

White Paper

In 6 stappen naar optimale orderfulfilment





Introductie

De vraag van klanten naar snelle levering van orders is exponentieel toegenomen sinds het begin van de COVID-19-pandemie. Zelfs nu COVID naar de achtergrond verdwijnt, zullen de verwachtingen van klanten voor snelle, nauwkeurige en tijdige levering blijven bestaan. Fabrikanten en distributeurs richten zich op het verbeteren van fulfilmentprocessen om aan de verwachtingen te voldoen zonder extra arbeidskosten.

6 stappen naar optimale orderfulfilment

Deze whitepaper komt met 6 stappen die zijn bedoeld om magazijn- en distributiecentrummanagers te helpen de basis te leggen voor een geoptimaliseerd orderfulfilmentsysteem dat zowel de productiviteit als de nauwkeurigheid verbetert.

Deze 6 stappen bestaan uit

- 1 Voorraad classificeren
- 2 SKUs matchen met technologie
- 3 Het fulfilmentproces controleren
- 4 Locatiebeheer
- 5 Processen en workflows in kaart brengen
- 6 Systemen integreren om de zichtbaarheid te optimaliseren



De efficiëntie en productiviteit van werknemers verhogen



De ordernauwkeurigheid verbeteren tot 99.9%

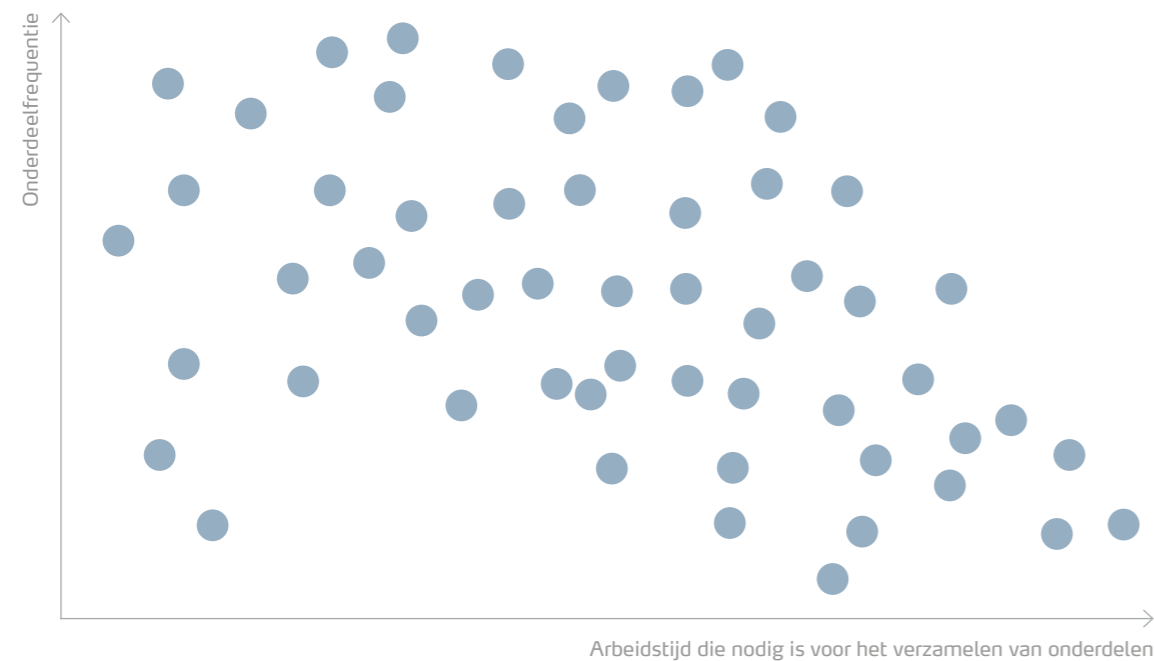
Stap 1: Voorraad classificeren

Hoe de voorraad precies moet worden gecategoriseerd, hangt af van veel factoren, waaronder de soorten producten en de pickinggroottes die gebruikelijk zijn voor de betreffende bedrijfstak. Classificeer op het hoogste niveau de voorraad op basis van de pickinggroottes (per pallet, kist of stuks) en de frequentie van orderpicking/bewegingssnelheid (fast, medium, slow of very slow movers).

