovsplanering

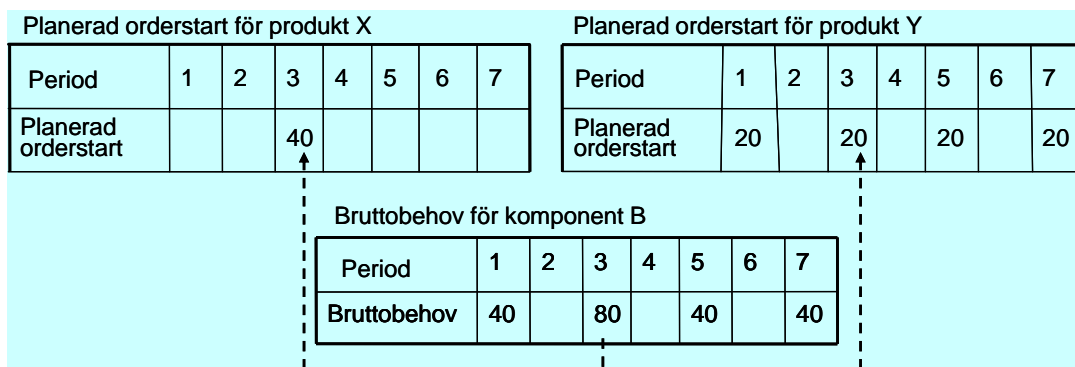
De övriga två tidsgränserna används för att styra hanteringen av order. Frisläppningsgränsen avgör hur långt före start tillverkningsorder skall frisläppas respektive när inköpsorder skall skickas till leverantör. Order med önskad leveranstidpunkt hitom frisläppningsgränsen frisläpps automatiskt av affärssystemet. Alternativt skickas ett åtgärdsmeddelande till ansvarig planerare om att manuellt frisläppa ordern. Tiden fram till denna frisläppningsgräns måste vara minst lika lång som ledtiden för att tillverka produkten respektive leveranstiden från leverantör. I annat fall kommer ordern inte att hinna bli klar i tid. Ju längre in i framtiden tidsgränsen ligger, ju mer förberedelsetid inför tillverkningsstart får man och desto tidigare kan material och kapacitet reserveras till ordern.

Mellan frisläppningstidsgränsen och planeringstidsgränsen är ordena av typen fast planerade. Detta gäller endast tillverkningsorder. Överföringen från status planerad till fast planerad görs i allmänhet automatiskt av affärssystemet när den planerade tillverkningsorderns leveranstidpunkt passerar planeringstidsgränsen. Teoretiskt sett bör planeringstidsgränsen läggas vid tidpunkten för den ackumulerade ledtiden för produkten. Då kommer de automatiska omplaneringar som påverkar frisläppta order på i produkten ingående artiklar att kunna hållas under kontroll. Planeringsgränsen kan emellertid också användas som ett sätt att fördela planeringsarbetet mellan affärssystem och manuell planering. Ett sätt att göra detta är att sätta snäva planeringstidsgränser för lågvolumvärdeartiklar och andra artiklar som är av mindre betydelse planeringsmässigt. Därmed kommer dessa artiklar att i större utsträckning planeras automatiskt. Högvolumvärdeartiklar ges i stället planeringstidsgränser som ligger längre in i framtiden, vilket medför att de i större utsträckning kommer att planeras manuellt.

Behovsadressering

När planeringsförutsättningarna ändras, till exempel på grund av en försenad leverans från en leverantör, är det nödvändigt att snabbt kunna identifiera konsekvenserna av de förändrade förutsättningarna och eventuellt göra omprioriteringar i planerna. Det är då viktigt att kunna identifiera vilka order och produktionsplaner som påverkas. Så kallad behovsadressering möjliggör för planeraren att identifiera källorna till en artikels brut-

tobehov. Det innebär att de vid materialbehovsnedbrytning skapade behovsposterna förses med information om från vilken tillverkningsorder eller kundorder respektive behovspost kommer. Den engelska benämningen pegging används även i svenskt språkbruk istället för behovsadressering. Behoven kan antingen härledas och redovisas en strukturnivå i taget. Man talar då om en-nivås pegging eller också kopplas behoven direkt till slutprodukterna och visar vilka slutproduktsbehov som ligger till grund för behoven för aktuell artikel. Det senare kallas komplett pegging eller pegging till slutproduktsnivå. I figur 10 visas grundprincipen för pegging. Enligt figuren ingår en styck av komponent B i varje produkt X och två styck av komponent B i varje produkt Y. Genom pegging kan man se att av bruttobehovet på 80 stycken komponent B i vecka 3 här- rör 40 stycken från tillverkning av 20 stycken produkt X och 40 stycken från tillverkning av 20 stycken produkt Y.



