Quant

CQM
Consultants in Quantitative Methods

Uitgave 40, november 2011

Efficiënte personeelsplanning door voorspelbare poststroom bij PostNL

Elke dag krijgen de zes sorteercentra van PostNL miljoenen poststukken te verwerken. Ze worden 's avonds en 's nachts door honderden medewerkers gesorteerd zodat ze binnen 24 uur kunnen worden bezorgd. Omdat de hoeveelheid post elke dag anders is, zijn er de ene keer veel sorteerders nodig en de andere dag wat minder. Voor een efficiënte personeelsplanning is het dus cruciaal om de hoeveelheid post voorspelbaar te maken. Maar is dat eigenlijk wel mogelijk? Een kolfje naar de hand van CQM.

In de zes sorteercentra van PostNL wordt het overgrote deel van de post machinaal gesorteerd. Een ander deel gebeurt handmatig. Elke dag moet de inzet van personeel worden gepland. Dit is lastig, omdat de hoeveelheid post per dag, per 'area' en per verwerkingsproces fluctueert. Zelfs een regenachtige dag kan er al voor zorgen dat mensen minder post in de brievenbus doen. Het is dus van belang om de aanvoer van post goed te voorspellen, want alleen dan kan de dagelijkse behoefte aan personeel goed worden bepaald. In zo'n grote operatie is dat echter niet zomaar gedaan.

Standaardiseren

Arine Ruesen is hoofd Planning & Operations van PostNL. Zij legt uit dat de wisselende hoeveelheid post niet de enige kwestie is waarmee moet worden afgerekend: "De zes sorteercentra hebben elk hun eigen werkgebied (area) en hun eigen lijnorganisatie. Het hele planproces werd tot nu toe op de lokale behoeften van die organisatie afgestemd. Dat werkte heel behoorlijk, maar was erg kwetsbaar. Je bent namelijk afhankelijk van de ervaring van lokale planners, die bovendien hun eigen manier van plannen hebben. Dat maakt

lees verder op pagina 2 >

vervolg pagina 1 >

“CQM levert het wiskundige model en begeleidt het proces eromheen”

het ook lastig voor de area’s om van elkaar te leren. Voor ons en CQM was de belangrijkste doelstelling dus om de hele planning te standaardiseren, met behoud van de kwaliteit van het voorspelproces.”

Uniformiteit

In eerste instantie bracht CQM de huidige werkwijze in kaart. Samen met de lokale planners werd tegelijkertijd bekeken hoe een gestandaardiseerd proces er op hoofdlijnen uit zou kunnen zien. Tijdens deze fase werd direct duidelijk dat er per area een combinatie moest worden gemaakt van de reguliere poststroom, de lokale grote-partijenpost en speciale lokale omstandigheden die zich op een dag kunnen voordoen, zoals weersinvloeden. Ook bleek dat de area’s er verschillende vormen van informatieverzameling op nahielden over de daadwerkelijk gerealiseerde poststromen. “Er was, met andere woorden, geen uniformiteit”, aldus Ruesen. “Toen we hier achter kwamen hebben we direct een aantal workshops belegd. Daarin hebben we met de area’s afspraken gemaakt over de dataverzameling. In het voorjaar startte een pilot voor het uniform verzamelen van gegevens over poststromen. De eerste cruciale stap op weg naar standaardisatie.”

Voorspellen

Ondertussen ontwikkelde CQM ook modellen waarmee de poststromen voorspeld kunnen worden. Projectleider Marnix Zoutenbier van CQM geeft aan dat er een wankele balans is tussen theorie en praktijk: “Enerzijds wil je een betere voorspelkwaliteit en anderzijds standaardisatie. Dat gaat niet zo makkelijk samen. Daarom hebben we de modellen zodanig opgezet dat er voldoende ruimte was voor de inbreng van de area-planners. Welke ingrediënten moeten in het voorspelmodel worden opgenomen en welke niet? Per slot van rekening moeten de planners ermee werken en moeten zij aanpassingen kunnen doorvoeren als de lokale omstandigheden daarom vragen. Dan moeten zij dus goed weten wat de achtergrond van het model is.” Projectleider Ruud ten Voorde van PostNL vult aan: ”CQM heeft het project vanaf het begin niet alleen inhoudelijk opgepakt, maar heeft zich ook heel nadrukkelijk gemengd in de communicatie met de betrokkenen op het hoofdkantoor en de mensen in de area’s. Een goede zet. Daardoor krijg je niet alleen betere inhoudelijke resultaten, maar ontstaat ook een brede betrokkenheid in de hele organisatie. CQM leverde dus het wiskundig model én begeleidt nog steeds het proces eromheen. We zetten echt samen een resultaat neer.”