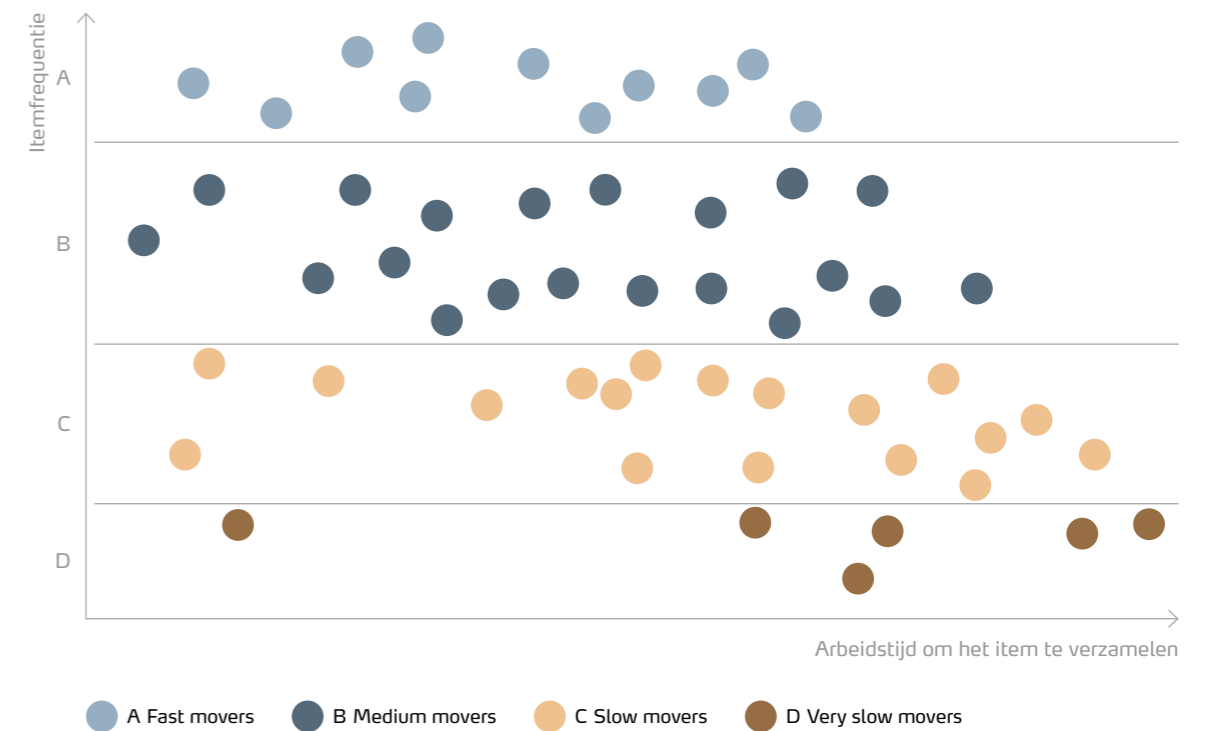
Tijdens het classificatieproces zullen bepaalde gedeelde eigenschappen verschijnen. Als u bijvoorbeeld de pickingsnelheid vergelijkt, groepeert u de fast, medium, slow en very slow movers. Door de tijd die nodig is om deze onderdelen te verzamelen te vergelijken met hun orderfrequentie, kan een kosten-per-pick-grafiek worden gemaakt.

