



Hogere eisen fritesindustrie vraagt automatisering ontvangstkeuring



“Automatiseren van de ingangscontrole zorgt voor eenduidig meten gedurende de dag en het seizoen. Dat is belangrijk, want de eisen nemen alsmäär toe”, ervaart Gerrit Zwep van Aviko. Vandaar dat de fritesfabrikant onlangs heeft geïnvesteerd in een automatische kwaliteitsbeoordelingslijn van RMA Techniek uit 's-Heer Arendskerke.

“Het zijn tweetjes. Ze zijn mooi egaal. Voor deze tijd (eind mei) is dit een prima partij Innovators. Daar kunnen we mooie frites mee bakken”, laat Gerrit Zwep, kwaliteitsfunctionaris logistiek, weten. Hij is op dat moment druk bezig met de opleveringscontrole van de nieuwe kwaliteitsbeoordelingslijn voor de nieuwe Aviko-fritesfabriek in het Belgische Poperinge. In de productielocatie van RMA Techniek vertelt hij tevreden dat in de nieuwe lijn een groot aantal stappen geautomatiseerd is. “Dat moet ook wel, want de eisen van onze afne-

mers nemen alsmäär toe. Dat betekent dat we jaarrond eenzelfde product moeten aanleveren. Dat begint bij een goede ingangscontrole”, vertelt de kwaliteitsfunctionaris. “Daarnaast willen we alle percelen en boxen van de diverse telers via deze machine in kaart gaan brengen om de productstroom aardappelen naar de fabriek verder te optimaliseren.”

Automatisch werken

De nieuwe lijn verwerkt een monster aardappelen bijna geheel automatisch. Dat geldt voor alle monsters die Aviko in

het jaar neemt. Of het nu een proefrooi-, box, acceptatie of kwaliteitsmonster is. Even de barcode scannen, de aardappelen invoeren en de resultaten komen netjes in de juiste database terecht. In de 28 jaar dat Zwep nu bij Aviko werkt, is er veel veranderd. Alles wat nu automatisch gaat, moest de keurmeester vroeger heen en weer lopen en zelf de werkzaamheden met de hand uitvoeren. “Dat handmatig werken wordt steeds lastiger. Bij het snijden van een fritesstaafje uit een knol, moet de keurmeester tegenwoordig beschermende handschoenen



Hogere eisen fritesindustrie vraagt automatisering ontvangstkeuring



“We moeten jaarrond eenzelfde product aanleveren. Dat begint bij een goede ingangsc controle”, laat Gerrit Zwep, kwaliteitsfunctionaris logistiek bij Aviko, weten.

dragen. Omdat we nu bij veertig staafjes de bakkleur bepalen in plaats van de voorgeschreven twintig staafjes in het verleden, wordt het ook steeds meer werk.” Vandaar dat hij pleit voor verdere automatisering, waarbij Aviko nog wel de flexibiliteit van handmatige controle wil houden.

Stap voor stap registreren

Sinds 2006 bouwt RMA Techniek al kwaliteitsbeoordelingssystemen voor de aardappelketen. “Vandaag de dag hebben we basis-, comfort- en expertsystemen”, legt Michel Remijn van de machinefabrikant uit. In de expertlijn voor Aviko komen de monsters met aardappelen via twee transportbanden binnen, laat Remijn zien. “Dat is nodig omdat we in Poperinge, net als bij onze koelversproducten, voor het eerst met een acceptatiemonster gaan werken bij de fritesaardappelen. Hierbij bepalen we van een raapmonster van vijftig knollen ruwweg

OPTIMALISEREN DOOR IN DE PRODUCTIELIJN TE METEN

De volgende stap in het optimaliseren van de aardappelstroom naar de fritesfabriek is het in-line meten. Hiervoor heeft RMA Techniek een machine ontwikkeld waarbij een 3D-camera de partij in beeld brengt en data verzamelt en hiermee de sorteerder de stroom vanuit de bunkers aanstuurt.

“Bij de voorbemonstering bepalen we nauwkeurig de maat van een partij en gebruiken deze gegevens om te bepalen welke partij we naar de fabriek willen sturen om het juiste eindresultaat er als frietjes uit te krijgen. We koppelen de data van de voorbemonstering met de aardappelstroom die de fabriek in gaat. De volgende stap is meten in de aanvoerlijn naar de fabriek en de sorteermachine. Als we exact weten wat we de fabriek insturen, kunnen we het snijrendement bepalen en weten we precies wat er als frites uitkomt. Hiervoor plaatsen we onze 3D-camera's op de band naar de fabriek. Stel dat een partij

