

Karkasclassificatie weldra geautomatiseerd

In de loop van 2023 beschikken twee slachthuizen in België over geautomatiseerde karkasclassificatie voor rundvee. Momenteel doorlopen de slachthuizen van Euro Meat Group en Vion Adriaens de laatste stappen voor de ingebruikname van hun investering.

TEKST TOON ROMBOUTS EN WIM VEULEMANS

Belgische slachthuizen die wekelijks gemiddeld meer dan 75 runderen slachten van ten minste acht maanden oud, zijn verplicht om deze karkassen te classificeren. Daarbij wordt een visuele inschatting gemaakt van de beveleedheid (conformatie) en de vetheid van de karkassen. Op die manier worden karkassen op een gestandaardiseerde en uniforme manier beoordeeld over de hele Europese eenheidsmarkt. Deze classificatie wordt meestal toegewezen door een erkende classificeerder onder toezicht van de Interprofessionele Vereniging voor het Belgisch vlees (IVB) en het departement Landbouw en Visserij.

Maar het proces kan ook automatisch. Met het oog op dit laatste hebben de slachthuizen Euro Meat Group nv uit Moeskroen en Vion Adriaens nv uit Velzeke in het systeem VBS 2000 geïnvesteerd. Momenteel doorloopt het de laatste administratiestap om in de loop van 2023 officieel erkend te worden. Het proefproject is ook uitgevoerd met de medewerking en financiering van de federatie van het Belgisch vlees, Febev.

Grotere slachtaantallen nodig

Automatisering van het classificatieproces heeft een aantal voordelen. Een computer zal objectiever beoordelen, waar een classificeerder mogelijk subjectiever beoordeelt. Het systeem maakt bovendien een inschatting van het gewicht van de verschillende deelstukken en legt tegelijkertijd een beeldbank aan die geraadpleegd kan worden door de betrokken partijen. In Ierland wordt al bijna twintig jaar automatisch geclassificeerd in een groot deel van de slachthuizen, wat de controles van de overheid vergemakkelijkt.

Wanneer een slachthuis gaat automatiseren, kan het kiezen uit verschillende systemen, allemaal varianten op een camerasysteem met beeldanalyse. Beide Belgische slachthuizen die momenteel geïnvesteerd hebben, kozen voor het toestel VBS 2000 van de Duitse firma E+V. Dat focust voornamelijk op een correcte positionering door middel van een bewegend achtergrondschermbild. Een automatisch classificatiesysteem brengt grote inves-

teringskosten met zich mee en zal dus slechts renderen bij grote slachtaantallen. Bovendien neemt het vrij veel plaats in op de slachtlijn, waarbij het slachtproces, maar ook het vastleggen van het beeld niet verstoord mag worden. Bovendien moet voor elk toestel een officiële erkenning worden aangevraagd in het desbetreffende land. Dat houdt in dat er ook nog kosten verbonden zijn aan deze procedure. Voorafgaand is een uitgebreide kalibratieproef noodzakelijk om voor elke vorm en grootte van karkas een correcte inschatting te kunnen maken, rekening houdend met het geslacht en de leeftijd van het dier. Als de formule is vastgelegd, kan een certificeringstest worden georganiseerd om de goedkeuring van de Europese Unie te ontvangen. Na de officiële erkenning kan het toestel in elk slachthuis worden geplaatst zonder bijkomende kalibratie- of certificeringstesten.

Karkas volledig in beeld

De VBS 2000 bestaat uit een blauw achtergrondschermbild met geleidingsstaven, twee projectoren, één camera, belichting en een computer. De installatie staat ter hoogte van de weegschaal en analyseert een karkas per helft. Bij de eerste karkashelft wordt de buitenzijde in beeld gebracht. Wanneer het karkas centraal voor het achtergrondschermbild hangt, komt de slachtketting tot stilstand. Vervolgens scharniert de achtergrond met geleidingsstaven naar voren (het ophangstelsel zit bovenaan) en duwt het karkas in een licht schuine hoek naar voren. De camera maakt nu een eerste beeld. Vervolgens gaat de belichting uit en worden er horizontale strepen geprojecteerd op het karkas, bedoeld om de rondingen van het karkas in te schatten. Hierbij wordt het tweede beeld gemaakt. De computer verwerkt beide beelden en geeft als resultaat het eerste beeld weer met daarop de karkasomtrek, de vet- en vleeszones en rondingsstrepen. Daarna beweegt de achtergrond naar achteren, zodat het karkas weer vrij aan de haak hangt, en treedt de slachtketting in werking. De tweede karkashelft komt voor de achtergrond, met de binnenzijde naar voren, en het proces herhaalt zich.