De meest dramatische verbeteringen in de optimalisatie van orderfulfilment zullen voortkomen uit de toepassing van het Pareto-principe (ook bekend als de 80/20-regel). Zo is 80% van de picks van een magazijn vaak afkomstig uit 20% van de voorraad (de fast movers).

In kaart brengen van de itemeigenschappen – kosten per pick

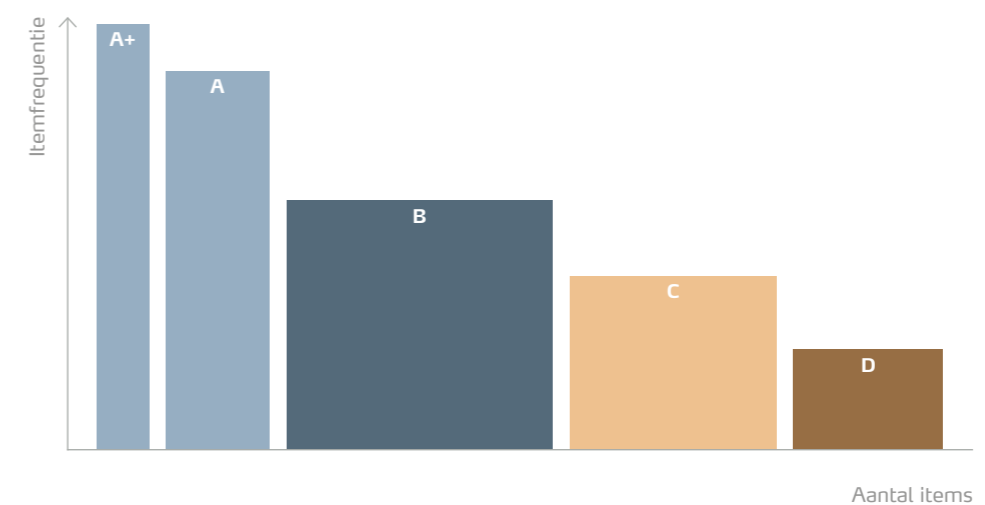


Voorraad classificeren



De meeste bedrijven richten hun optimalisatie-inspanningen uitsluitend op hun fast movers, die slechts 20% van hun voorraad uitmaken. Door het Pareto-principe toe te passen, kunnen echter nog enorme winsten op het gebied van efficiëntie, doorvoer en kostenbesparingen worden behaald bij de medium en slow movers, die waarschijnlijk bijna 80% van het vloeroppervlak van een faciliteit en het werk van het pickpersoneel vertegenwoordigen.

Voorraad classificeren

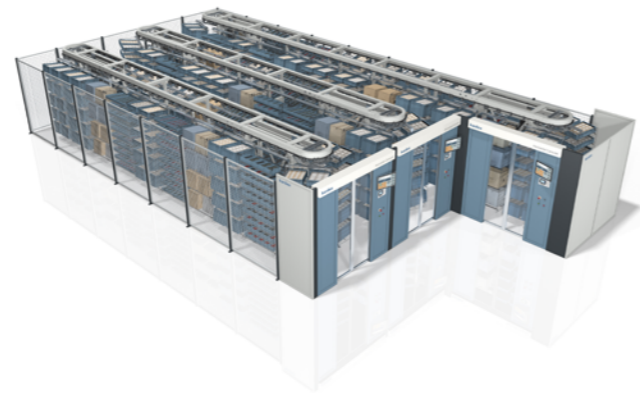


Stap 2: SKU's matchen met technologie

Na het afronden van stap 1 zou het nu duidelijk moeten zijn dat niet alle SKU's gelijk zijn. Ze variëren in grootte, gewicht, orderpopulariteit en tal van andere manieren. Elke SKU-classificatie moet worden ondersteund door de juiste technologie voor een effectieve verwerking van de onderdelen. Deze technologieën omvatten:

Horizontale carousel-modules (HCMs)

Bestaan uit bakken gemonteerd op een ovale baan die horizontaal roteren om opslaglocaties aan een operator te leveren. Deze systemen elimineren niet-productieve reis- en zoektijd door het product naar een operator te brengen.