Vervolg

Na de eerste pilot voor uniforme dataverzameling startte in de zomer een tweede pilot. De planners gingen ‘schaduwdraaien’ met het nieuwe model, dus naast het bestaande proces. “De eerste conclusies zijn inmiddels getrokken”, zegt Ruud ten Voorde. ”De kwaliteit van het nieuwe gestandaardiseerde proces kwam al redelijk in de buurt van het lopende proces. In een workshop met planners uit alle area’s hebben we de resultaten uitgebreid besproken en samen de volgende stappen bepaald. Inmiddels is de volgende pilot van start gegaan waarin we de geleerde lessen hebben doorgevoerd. We verwachten dan ook aan de doelstellingen voor de voorspelkwaliteit te kunnen voldoen. Ook willen we de mogelijkheid om lokale aanpassingen door te voeren verder standaardiseren. Op die manier kan er nog meer kruisbestuiving tussen de area’s ontstaan. De vooruitzichten zijn zo goed, dat ik me kan voorstellen dat we de aanpak van dit project ook voor andere poststromen gaan gebruiken.”

Marnix Zoutenbier, T (040) 750 2325

Groeibestendige indeling The Greenery Zaltbommel

Het distributiecentrum (DC) in Zaltbommel van versbedrijf The Greenery verwerkt uitsluitend paddenstoelen. Maar wel héél veel paddenstoelen. Elke week zo'n 700 ton. En de groei zit er goed in. Daarom werd het DC een jaar geleden fors uitgebreid. Belangrijke vraag was: wat is de ideale indeling in de opslagruimte voor de huidige activiteiten en voor toekomstige groei? CQM simuleerde het.

Van de bekende Nederlandse witte champignon tot de meest exotische geïmporteerde paddenstoelen; ze komen allemaal binnen in Zaltbommel. Daar is het 'paddenstoelenhart' van The Greenery gevestigd. Het onlangs uitgebreide distributiecentrum is nu 4000 m2 groot en heeft een opslag-capaciteit voor 1100 pallets. Zo'n grote operatie vereist uiterste efficiency in de uitvoering. Daarom wilde The Greenery meer inzicht in de huidige en toekomstige behoefte aan opslagruimte en de bijbehorende palletbewegingen met heftrucks. Omdat het bedrijf op de locatie Zaltbommel snel wilde starten met de invoering van het informatie- en besturingssysteem SAP was er voor CQM maar weinig tijd om de opslagscenario's en palletbewegingen te simuleren. De klus werd in precies drie weken geklaard.

Keuzes

"Dat was erg kort dag", beaamt Monique van den Broek, Logistics & Supply Chain Consultant van CQM. "We konden ons dus geen vertraging permitteren. Toch hebben we de tijd genomen om goed na te denken over de projectscope. Want juist vanwege die tijdsdruk, is de scoping fase erg belangrijk. Je neemt dan cruciale beslissingen die het project qua doorlooptijd kunnen maken of breken. Een simulatie is een nabootsing van de werkelijkheid en je moet dus doordachte keuzes maken over wat je wel en niet meeneemt in de simulatie. Zo was er bij de bestellingen door klanten sprake van een typisch vraagpatroon gedurende de dag. Dit patroon hebben we mee gemodelleerd. Toen de opdrachtgever de resultaten van de simulatie zag, zorgde de herkenning van dat vraagpatroon voor vertrouwen in de uitkomsten."

Papieren simulatie

De opslagruimte van het distributie-centrum is ingedeeld in zogenoemde bins. Een bin is een verzameling palletplaatsen waar slechts één type product met één invoerdatum kan staan. De indeling van de bins en de toewijzing van producten aan de bins zijn bepalend voor de benutting van de opslagruimte. Om de dynamische behoefte aan opslagruimte en palletbewegingen te kunnen simuleren startte CQM eerst met het verzamelen, corrigeren en opschonen van de inputdata.
"Dat op zichzelf kost al vaak veel tijd", aldus Monique. "Om tijd te winnen stelden we ondertussen een papieren simulatiemodel op. In dit geval was dat een typisch voorbeeld van een 'discrete event simulation'. In zo'n simulatie wordt de operatie in het distributiecentrum gerepresenteerd als een chronologische volgorde van events. Elk event gebeurt op een bepaald tijdstip en zorgt steeds voor een statusverandering in het DC. Zo leidt de vraag van klant X ertoe dat bepaalde producten, indien voorradig, in de juiste hoeveelheden het distributiecentrum verlaten. Het papieren model zorgde ervoor dat de latere digitale C++-simulatie sneller en overzichtelijker verliep."