Figur 10 Illustration av principer för behovsadressering

5 Kompletterande synpunkter på användning

- För att kunna arbeta med materialbehovsplanering krävs information om efterfrågan per behovsperiod. Vid härledd efterfrågan åstadkoms detta genom att utgå från en produktionsplan med tillverkningsorder planerade per period. Om oberoende efterfrågan tillkommer kan efterfrågan per period erhållas genom att prognostisera efterfrågan under kommande år och fördela denna per behovsperiod.
- För att samtliga artiklar i en produkt skall kunna styras med hjälp av materialbehovsplanering måste planeringshorisonten för produktionsplanen vara minst lika lång som den ackumulerade ledtiden för ingående artiklar. För produkten i exemplet ovan är den ackumulerade ledtiden lika med $1 + 1 + 2 + 3 = 7$ perioder. Vill man dessutom ha en viss behovsframförhållning när man skall beställa artiklar på lägsta strukturnivå måste planeringshorisonten vara ytterligare lika mycket längre som den framförhållning man vill ha.
- Säkerhetslager är en naturlig del av beräkningen av det planerade lagret vid materialbehovsplanering. Den kvantitet som säkerhetslagret representerar är avsedd att i möjligaste mån täcka den del av den verkliga ledtidsefterfrågan som överskrider den förväntade och som man planerat att täcka. Ett vanligt sätt att inkludera säkerhetslager i behovsplaneringen är att minska det aktuella saldot med säkerhetslagerkvantiteten innan beräkningen av planerat lager börjar i den första perioden. Andra sätt att

använda och tillgodogöra sig säkerhetslager beskrivs i handboksdel E43, Säkerhetslager vid materialbehovsplanering.

Vid materialbehovsplanering kan man också använda säkerhetstid för att gardera sig mot förekommande osäkerheter i inleveranser. Detta kan ske genom att sätta leveranstidpunkten lika med tidpunkten för första nettobehov minus säkerhetstiden. Ökningen av tiden från orderfrisläppning till leverans innebär emellertid också att den osäkra tiden blir längre, dvs. att säkerhetslagret måste ökas.

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

- Genom att materialbehovsplanering är behovsinitierande och sätter leveranstidpunkten lika med tidpunkten för första nettobehov kan tidsättningen av order användas som underlag för prioriteringar. Detta innebär att en order som planerats levereras tidigare än en annan order får högre prioritet.
- Beställningspunktssystem karakteriseras av att tidpunkten för att beställa från leverantör respektive starta en ny tillverkningsorder bestäms först och att inleveranstidpunkten därefter beräknas som denna tidpunkt plus ledtiden. För materialbehovsplanering är det tvärtom, dvs. behovstidpunkten och därmed leveranstidpunkten bestäms först och därefter beräknas beställningstidpunkten/starttidpunkten genom att minska leveranstidpunkten med ledtiden.

5 Övriga kommentarer

- Enligt en studie om användning av materialstyrningsmetoder i svensk industri använder 82 % av tillverkande företag materialbehovsplanering och 58 % av distribuerande företag.
- Den engelskspråkiga termen för materialbehovsplanering är material requirements planning.

Referenslitteratur

Jonsson, P. och Mattsson, S-A. (2014) Best practice vid lagerstyrning i svensk industri, Forskningsrapport, Logistik & Transport, Chalmers Tekniska Högskola.

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

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

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

Oden, H., Langenwalter, G. och Lucier, R. (1993) Handbook of material and capacity requirements planning, McGraw-Hill.

Orlicky, J. (1975) Material requirements planning, McGraw-Hill.

Plossl, G. (1985) Production and inventory control – Principles and techniques, Prentice-Hall.

Vollman, T., Berry, W. och Whybark, C. (1992) Manufacturing planning and control systems, Irwin.