[Lees meer over de HCM](#)



Verticale liftmodules (VLMs)

Verticale liftmodules bestaan uit twee kolommen van trays met in het midden een mechanische opslag-/afleverinrichting. De opgeslagen trays worden automatisch opgehaald en afgeleverd bij de operator bij een middelhoog pickvenster, waardoor reis- en SKU-zoektijd wordt geëlimineerd.

[Lees meer over de VLM](#)



Verticale buffer modules (VBMs)

Een VBM is een stellingsysteem met verschillende segmenten. In het midden is een gang waarin een mast met telescopische grijper beweegt. De besturing zet de grijper in beweging om een bepaalde kist of bak te pakken en naar een verzamelstation te transporteren.

[Lees meer over de VBM](#)

Verticale carousel-modules (VCMs)

Deze geautomatiseerde ASRS bestaat uit een reeks legplanken die rond een baan draaien en levert opgeslagen artikelen veilig en snel af bij een ergonomische werktafel, waardoor het lopen en zoeken naar artikelen wordt geëlimineerd.

[Lees meer over de VCM](#)



Opslagmethoden

- **Pallet-rack** – Opslag op één of meerdere niveaus die het hoog stapelen van enkele artikelen of gepalletiseerde ladingen ondersteunt
- **Rekken** – Opslag voor niet-gepalletiseerde ladingen gemaakt van rechtopstaande palen, plaatstalen panelen als horizontale planken of ter ondersteuning van de zij- en achterkant.
- **Ladesystemen** – Opberglades in kasten of in rekkensystemen die ideaal zijn voor kleinere artikelen.
- **Pick-modules** – Op zwaartekracht gebaseerde doorrolstelling voor pallets of dozen. Van achteren geladen, beweegt de inhoud door de zwaartekracht naar het pickpunt voor first-in/first-out (FIFO)-voorraadbeheer.

Welke technologie is het beste?

Elk van deze technologieën biedt verschillende voordelen, waaronder de benodigde voetafdruk, hoe gemakkelijk eventuele uitbreiding mogelijk is en de niveaus van doorvoer, productiviteit, nauwkeurigheid, voorraadbeheer en ergonomie die worden ondersteund, zoals weergegeven in tabel 1.

Vergelijking opslagsystemen, gerangschikt op hun voordelen

Voordelen	Ladesystemen	Rekken	Palletstelling	Pick-modules	HCMs	VCMs	VLMs	VBMs
Ruimte/voetafdruk	3	1	2	2	4	5	5	4
Verwerkingssnelheid	1	1	3	2	5	3	4	5
Productiviteit	1	1	1	2	5	3	4	5
Nauwkeurigheid	2	2	3	2	5	4	5	5
Voorraadbeheer	3	1	3	3	3	4	4	5
Ergonomie	1	1	1	2	4	5	5	5
Uitbreidbaarheid	5	5	5	4	4	3	4	4

Rangorde: 5 = Optimaal, 4 = Zeer goed, 3 = Beter, 2 = Goed, 1 = Redelijk

Door de specifieke voordelen van elk type technologie te correleren met de voorraad die in stap 1 is geclassificeerd, zou het relatief eenvoudig moeten zijn om te bepalen welke soorten technologieën het meest geschikt zijn om te voldoen aan de verzamelbehoeften van elke voorraadcategorie. Als we bijvoorbeeld de picksnelheid gebruiken (snel, gemiddeld, traag en zeer traag), is de ideale opslagmethode voor elk type pickgrootte (pallet, kist of stuk) meestal als volgt:

Opslagmethode aan de hand van pickgrootte

Pallet picking

- ✓ Palletstelling (fast en medium movers)
- ✓ Doorrolstelling voor pallet (fast en medium movers)

