

Referentie Arie Blok

Inpakken en palletiseren. Geen uitzonderlijke verrichtingen binnen de productieautomatisering. Wel als het gaat om een klantspecifieke automatiseringsoplossing voor een vast opgestelde installatie met beperkte beschikbare ruimte en interactie met een bestaande koeken-verzamelinstallatie. Toch hebben diervoederproducent Arie Blok en Robotize in nauwe samenwerking een solide 'machine' weten te ontwikkelen voor het inpakken en palletiseren van koeken voor de diervoedermarkt. Met de nodige eyeopeners voor beide partijen.

Arie Blok start in 1837 in Woerden zijn gelijknamige familiebedrijf als lokale maalderij voor granen en handel in graanproducten. Later komt daar ook mengvoer bij voor de grote landbouwhuisdieren en hobbydieren. Rond het einde van de vorige eeuw zegt het bedrijf de eerste groep vaarwel en besluit zich toe te

leggen op hobby-, gezelschaps- en exotische dieren, denk aan hamsters, kippen, honden, katten, geiten en paarden. De slogan op de fabrieksmuur, 'diervoeding van muis tot olifant' moet je overigens echt letterlijk nemen, benadrukt operations manager Erik Hoogenboom: "We produceren hier inderdaad muiszenkorrels, en dan niet om te verdelgen, maar ook olifantenkoeken." En dat doet het bedrijf, sinds 2015 onderdeel van de Belgische land- en tuinbouworganisatie Arvesta, niet in van die kleine hoeveelheden. Jaarlijks vindt zo'n 53.000 ton aan diervoeders zijn weg vanuit Woerden naar afnemers in heel Europa, tot aan de dierentuin van Moskou aan toe.

Enige in de Benelux

Op het terrein aan de Oude Rijn in Woerden staan eigenlijk twee fabrieken: de grutterij voor het bewerken en verwerken van alle soorten granen en de diervoederfabriek voor de productie van geperst voer. In die diervoe-

derfabriek staat een inmiddels unieke installatie: de koekenpersen. Het is volgens Hoogenboom mogelijk de enige overgebleven koekenpersen in de Benelux: "Wij zijn eigenlijk de enige, in de Benelux in ieder geval, die koeken perst. Voorheen had elk mengvoerbedrijf wel een koekenpersen of koekenlijn staan, maar dat is allemaal gesaneerd. De bedrijven zijn groter geworden en dat vonden ze allemaal maar lastig. En Arie Blok heeft zich toch een beetje gespecialiseerd in dat soort dingen. Vandaar dat we die lijn hier hebben staan."



Erik Hoogenboom operations manager bij Arie Blok: "Uiteindelijk hebben we met elkaar een mooi project neergezet."

Een koekenpers voor de 21-ste eeuw



Na het tellen van de koeken om tot het juiste gewicht te komen, kunnen de koeken in de zak worden geduwd.

De oorsprong van de koeken dateert uit de tijd van voor de geperste veevoerkorrels. Hoogenboom: "Met name toen er nog in het land met de hand werd gemolken, nam men van die platen koek mee om de koeien een beetje rustig te houden. Zo is het ontstaan en door geëvolueerd naar niet alleen koeken voor rundvee, want we maken ze nu voor paarden tot olifanten aan toe." De koeken worden op de markt gebracht onder verschillende eigen merknamen, maar ook wordt het nodige voor 'private labels' geproduceerd.

Saai en zwaar

De hydraulische koekenpers zelf beschikt over twee persstations. In de pers wordt een mengsel van verschillende ingrediënten en melasse tot een koek geperst. De ingrediënten variëren, afhankelijk voor welk dier en welk doel de koek is bedoeld. In totaal gaat het om een goede dertig verschillende samenstellingen koek die per batch in tweeploegendienst worden geproduceerd en in zakken worden verpakt.

Tot twee jaar geleden werden de zakken nog handmatig dichtgevouwen en op een pallet gestapeld. Hoogenboom: "We zijn destijds gaan kijken hoe we dat konden automatiseren. Om flexibeler te zijn, maar ook te kijken hoe we dat saaie werk, want het is saai werk, beter voor elkaar konden krijgen. Het werk is saai, repeterend en ook nog eens ergonomisch zwaar. We produceren zakken van 4,2 kg maar ook van 20 kg. Dat zijn best zware dingen en dat moet je dan weer op een pallet leggen."

