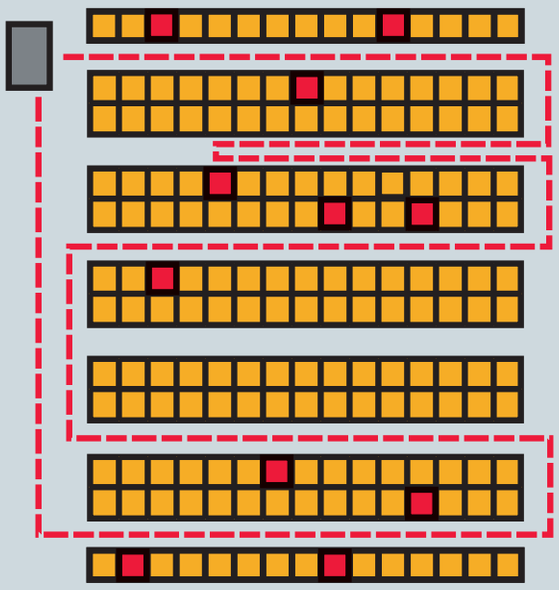
Eerste WMS met routeoptimalisatie

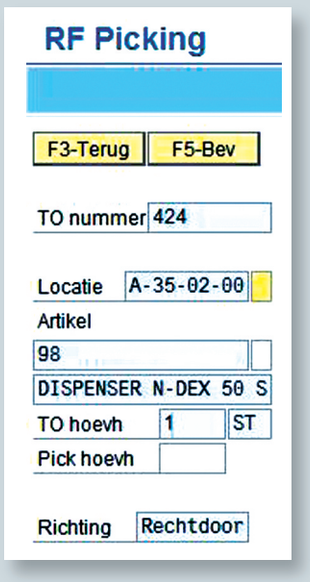
Ga terug of rechtdoor

Iris Vis van de Vrije Universiteit Amsterdam presenteerde in 2006 op de WMS-dag een methode voor het optimaliseren van pickroutes. Twee jaar later toont Yanta op de WMS-dag het eerste warehousemanagementsysteem waarin deze routeoptimalisatie is opgenomen.

Marcel te Lindert



Het algoritme in het WMS van Yanta combineert verschillende routestrategieën. Na elk bezoek aan een picklocatie wordt opnieuw berekend welke strategie het beste resultaat levert



Het RF-scherm van Yanta laat onderaan een opmerkelijke instructie zien: ga rechtdoor of ga terug

De onderzoeksfeiten zijn al oud, maar nog steeds actueel: meer dan de helft van de tijd in het magazijn gaat op aan orderpicken. Die orderpickers zelf zijn ook nog eens meer dan de helft van de tijd kwijt met het lopen van de ene picklocatie naar de andere. Als een magazijn erin slaagt de looproutes te optimaliseren, levert dat dus direct geld op.
SAP-partner Yanta, gespecialiseerd in logistiek, hanteert een driestappenplan voor het optimaliseren van het orderpickproces. De eerste stap is volumeoptimalisatie, ofwel het goed gebruik maken van de ruimte in het magazijn zoals het vooraan leggen van snellopers. De tweede stap is batch-optimalisatie. Soms is het handiger om twee, drie of nog meer orders tegelijk te picken dan voor één order het hele magazijn te doorkruisen. De derde en laatste stap is optimalisatie van pickroutes. Door de te bezoeken picklocaties in een optimale volgorde te zetten, kan de totale loopafstand nog verder omlaag.

BEPERKINGEN

Voor die laatste stap bieden WMS-systemen doorgaans nog weinig functionaliteit. Veel systemen gaan bij het bepalen van de pickroute nog altijd uit van locatiecodes. Aan de locaties kunnen sorteerkenmerken worden gehangen, bijvoorbeeld oplopend sorteren in gang A en aflopend in gang B. Op die manier ontstaat een S-vormige pickroute door alle gangen.
Deze methode heeft zijn beperkingen, bijvoorbeeld als een orderpicker helemaal niet in gang B hoeft te zijn.

Het WMS van Yanta gaat een stuk verder. Dit WMS is een voorgeconfigureerde versie van SAP LES, de WMS-module van SAP. Aan dit systeem heeft Yanta afgelopen jaar een extra functionaliteit voor het berekenen van de kortste route toegevoegd. Deze functionaliteit is gebaseerd op een algoritme dat is ontwikkeld door Kees Jan Roodbergen van de Erasmus Universiteit.
Iris Vis van de Vrije Universiteit Amsterdam presenteerde die methode twee jaar geleden op de WMS-dag, waar het werd opgepikt door Yanta. Uit een eigen simulatie van Yanta blijkt dat het algoritme kan leiden tot 12 procent minder loopafstand. Uit onderzoek bij twee klanten van Yanta op basis van werkelijke orders komt een vergelijkbaar percentage. Dat onderzoek laat echter ook zien dat de besparing gering is bij orders met maar één of twee orderregels. Ook bij orders met zo'n groot aantal orderregels dat elke gang sowieso wordt aangedaan, is de winst gering.
Om het algoritme te kunnen toepassen, rekent Yanta niet op basis van locatiecodes, maar van werkelijke afstanden. Het magazijn wordt daartoe geografisch afgebeeld in het WMS, waarbij verschillende magazijndelen, zonegroepen, zones en knooppunten worden gedefinieerd. Opvallend is de aanwijzing die orderpickers op hun handterminals te zien krijgen: 'rechtdoor' of 'terug'. De kortste looproute kan immers tot gevolg hebben dat orderpickers het gangpad niet helemaal uit moeten lopen, maar beter kunnen omdraaien om het volgende gangpad in te gaan. ■

Kortste route

Volgens Kees Jan Roodbergen van de Erasmus Universiteit zijn er verschillende strategieën om een zo kort mogelijke pickroute te bepalen. Het eenvoudigst is de S-shape-strategie, waarbij de orderpicker zigzaggend door het magazijn loopt. Iets geavanceerder zijn de largest gap- en de aisle-by-aisle-strategie. Roodbergen heeft een nieuw algoritme ontworpen, dat gebruikmaakt van alledrie strategieën. Het geheim van de smid is dat met deze 'combined strategie' na elk bezoek aan een picklocatie opnieuw bekijkt welke strategie het handigst is om verder te gaan, de S-shape, largest gap of aisle-by-aisle-strategie.

Lees voor een uitgebreide uitleg het artikel "Orderverzamelen: de uitdaging van het verleden en de toekomst" op www.logistiek.nl/warehousing/expert

Info: Yanta, 's-Hertogenbosch, www.yanta.nl

Reacties? marcel.te.lindert@reedbusiness.nl