Case picking

- ✓ Doorrolstelling voor dozen (fast movers)
- ✓ Horizontale carouselmodules (medium en slow movers)
- ✓ Palletstelling (slow en very slow movers)
- ✓ Rekken (slow en very slow movers)

Gebroken dozen/stuks-picking

- ✓ Doorrolstelling voor dozen (fast movers)
- ✓ Horizontale carouselmodules (fast en medium movers)
- ✓ Verticale carouselmodules (medium movers)
- ✓ Verticale liftmodules (slow movers)
- ✓ Verticale buffermodules (medium en slow movers)
- ✓ Rekken (very slow movers)
- ✓ Lade-opslag (very slow movers)

Stap 3: Het fulfilmentproces controleren

Nu bepaald is welke voorraadclassificatie bij welke technologie hoort, kunt u de kleine verbeteringen overwegen die het verzamelen van elke categorie kunnen verbeteren. Dit omvat het toevoegen van pick-to-light-technologie, het upgraden van software, het toevoegen van barcodescanning, het integreren van een takel voor zwaar tillen, enz.

Beschrijf specifiek hoe elke voorraadcategorie wordt ontvangen, geïnventariseerd, opgeslagen en opgehaald uit de geselecteerde technologie en identificeer kleine aanpassingen die het proces kunnen stroomlijnen.



Welke handmatige stappen kunnen worden geschrapt om het verzamelen te versnellen?



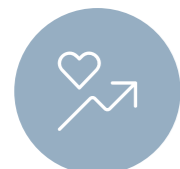
Kunnen opslaglocaties beter worden benut?



Hoe kunnen artikelen sneller worden afgeleverd of gelokaliseerd?



Kan een technologische toevoeging de nauwkeurigheid vergroten?



Is inventaris aanwezig op een ergonomische plaats?

Stap 4: Locatiebeheer

Het beheren van locaties bepaalt de beste plaats om elke SKU binnen de geselecteerde technologie op te slaan. Locatiebeheer streeft doorgaans naar maximale efficiëntie en opslagcapaciteit. Gemeenschappelijke doelen zijn:

- Het ruimtegebruik verbeteren
- Het verplaatsen van items minimaliseren
- Productiviteit verhogen
- Workflow in evenwicht brengen
- Voorraad en nauwkeurigheid verbeteren
- De ergonomie van de werknemer verbeteren
- De reistijd naar het product minimaliseren
- De zoektijd verkorten

Voorraadbeheer wordt algemeen erkend als "ondankbaar werk" omdat het voorraaddata vereist. Veel data – ten minste die van een volledig jaar, inclusief seizoensinvloeden en verwachte voorraadgroei. Voor bedrijven met een warehouse management systeem (WMS) is de benodigde software of functionaliteit vaak inbegrepen of als extra module toe te voegen. Voor bedrijven zonder WMS kan zelfstandige voorraadbeheerssoftware worden aangeschaft, of kan in bepaalde gevallen een spreadsheetprogramma zoals Excel misschien al voldoende zijn.

De verzamelde data voor voorraadbeheer moet het volgende bevatten:

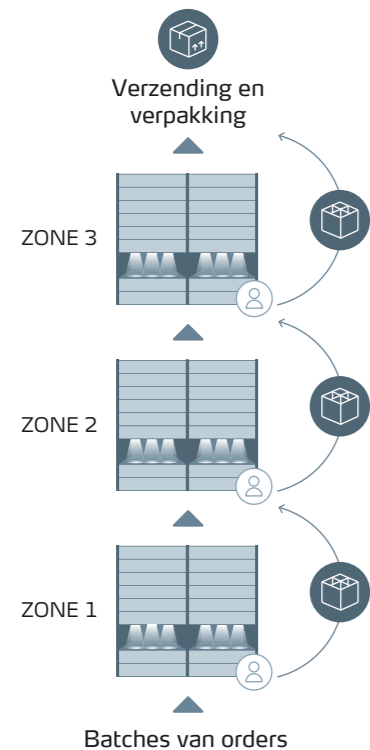
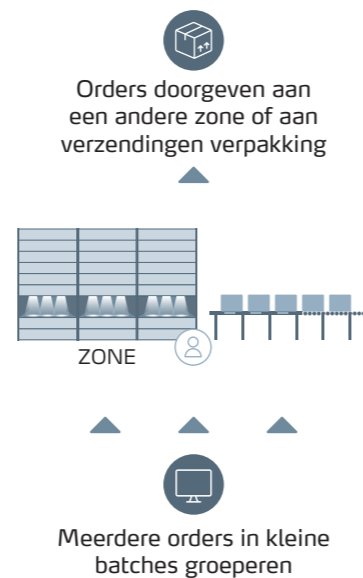
- ✓ Methodiek voor het picken van SKU's
- ✓ Aantal pallets, dozen en gebroken dozen van elke SKU
- ✓ SKU-hits (het aantal keren dat een product is verzameld)
- ✓ SKU-nummers en beschrijvingen
- ✓ Pickhoeveelheden (aantal SKU's verzameld per order)
- ✓ SKU's die vaak samen worden verzameld
- ✓ SKU maten en gewichten
- ✓ Totale aantal SKU's, bestelpunt en bestelhoeveelheid

Stap 5: Processen en workflows in kaart brengen

Nu de voorraad is ingedeeld, is het belangrijk om te zoeken naar mogelijke alternatieve pickmethoden om de workflow voor orderfulfilment verder te verbeteren. Hier vindt u enkele gemakkelijk te implementeren pickingsstrategieën die interessant kunnen zijn.

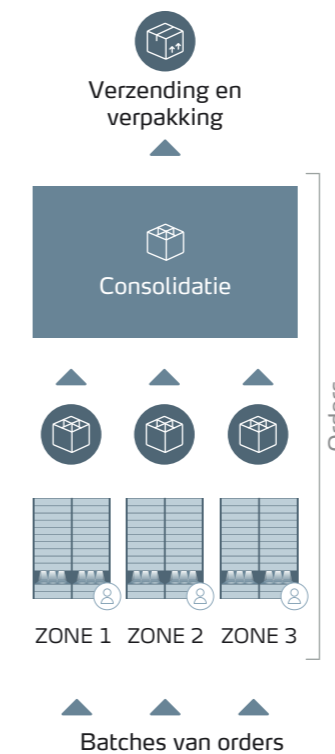
Batchpicking

Meerdere orders groeperen in kleine batches, meestal met 4 tot 12 orders. Orderpickers verzamelen alle orders van de batch tegelijkertijd en werken vanuit een geconsolideerde picklijst.



Pick and pass-fulfilment

Artikelen voor een order worden uit een zone in een bak verzameld. De bak wordt naar de volgende zone gestuurd om te worden verzameld via een transportband of handmatige levering totdat de verzamelde order compleet is en klaar is om te worden verpakt en verzonden.

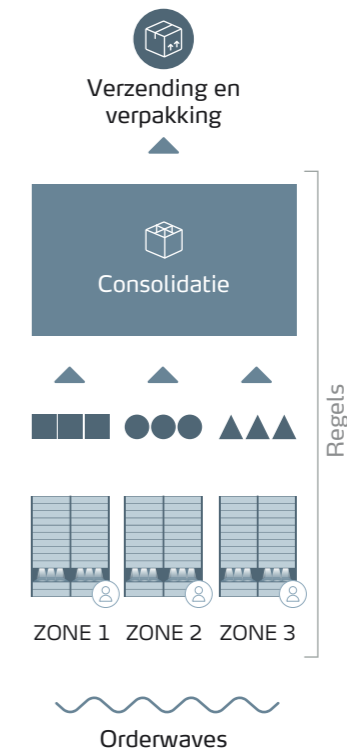


Parallel picking

Artikelen voor een order worden tegelijk uit alle zones verzameld. Gedeeltelijke orders worden naar een consolidatiegebied gestuurd waar wordt gewacht tot de order compleet is.