Voor deze automatiseringsopgave van zowel verpakken als palletiseren gaat Arie Blok uiteindelijk in zee met Robotize, de joint venture van Machinefabriek Geurtsen en Hollander Techniek. In Robotize bundelen zij de krach-

ten en ontwikkelen gezamenlijk turn-key installaties gericht op productieoptimalisatie. Machinefabriek Geurtsen brengt mechanische knowhow in en Hollander Techniek richt zich op het elektrotechnische automatiseringsaspect en de ontwikkeling van de robotbesturingen.

Een koek is een koek?

In het kort gezegd komt het nu geautomatiseerde traject hier op neer: de koeken uit de twee persstations worden via een lopende band verzameld. Het benodigde aantal koeken wordt geteld en vervolgens worden de koeken opgeschoven en daarna in de geselecteerde zak geduwd, die netjes geopend klaar staat. Vervolgens wordt de zak dichtgevouwen, gelijmd, gewogen en eventueel voorzien van een label en een sticker met de 'tenminste houdbaar tot'-datum. Hierna is de verpakking klaar om door de robot te worden opgepakt en netjes volgens een gewenst patroon op de pallet te worden gelegd. Zo eenvoudig kan het zijn.

Maar schijn bedriegt. En dat begint al bij de koeken. Een koek is een koek, zo lijkt het. Natuurlijk zijn de ingrediënten voor de verschillende koeken anders, maar ze komen uit dezelfde pers, met dezelfde stempels. Het formaat zou dus altijd gelijk moeten zijn. Nu

geldt dat wel voor de lengte en de breedte van de koek. Maar de verschillende bestanddelen van de koeken leveren wel variatie op in de dikte van de koeken.

Hoogenboom: "Dat was wel een uitdaging die we met elkaar hadden. Het is omdat je met natuurlijke grondstoffen werkt nooit 100 procent hetzelfde. De ene keer is de origine van de tarwe wat anders als de andere keer. Terwijl het functioneel hetzelfde is kan het toch anders op elkaar reageren. En dat maakt het uitdagend - dat we de spreiding van de dikte van de koek zo klein mogelijk maken, zodat de gewichten kloppen. Want als we zeggen dat er 20 kg in een zak zit moet daar ook echt 20 kg inzitten."

Overigens worden de zakken pas gewogen als ze gereed zijn. Mocht een zak toch niet binnen de vereiste bandbreedte vallen, dan wordt de zak uit de lijn gegooid en de koeken worden elders binnen het bedrijf weer verwerkt. De ervaring met andere verpakkingslijnen binnen Arie Blok heeft geleerd dat de integratie van een ijkwaardig weegstation een efficiëntere oplossing opleverd, dan het bouwen van een compleet ijkwaardige verpakkingslijn. De operators bij Arie Blok wegen overigens regelmatig de enkele koeken om eventueel het proces te kunnen bijstellen en de eventuele



Afhankelijk van de samenstelling van de koeken kan de dikte van de koeken variëren. Dit is een cruciale factor gebleken bij het automatiseren van het inpakproces.

verschillen tussen de twee persstations te ondervangen.

Vouwen

Thomas Harink die namens Hollander Techniek nauw bij het project betrokken is, legt uit hoe koek en zak niet alleen als het gaat om gewicht, niet los van elkaar kunnen worden gezien: "Heel bepalend is hoeveel zaklengte er overblijft om te vouwen. De zak is altijd even lang en de hoeveelheid koeken die je erin doet, bepaalt hoeveel lengte je over hebt om te vouwen. Kom je ruimte tekort dan krijg je de zak niet goed dicht. Heb je te veel over, dan loopt het tegen elkaar."

Zoals Harink het zegt hebben de partijen elkaar daarom regelmatig "diep in de ogen moeten kijken". Hoogenboom kan dat alleen maar beamen. Want, zoals hij toegeeft, je wordt toch een beetje bedrijfsblind als een proces zo vertrouwt voor je is. Bovendien blijkt de mens toch in alle opzichten flexibeler dan een machine ooit kan zijn, als het gaat om het oplossen van problemen in een lopend productieproces. Want bijvoorbeeld een plooi in een zak? Dat is met de hand geen probleem om weg te werken. En waar Robotize heeft moeten leren dat een koek geen vaste dikte heeft van bijvoorbeeld 1,1 cm maar dit uiteen kan lopen van 0,8 tot 1,3 cm, heeft Arie Blok moeten leren dat je moet standaardiseren om betrouwbaar te kunnen automatiseren.