niet voldoende lengte heeft, dan haalt de fabriek het snijrendement niet en voldoet niet aan de specs van de klant. Om dit te realiseren plaatsen we twee camera's na de sorteermachines in de twee toevoerlijnen naar de bunkers. Tevens staat er een camera in de aanvoerlijn naar de bakovens. Door te meten weten we exact hoe we moeten mengen om de partij op orde te krijgen, zodanig dat de stroom naar de fabriek optimaal is. Om dit te doen, hebben we de software zodanig geschreven waarbij we de metingen vertalen naar twintig verschillende vierkantsmaten. Dit zijn eigenlijk alle mogelijke zeven in de schudsorteerder. Het werken met een schudsorteerder is namelijk nog steeds de beste methode om in bulk op maat te sorteren. Omdat we lengte en volume weten uit de voorbemonstering en het daadwerkelijk nameten in de lijn, kan de sorteerafdeling de beste zeef kiezen. Bij langere knollen kun je bijvoorbeeld vaak beter een 48 millimeter-zeef plaatsen dan een 50 millimeter om de beste lengte aan te bieden



“Als we exact weten wat we de fabriek insturen, kunnen we het snijrendement bepalen en weten we precies wat er als frites uitkomt”, legt Michel Remijn het belang van in-line meten uit.

aan de bakovens. Door het resultaat te checken in de praktijk, kan de sorteerafdeling het resultaat nog aanpassen. Op dit moment gebruiken we de in-line meting nog vooral voor het bepalen van de maatsortering, maar de volgende stap is automatisch bijmengen”, legt Remijn deze technologische vernieuwing uit.



Hogere eisen fritesindustrie vraagt automatisering ontvangstkeuring



“Op Interpom komen we met een machine die automatisch defects van gewassen en geschilde aardappelen kan herkennen”, onthult Michel Remijn.

de punten en het bakcijfer. Daarnaast nemen we een kwaliteitsmonster van 200 kilogram uit een vracht waarvan we 50 kilogram bemonsteren. Dit monster gebruiken we voor de uitbetaling aan de teler. Beide monsters lopen over de nieuwe lijn”, voegt Zwep toe, waarna Remijn laat zien dat het monster automatisch gewogen wordt. “Dit is het bruto-monster”, legt de machinebouwer uit. Vervolgens haalt een machine de losse grond uit het monster, waarna stenen en kluiten worden gescheiden van de partij. “Bij iedere stap in de lijn is het belangrijk om de machines goed leeg te draaien om de meting zuiver te houden”, leert Remijn. Om de voortgang in de diverse machines erin te houden, is er tussen iedere machine een voorraadbunker als buffer geplaatst. Zo kunnen de bepalingen door blijven gaan. Na het ontstienen wast de unit de aardappelen, waarna een 3D-camera de maat bepaalt. “Voorheen

deden we dat met een mechanische sorteerder, maar vandaag de dag leveren we nagenoeg alleen nog lijnen met een 3D-camera. Hiermee kunnen we exact de maat en de lengte van de knollen bepalen. Om dit goed te kunnen meten, moeten we de knollen goed doseren en verenken. Op deze manier hebben we veel meer informatie over een partij. In feite is het een eerste rendementsbepaling die we kunnen gebruiken om de fabriek beter aan te sturen. Dit doen we nu ook verderop in het proces tijdens een in-line meting van de aardappelaanvoer en aansturing van het productieproces. Vervolgens halen we de ondermaat er uit met een rollensorteerder. Dat is bij Aviko een contractvoorwaarde, dat alleen 35 millimeter opwaarts wordt uitbetaald. Maar dit is flexibel instelbaar, mochten de voorwaarden in de toekomst veranderen. Vervolgens bepaalt een machine automatisch de drijvers in het zoutbad.

Om de bepaling nauwkeurig te houden, is het pompsysteem zo uitgevoerd dat het water na iedere bepaling wordt gereinigd. Na het afvoeren en wegen van de drijvers gaat het monster door naar de tarra-sortering. “We betalen uit na drijvers, vandaar dat we de drijvers niet meer meenemen in de verdere monstername”, verklaart Zwep. Het is vervolgens een handmatige actie om in het tarra-monster rot en andere uitwendige gebreken te bepalen. Na het vaststellen van het onderwatergewicht (owg), bepaalt de keurmeester de kwaliteit onder schil. Opvallend detail is, dat nadat de aardappelen zijn gelost, het bandje iets terugdraait om de aardappelen op een mooi hoopje te krijgen. “Dat werkt sneller”, weet Remijn. “Het bijzondere aan deze lijn is dat we nu voor het eerst een bemonsteringslijn hebben waar we tarra en kwaliteit op een lijn bepalen”, benadrukt Zwep.



