



Robuust planningssysteem

19 januari 2024, 15:13

Véronique Dossogne

De rol van ‘buffers’

Om uw planningssysteem robuust te maken, gebruikt u verschillende soorten buffers. Waarvoor dienen ze? Hoe werken ze? In dit artikel worden enkele basisbegrippen gegeven, die verder worden uitgediept in onze in onze komende opleidingen.

Als u zekere ervaring hebt met de supply chain, dan weet u dat de dagelijkse activiteiten onverwachte uitdagingen met zich meebrengen: machinestoringen, componenten die niet op voorraad zijn, vertragingen bij leveranciers, ontvangst van dringende bestellingen, kwaliteitsproblemen met partijen en de mogelijkheid dat belangrijke operators ziek worden, soms dat allemaal tegelijkertijd. Klinkt dat bekend?

Ondanks inspanningen om de variabiliteit te minimaliseren, zal deze alomtegenwoordig blijven. Om het vlotte verloop van onze activiteiten te behouden en ons snel aan te passen aan veranderingen in de markt, moeten we ‘buffers’ inbouwen in ons systeem om een deel van de variabiliteit op te vangen.

Drie cruciale tactieken om ons te beschermen tegen variabiliteit

Er bestaan drie manieren om de effecten van variabiliteit op te vangen:

- We kunnen gebruikmaken van **voorraad**. Door extra voorraad aan te houden in magazijnen of winkels wordt een buffer gecreëerd om aan een plotselinge vraag te voldoen. Deze aanpak is eenvoudig te implementeren en werkt goed voor artikelen met periodieke vraag die geschikt zijn voor opslag.
- We kunnen **veiligheidstijd** inlassen. Met andere woorden, wachtrijen organiseren in onze stromen. Dit is vooral doeltreffend voor processen gebaseerd op bestellingen waarbij artikelen niet terugkerend zijn en niet kunnen worden opgeslagen. Buffertijd helpt om variabiliteit te beheren.
- We kunnen **reservecapaciteit** hebben. Als er overcapaciteit is in bepaalde fasen van het proces, wordt het mogelijk om pieken in de vraag op te vangen of vertragingen door onvoorziene gebeurtenissen te compenseren. Dat kan de implementatie van flexibele productieschema's, veelzijdige opleiding van de werknemers en de invoering van technologieën die snelle aanpassingen van het productievolume mogelijk maken, omvatten.

Deze drie soorten buffers vullen elkaar aan en 'werken samen' om tot een robuust model te komen: als je overcapaciteit hebt, heb je minder voorraad nodig en kun je je wachtrijen stroomafwaarts verminderen.

Welke van deze drie buffers heeft echt het meeste potentieel?

Als u investeert in voorraad, neemt u beslissingen lang voordat u uw daadwerkelijke bestellingen kent. Zelfs met een goed ontworpen model met strategische ontkoppelingsvoorraden en een uitgestelde differentiatieaanpak is er altijd een risico dat u niet de juiste voorraad heeft en niet aan de vraag voldoet zoals gepland.

Als u tijdbuffers introduceert in uw industriële stroom, betekent dit dat u reactietijden oplegt, wat uw vermogen om zich aan te passen en snel te reageren op veranderingen in de markt beperkt.

Het feit van over een beschikbare capaciteit te beschikken, betekent echter zowel voor u als voor uw leveranciers, dat u zich kunt aanpassen aan verschillende vraagscenario's.