Wave picking

Orderregels worden uit afzonderlijke zones verzameld en naar een consolidatiegebied gestuurd. Deze orderregels worden vervolgens gecombineerd tot separate orders en verzonden naar verpakking en verzending.



Stap 6: Systemen integreren

Integreer zoveel mogelijk alle bestaande bedrijfssystemen, zoals Enterprise Resource Planning (ERP), Warehouse Management Systems (WMS), Warehouse Control Systems (WCS) en Workforce Performance Management (WPM) of Labour Management Systems (LMS). met de voorraadbeheerssoftware om pickprocessen en voorraadbeheer beter te stroomlijnen. Dit kan leiden tot langere besteltermijnen en meer zichtbaarheid voor belangrijke zakenpartners, waaronder leveranciers en vervoerders.

Bovendien biedt deze integratie de gegevens die nodig zijn om routinematig de opslagindeling te herzien bij veranderingen in voorraad, speciale aanbiedingen of seizoenspieken. Geïntegreerde bedrijfssystemen kunnen ook informatie samenvoegen om met één muisklik afzonderlijke rapporten van meerdere systemen te genereren.



Verlengde besteltermijnen voor orders



Verhoogde zichtbaarheid van de voorraad



Routinematige herschikking van opslag mogelijk maken



Systeemoverkoepelende rapportage

Voorraadbeheer kan ook worden gebruikt om knelpunten in werkzones en binnen een faciliteit te elimineren. Hoewel het op papier een goed idee lijkt om alle fast movers in één gangpad in één pickzone te consolideren, kan dit in de praktijk tijdverspillende opstoppingen opleveren. In plaats daarvan is het misschien verstandiger om de fast movers over de gehele faciliteit te verspreiden, niet alleen voor een betere doorvoer, maar ook om het gebruik van gebieden met weinig activiteit of "dode zones" te maximaliseren.



Conclusie

Door geautomatiseerde opslag- en orderpicksystemen te implementeren, zoals HCM's, VCM's, VLM's en VBM's, om snelle, gemiddelde en langzame bewegingen af te handelen als onderdeel van een optimalisatieproces voor orderfulfilment, kan een magazijn of distributiecentrum een enorme winst in doorvoer behalen en tegelijkertijd de kosten voor het verwerken van klantorders reduceren.

Klantreferentie – Mazak Corp

Same-day verzending van CNC-onderdelen van OEM levert 95% meer opslagcapaciteit en 99,67% hogere nauwkeurigheid op met voorraadprofieling, VLM's en pick-en-pass-technieken.

Het 13.716 m² grote onderdelencentrum van Mazak Corp. in Florence, Kentucky, herbergt een voorraad van meer dan 65 miljoen dollar aan onderdelen. Meer dan 46.000 verschillende SKU's, waaronder motoren, spindels, lineaire geleidingen en meer, worden op voorraad gehouden voor de fulfilment van de onderdelendistributie voor elke Mazak CNC die op het westelijk halfrond wordt verkocht.

Orders van onderdelen komen doorgaans 's middags aan en moeten dezelfde dag nog worden verzonden. De negen werknemers hadden grote moeite om 1.200 orders in slechts zes uur af te handelen. Omdat het niet haalbaar was om meer medewerkers in te zetten, koos Mazak ervoor om te automatiseren en over te stappen op een pick-and-pass orderfulfilmentproces voor batchpicking. Hun complete systeem omvat 13 Kardex VLM's gegroepeerd in vier zones (pods genoemd). Het bevat ook barcodescanning, pick-to-light, voorraadbeheerssoftware en geautomatiseerde orderbewaking en -tracering.



80% verhoging van de productiviteit



95% toename in opslagcapaciteit



99% toename in nauwkeurigheid