Validatie en verificatie

"Bij het bouwen van een simulatiemodel vindt altijd verificatie en validatie plaats", legt Monique uit. "Verificatie is het stap voor stap doorlopen van de simulatie om te bekijken of de processen op de juiste manier verlopen. In deze fase controleer je of het model juist is geprogrammeerd, of algoritmes juist zijn geïmplementeerd en er geen fouten meer inzitten. Hierna vindt validatie plaats, waarbij we analyseren of het model de dagelijkse operatie in het distributiecentrum op de juiste manier weerspiegelt. Doordat we in de beginfase een duidelijk keuze hadden gemaakt om bepaalde karakteristieke zaken mee te modelleren, kon deze fase snel worden doorlopen. Het model functioneerde prima en gaf de dagelijkse praktijk goed weer."

Het resultaat

Stan de Ridder, manager Logistiek van The Greenery, was CQM's opdrachtgever. Zijn oordeel over het werk van Monique en haar team is duidelijk:

lees verder op pagina 4 >

vervolg pagina 3 >

“De simulaties hebben ons veel inzicht gegeven”

”De simulaties hebben ons veel inzicht gegeven in de huidige en toekomstige opslagbehoefte. In de eerste plaats werd al snel duidelijk dat er in de opslagruimte een groot tekort was aan kleine bins met plaats voor één pallet. Daarnaast leverden de simulaties uitstekende gegevens op voor het bepalen van de binverdeling in ons DC. Dat wil zeggen: hoeveel bins van welke grootte hebben we nodig voor onze huidige en toekomstige business? Die data hebben we geïmplementeerd in SAP, dat in het DC in Zaltbommel live is gegaan. Inmiddels is gebleken dat de ervaringen in de praktijk goed overeenkomen met de resultaten van de simulaties. We zijn dus zeer tevreden met het werk van CQM”, aldus De Ridder. Ook Monique en de andere betrokken CQM-consultants kijken met plezier terug op het project: “Het was spannend en intensief. Maar met de hulp van mijn collega’s en de mensen van The Greenery zijn we erin geslaagd om in extreem korte tijd een simulatiemodel te ontwikkelen met duidelijke én belangrijke uitkomsten voor de opdrachtgever. Een mooie inspiratie voor de volgende klus”, aldus Monique.

Monique van den Broek,
T (040) 750 1692

Nieuw bij CQM!

Sander Vollebregt (30) is in september gestart als consultant in de groep Planning. Hij volgde de opleiding Technische Wiskunde aan de Technische Universiteit Eindhoven. Na zijn afstuderen in 2006 werkte hij als software-engineer bij de Arcadis-alliantie RIGD-Loxia en vervolgens bij Movares en ProRail.

Werk in uitvoering

CQM is gespecialiseerd in het optimaliseren van logistiek en het verbeteren van product en procesinnovatie.

Een greep uit de actuele projecten.

Philips Healthcare

Professionele medische systemen van Philips genereren automatisch foutmeldingen. Wanneer een systeem echter meer van dergelijke meldingen genereert dan gebruikelijk, dan is er iets mis. Philips heeft CQM gevraagd een methode te ontwikkelen die deze systemen snel identificeert, zodat onmiddellijk kan worden ingegrepen. De uitdaging is vooral om een methode te ontwikkelen die door alle relevante Philips-afdelingen en in alle landen ook daadwerkelijk zal worden gebruikt.

NS

Het aantal treinreizigers bepaalt hoeveel treinen moeten worden ingezet. NS wil die twee variabelen beter op elkaar afstemmen. Een optimale materieelinzet verhoogt namelijk niet alleen de service aan de reizigers, maar maakt ook kosten en energieverbruik efficiënter. Daarom heeft NS aan CQM gevraagd het aantal reizigers in een trein te voorspellen. Voor alle dagen en voor elk traject. CQM ontwikkelt hiervoor nu een statistisch model. Het model gebruikt zowel historische gegevens van tellingen in de trein als historische OV-chipkaart-gegevens. Het model levert voorspellingen voor verschillende periodes in 2012.

Samenstelling RvC

Per 1 juli maakt Sikko Wittermans deel uit van de Raad van Commissarissen van CQM. Wittermans is Senior Vice President Industrial Engineering bij ASML. Hij volgt in de raad Mynt Zijlstra op, wiens rol als voorzitter is overgenomen door Peter van Laarhoven. Van Laarhoven is Directeur Strategy and Airport Development bij Schiphol en sinds 2007 commissaris bij CQM. De derde commissaris is Frans Greidanus, lid sinds 2011, Chief Technology Officer van Philips en Managing Director van Philips Research, beide in Azië.

Sikko Wittermans

CQM
Consultants in Quantitative Methods

Quant wordt gratis toegestuurd aan klanten en andere relaties van CQM. Aanmelden voor een abonnement kan via info@cqm.nl. Het volgende nummer zal in februari 2012 verschijnen.
Meer informatie: +31 40 750 2323, www.cqm.nl

Openbaar maken en/of verveelvoudigen van teksten/beelden is alleen toegestaan na uitdrukkelijke toestemming van CQM.