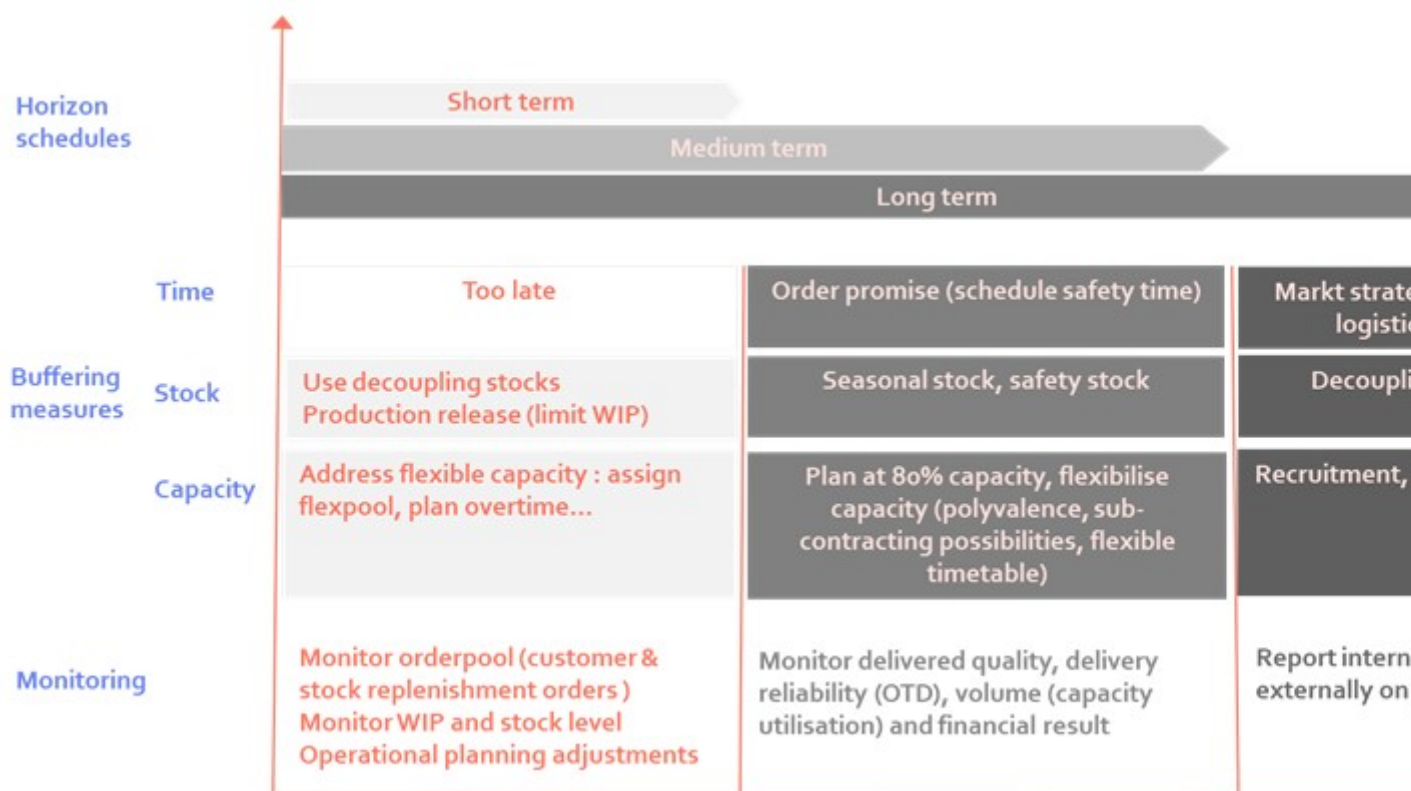
Van de drie soorten buffers heeft capaciteit het grootste potentieel en de grootste flexibiliteit.

Niet ondergaan: instellen en dimensioneren om de stroom te beschermen

De eerste stap bij de implementatie van buffers omvat een ontwerpfase: een grondige beschrijving en analyse van de stroom binnen het industriële systeem van begin tot eind. Tijdens dit proces worden beslissingen genomen over de plaatsing, de grootte en het beheer van voorraden, termijnen en capaciteitsbuffers. Deze beslissingen zijn investeringen in het opbouwen van een supply chain die zowel wendbaar als veerkrachtig is, in het besef dat elke buffer kosten met zich meebrengt. (zie onderstaande tabel).

Soort buffer	Voorraad	Termijn
Wat wacht er?	Materiaal	Klant
Welke kosten?	Kosten van de voorraad	Verloren bestellingen en extra algemene kosten
Wanneer gebruiken?	Normale vraag, populaire artikelen	Abnormale vraag (grote hoeveelheden bestellingen)

Het instellen van buffers is cruciaal om het planningssysteem robuust te maken: we stellen voorraad-, tijd- en capaciteitsbuffers alleen op strategische punten in, zodat de prioriteiten kunnen worden beheerd. We kunnen buffers instellen op drie planningsniveaus, zoals weergegeven in de volgende figuur:



©Sirris

Figuur 1: Buffers instellen op drie planningsniveaus

Op het hoogste niveau omvat de productieplanning op lange termijn de organisatie van de fabriek, de plaatsing van ontkoppelingsvoorraden en een algemeen productieplan dat is afgestemd op de strategische doelstellingen. Deze planning strekt zich uit over een langere periode dan de aanlooptijd voor nieuwe capaciteitsinvesteringen.

Het laagste niveau, de productieplanning op korte termijn, bepaalt wanneer specifieke productiestappen beginnen, door de materiaalstroom in de werkplaats te sturen en taken toe te wijzen aan specifieke capaciteiten (cellen, machines of werknemers).

Het tussenliggende beslissingsniveau stemt beslissingen op hoog en laag niveau op elkaar af door keuzes op hoog niveau te vertalen en aan te passen naar maatregelen voor productiecontrole op korte termijn. Deze planning strekt zich uit over een langere periode dan de langste productietermijn, waardoor doeltreffende reacties mogelijk zijn om de beschikbare capaciteit te vergroten (extra ploegen, uitbesteden).

Het bepalen van de grootte van buffers is ook een belangrijk element van bufferbeheer. Fabrieksmanagers moeten een evenwicht vinden tussen te grote of te kleine buffers. Te grote buffers kunnen leiden tot verspilling, inefficiëntie en zelfgenoegzaamheid, terwijl te kleine buffers kunnen leiden tot gemiste deadlines, ontevredenheid bij klanten en meer stress. Bij het dimensioneren van buffers wordt rekening gehouden met een aantal factoren, waaronder de verwachte variabiliteit of onzekerheid, het beoogde serviceniveau of de meting van het rendement, de kosten en beschikbaarheid van middelen en de aanwezige feedback- en controlemechanismen.