Kleine facetten

Want palletiseren mag - excuses - gesneden koek zijn voor Robotize, verpakken is toch echt klant (en hiermee product en verpakking) specifiek. Zo moet de verpakking in de lijn, de oplossing bestaat uit een verpakking- en een robotcel, overweg kunnen met de verschillende zakformaten. Ook hierbij is overigens de hulp van de operator noodzake-

lijk omdat aan de achterkant van de verpakkinglijn een handmatige traploze verstelling van de bodemopzetter nodig is voor de verschillende zakformaten en de lengte van het zakkenmagazijn moet worden ingesteld.

Heel veel kleine facetten hebben een rol gespeeld bij de ontwikkeling van de verpakkingsooplossing. Zo is bijvoorbeeld in eerste instantie gekeken naar het dicht tapen van de zakken, maar is uiteindelijk toch gekozen voor een spraybare 'hotmelt'. Maar dan komt het weer aan op de selectie van de juiste 'hotmelt'. Ook voor het aanbrengen van eventuele labels zijn verschillende oplossingen de revue gepasseerd.

Eureka-moment

Een belangrijk aspect is ook het openvouwen van de zak, die uit een binnen- en buitenzak bestaat. De opening van de zak moet dusdanig zijn dat het rechthoekige pakket koeken probleemloos in de zak kan worden geduwd zonder risico dat de zak eventueel scheurt. Een wellicht nog groter en belangrijker facet bij de ontwikkeling van de verpakkinglijn was het vinden van een universele oplossing en systematiek om de zakken te vouwen. Zowel Hoogenboom als Harink noemen daarbij zonder aarzelen de rol van Bart Krieger van Machinefabriek Geurtsen. Hij is degene die de zogenaamde 'intikker' heeft bedacht die uiteindelijk de zak sluit. De bijbehorende beweging is lastig omdat die niet in dezelfde bewegingsrichting ligt als van de eerste vouw die wordt gemaakt. Het is een spel van milliseconden waardoor de machine of te laat of



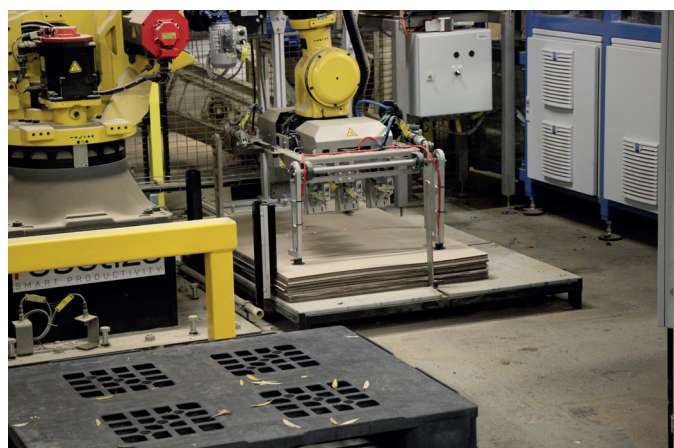
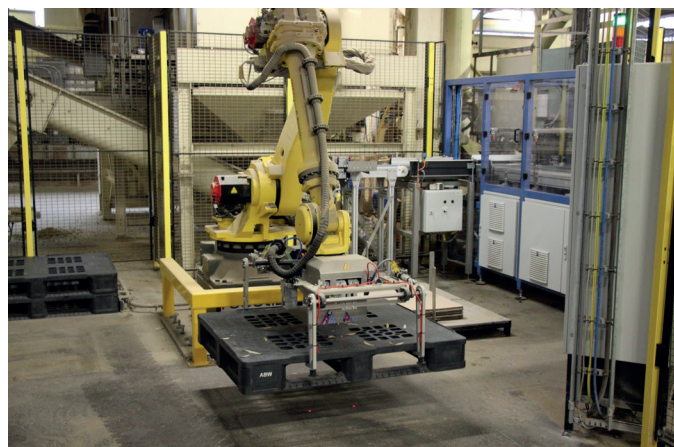
te vroeg kan zijn. Zoals Harink het omschrijft: "Dat moment is essentieel, curiaal en kritiek." Het gaat te ver om de ontwikkelde beweging en de bijhorende 'dynamische intikker' te behandelen, maar het was het eureka-moment van Krieger dat na de nodige ontwikkeluren de uiteindelijke oplossing leverde.