Alternatieven voor VBS 2000

Naast de VBS 2000 van het Duitse E+V zijn er nog enkele modellen voor automatische karkaskwalificatie beschikbaar. Zo heeft het Franse Normaclass het model MAC S op de markt, waarbij vanuit twee standpunten beelden worden gemaakt van voortbewegende karkassen. Het karkas wordt door een geleidingstaaf correct gepositioneerd en vanuit

twee hoeken (loodrecht en 45° zijwaarts) in beeld gebracht voor een groen achtergrondscherm. Er is een continue meting mogelijk, wat wil zeggen dat de slachtlijn niet hoeft te worden gepauzeerd om het karkas correct in beeld te brengen.

Een ander model op de markt is de Frontmatic BCC-3, waarbij met veertig camera's ver-

spreid over acht pilaren een 360°-beeld wordt gemaakt van een karkasheft. Dat wordt vervolgens omgezet naar een 3D-computerbeeld. Het grote voordeel hierbij is dat de karkassen niet meer gepositioneerd hoeven te worden, waardoor er geen raakpunten zijn en er dus ook geen contaminatie kan optreden.



Door middel van horizontale lijnen geprojecteerd op het karkas kan de ronding worden berekend

Van elk karkas heeft het systeem dus vier beelden: twee van de binnen- en twee van de buitenkant. Op basis hiervan berekent de computer de beveleedheid en vetheid.

Voor deze berekening maakt de computer gebruik van een formule. Om deze formule vast te leggen is in 2021 een kalibratieproef uitgevoerd. Drie experts die betrokken zijn bij opleidingen en controles in Vlaanderen of Wallonië, classificeerden zo meer dan 3000 dieren. Ze bepaalden vervolgens de mediaan, die als referentiescore voor het systeem diende. E+V stelde daarop twee formules op: een regressieformule met fysiek meetbare parameters (RG), en een deep learning algoritme (DL) met complexe parameters.

Certificering door de EU

Na de kalibratietest en het opstellen van de formules werd een aanvraag ingediend bij de EU voor een certificeringstest. Voor deze test werd een selectie-rooster gemaakt van in totaal 650 karkassen, verspreid over de verschillende mogelijke combinaties van categorie, conformatie en vetgraad volgens de frequentie van voorkomen in de Belgische populatie. Zowel het systeem als vijf experts (twee uit België en drie uit andere EU-lidstaten) beoordeelden de karkassen vervolgens, waarbij de experts noch de score van het toestel noch de score van elkaar konden zien. Van de vijf beoordelingen werd de mediaanscore bepaald en gebruikt als referentieclassificatie waarmee de score van de VBS 2000 werd vergeleken. De scores van de twee formules – regressieformule (RG) en deep learning (DL) – werden vergeleken, waarbij DL uiteindelijk de meest nauwkeurige bleek. Bovendien is deze formule onafhankelijk van karkasgewicht en categorie en is dus in staat om op basis van enkel beelden de juiste inschatting te maken. Het geheel van toestel (VBS 2000) en formule (DL) zal met de behaalde resultaten worden ingediend voor goedkeuring bij de EU. Als de officiële goedkeuring er is, kan de VBS 2000 worden ingezet om volledig automatisch te classificeren. De laatste stap die dan nog genomen moet worden, is de aanpassing van de Vlaamse wetgeving. Daar wordt momenteel aan gewerkt. Is de goedkeuring rond, dan kan elk slachthuis het systeem plaatsen en meteen gebruiken. |