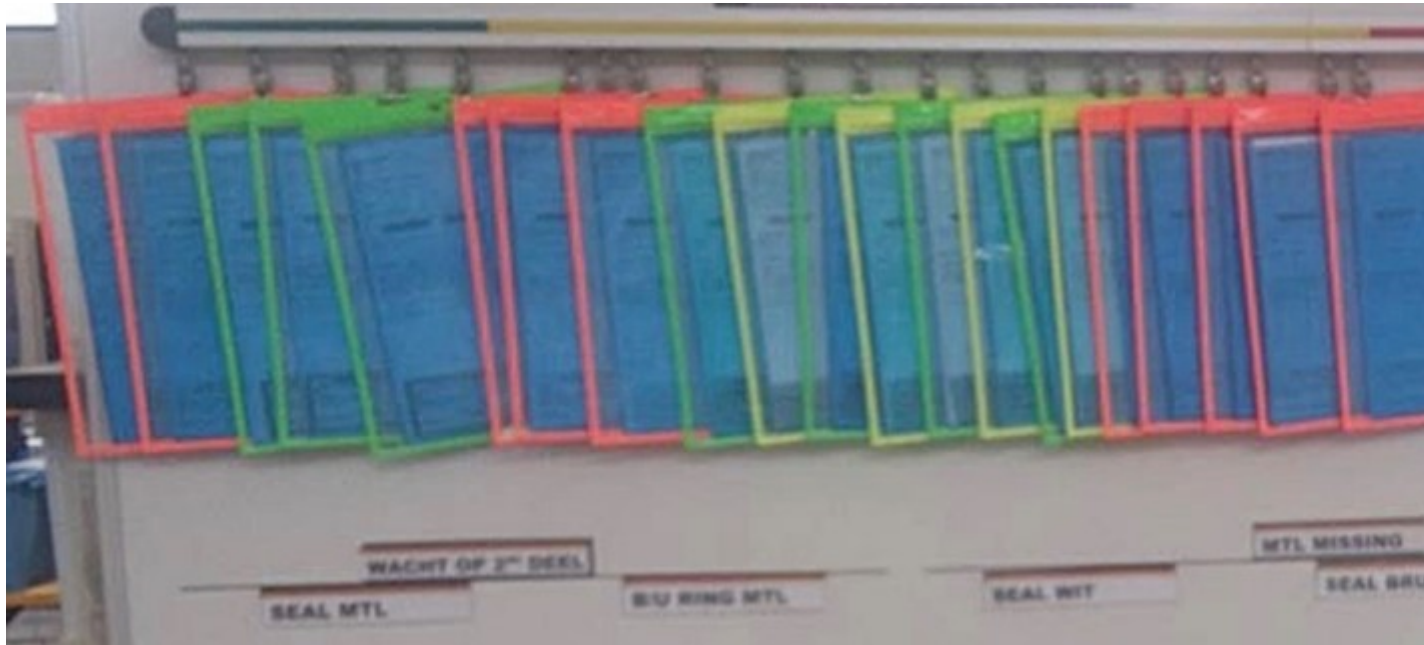
Buffers gebruiken om te reageren

Een buffer triggert dagelijks beslissingen van onze teams. Om dit te doen, of het nu om voorraad, tijd of capaciteit gaat, hebben we een visueel managementsysteem opgezet om onze teams de signalen te geven die ze nodig hebben om actie te ondernemen: een bestelling plaatsen, een lopende bestelling versnellen, personeel toevoegen aan een werkplek, vertragen om een wachtrij niet te blokkeren enz. Deze visualisatie maakt een gedeeld begrip van de prioriteiten mogelijk en een besluitvorming die de vlotheid en betrouwbaarheid van het verkeer bevordert.



©Sirris

Figuur 2: Visualisatie van beschikbare capaciteit bij Bregil (Nederland): de bolletjes links in het telraam geven de beschikbare capaciteit weer.



©Sirris

Figuur 3: Visualisatie van de pool van bestellingen met groene/gele/rode zone: orders in de gele/rode zone geven aan dat we een capaciteitsprobleem hebben. Het is tijd om te reageren!

QRM Silver-opleidingen

Dit artikel benadrukt het feit dat de juiste voorraad, op het juiste moment, met de juiste beschikbare capaciteit investeringen zijn die ervoor zorgen dat de focus ligt op de stroom en dus op de waarde die aan klanten wordt geleverd!

Wilt u andere facetten ontdekken van een doeltreffend planningssysteem voor een high-mix-low-volume-productiebedrijf? Binnenkort organiseren we een nieuwe lessenreeks over quick response manufacturing. Deze QRM Silver-opleiding geeft u een dieper inzicht in QRM. De lessenreeks omvat getuigenissen van bedrijfsleiders, diverse casestudies en QRM-simulatie games. Een [10-delige avondopleiding start op 19 maart 2024 in Gent](#) en op [16 mei 2024 start een 4-delige dagopleiding in Genk](#).

Auteurs



Véronique Dossogne