Palletiseren

De door Robotize ontwikkelde palletiseercel was wat dat betreft toch bekender terrein voor de automatiseerder. De cel bij Arie Blok kan dan ook zonder problemen overweg met alle verschillende formaten zakken die worden aangeboden. De Fanuc-robot beschikt daarvoor over een universele grijper. Deze grijper kan zowel een pallet oppakken en neerleggen, de tussenlegvellen oppakken en op de gestapelde lagen zakken plaatsen, als de verschillende zakken in het gewenste stapelpatroon neerleggen. De grijper kan van de kleinere verpakking bovendien drie stuks tegelijk oppakken en beschikt daarvoor over drie (klem)secties. Afhankelijk van het gewenste stapelpatroon worden de zakken per stuk of met drie tegelijk op de pallet gelegd.

'Bestuurlijke' verantwoordelijkheid

Nu is Arie Blok al sinds de oprichting gevestigd op de huidige locatie in Woerden aan de Oude Rijn. Ook dat brengt een paar interessante uitdagingen met zich mee. De verpakkings- en robotcel moeten worden geïntegreerd in een bestaande installatie en het doen met een beperkte ruimte. De beschikba-



De universele grijper kan overweg met pallets, tussenlegvellen en uiteraard alle verschillende zakken met koek die van de verpakkinglijn komen.

re ruimte wordt dan ook optimaal benut; de fysieke integratie was binnen een week een feit.

Hoe de koekenpers met de installatie communiceert is een ander aspect. De pers zelf dateert uit de jaren vijftig en is, zo vertelt Hoogenboom, gebaseerd op de persen voor vinyl langspeelplaten. Door de jaren heen is de koekenpers uiteraard gereviseerd, de laatste maal net voor de start van dit project.

De 'bestuurlijke' verantwoordelijkheid is in handen van Arie Blok tot de koeken zijn geteld en de melding aan de verpakkingssel geeft dat de koeken gereed staan. Is de zak klaar om de koeken te ontvangen dan gaat een signaal naar de 'stacker', jargon voor de opduwer/pusher die de koeken in de zak schuift. De stacker geeft uiteindelijk de zak weer vrij als deze zich heeft teruggetrokken uit de zak, zodat de cel verder kan met het vouwen, lijmen en eventueel labelen van de zak. Daarna volgt de overdracht aan de palletiseercel, die programma-technisch weer gescheiden opereert van de verpakkingssel.

Mooi project

In de HMI kun je via een ERP-koppeling een nieuw recept ophalen dat de machine van alle benodigde informatie voorziet. Hoogenboom: "Het recept is dus meer dan alleen de nutri-

enten, maar geeft ook aan welke zak, welke pallet, hoeveel koeken, hoeveel gewicht, label ja/nee en THT-datum ja/nee." De operator krijgt hier ook de informatie over de instelling van de bodemopzetter en het zakkenmagazijn. Voor de productiecijfers is er een terugkoppeling via MES naar ERP.

Inmiddels draait de installatie goed, en wordt de verwachte output en kwaliteit geleverd. De realisatie heeft wel wat langer geduurd dan initieel de bedoeling was. Maar hoe nauw de verschillende facetten van productie- en verpakkingproces met elkaar verweven bleken, had geen van de partijen op voorhand voorzien. Harink zeg daarover: "We hebben het met zijn allen prima gedaan en het resultaat mag er zijn. De machine is betrouwbaar en in de automatisering is dat heel belangrijk. Je kan je niet veroorloven dat je ineens één keer op de tien een verkeerde vouw hebt. De fine-tuning heeft veel aandacht gevraagd." Hoogenboom sluit af: "Uiteindelijk hebben we met elkaar een mooi project neergezet en alle 'struggles' die we zijn tegengekomen, hebben we met de juiste mensen aan tafel op kunnen pakken en opgelost."