Hogere eisen fritesindustrie vraagt automatisering ontvangstkeuring



“Vandaag de dag leveren we nagenoeg alleen nog lijnen met een 3D-camera”, signaleert Michel Remijn.



Het snijden en afbakken van de monsters gaat volledig automatisch.

Bakkleur met camera bepalen

De laatste stap is het bakken van de veertig staafjes. Hiervoor heeft RMA Techniek een volledig automatisch werkend systeem ontwikkeld. De gewassen aardappelen komen gedoseerd de machine binnen, waarbij het belangrijk is dat ze netjes in de lengterichting komen te liggen. Vervolgens komen ze op een rol, die openklapt, waarna de knol in het automatische snijgedeelte valt. Ondertussen legt de machine alweer de volgende knol klaar. Na het snijden komt het staafje op een glijplaat terecht waar water het transporteert en het zetmeel er afspoelt. Hierna komt het staafje op een triller waar het water er zoveel mogelijk weer wordt afgetrild. Vervolgens haalt een robotarm de veertig pinnetjes op en brengt ze, na ze nog even extra droog geblazen te hebben, naar de frituur. In deze machine zijn twee flinke bakken geplaatst. “Omdat Aviko met veertig staafjes werkt, hebben we de mandjes vergroot om een goede verdeling te krijgen. Daarnaast is er meer vermogen in de verwarmings-elementen gebracht”, legt Remijn uit, waarna hij toevoegt dat hij de machine ook wel een “volautomatisch cafeteria” noemt. “Wanneer we er een ander mes inzetten zou je er namelijk ook volautomatisch verse frites mee kunnen snijden en bakken.” De baktijd kan de keurmeester zelf instellen op een touchscreen. Aviko kiest ervoor de staafjes 5 minuten te bakken. Na het afbakken

komen de aardappelen op een trilplaat terecht waar het vet er zoveel mogelijk van afgetrild wordt. Tevens liggen ze zo mooi klaar om onder een camera beoordeeld te kunnen worden. Voor deze laatste stap heeft Aviko nu nog niet gekozen, maar is al wel mogelijk. “Door verder te automatiseren wordt de invloed van de keurmeesters kleiner. Iedere ploeg heeft een andere keurmeester, die weer een andere kijk heeft op een partij. We zijn het zo gewend, maar het kan beter”, zo laat Zwep weten. Dat geldt volgens hem ook aan het begin van het seizoen, dan wordt een partij anders beoordeeld dan eind mei. “Voor de verwerkingslijn in de fabriek is het belangrijk dat de bakkleur nauwkeurig wordt bepaald. De mensen in de fabriek stellen namelijk de blancheur in op deze waarde. Met een consistent cijfer is het nauwkeuriger werken. De fabriek draait immers jaarrond op dezelfde manier, gebaseerd op deze parameters”, legt hij zijn wens uit om ook de afgebakken frietjes met een camera te beoordelen. “Dit is technisch al mogelijk”, vult Remijn aan. “We staan nu op de drempel dat de verwerkende industrie automatisch de bakkleur gaat bepalen. Ik vergelijk het proces met de overgang van een mechanische sorteerder naar 3D-camera’s. Hiervan hebben we er de afgelopen jaren al tachtig gebouwd en geleverd. Ondanks de weerstand in het begin, is het nu een bewezen principe. Ik ben ervan overtuigd dat de verwer-

kende industrie massaal de bakkleur automatisch zal gaan bepalen met camera’s”, laat de machinefabrikant gedreven weten, waarbij hij toevoegt dat de eerste klanten de bakkleur al automatisch bepalen.

Tarra en kwaliteitsmonster automatisch vaststellen

Een stap die nog verdere automatisering vraagt, is het meten van het tarra- en kwaliteitsmonster. Op dit moment ontvangt elke teler een rapport met een foto van het bakmonster, tarramonster en het kwaliteitsmonster. “Deze stap is vandaag de dag nog belangrijker, omdat we heel veel telers hebben die bij het tarreren aanwezig willen zijn. Dat mag nu niet door corona. We willen de data inzichtelijk maken met het werkelijke beeld. Een foto zegt soms meer dan de getallen. Nu we foto’s meesturen, hebben we minder discussie over de kwaliteit”, is inmiddels de praktijkervaring van Zwep. Remijn voegt daaraan toe dat de diverse fabrikanten allerlei boordelingssystemen gebruiken. “Het is onze missie het keuren en bemonsteren van aardappelen te automatiseren. Op Interpom komen we met een machine die automatisch defects van gewassen en geschildte aardappelen kan herkennen”, licht hij alvast een tipje van de sluier op. ●

Jaap Delleman