

Precisie veehouderij

Precision Livestock Farming is the use of advanced technologies to optimize the contribution of each animal. Through this "per animal" approach, the farmer aims to deliver better results in livestock farming. Those results can be quantitative, qualitative and/or addressing sustainability.

Bron: Wikipedia

Eric Douma (LTO)

Een aantal ontwikkelingen maakt dat de tijd rijp is voor Precisie Veehouderij.

- Per 1 januari 2013 moeten alle varkens los rond kunnen lopen in de stal. Je zult dan meer behoefte krijgen aan volgsystemen op basis van RFID, bijvoorbeeld door het klimaat binnen een stal te monitoren en te regelen op basis van het gedrag van de dieren. Een klimaatstelsel dat automatisch reageert op het diergedrag bespaart de veehouder een aantal bezoeken aan de stal.
- Veehouderijbedrijven hebben veelal een omvang die dit soort nieuwe toepassingen nodig en winstgevend maakt.
- Er ontstaan betrouwbare systemen. De kinderziektes zijn er nu voor een belangrijk deel uit. Ideaal hoeft het ook niet te zijn, dat is de huidige praktijk ook niet.

Chris van Erp (Fancom)

Fancom gaat wereldwijd voorop in de ontwikkeling van automatiseringssystemen voor de intensieve veehouderij. Ons doel is om optimale condities te creëren, zowel in de stal als voor de bedrijfsvoering. Dat doen we door klimaatbeheersing, voerautomatisering, biometrie en datamanagement zodanig op elkaar af te stemmen dat ze elkaar versterken en de ondernemer er optimaal profijt van heeft.

Het is belangrijk om de ontwikkelingen in de stal voortdurend (realtime) te monitoren en daar kan ICT en informatietechnologie heel goed aan bijdragen.

Dat heeft twee aspecten. Op beide punten valt nog veel te winnen:

- Monitoren wat er op het veehouderij bedrijf gebeurt. Nu wordt bijvoorbeeld na de slacht het gewicht van een varken pas definitief vastgesteld. Beter zou het zijn als je dat tijdens de groei goed monitort. Daarop kun je dan de slachtbeslissing nemen. Je kunt dan ook het verband gaan leggen tussen voer, groei en andere aspecten.
- Processen volautomatisch aansturen. Als je dit soort ontwikkelingen bij de veehouder kunt monitoren, dan wordt het ook zinvol om bijvoorbeeld het voeren individueel aan te sturen.

Henk Gerbers (De Groene Weg)

Individuele registratie is belangrijk voor het vastleggen van medicijngebruik. In de biologisch veehouderij is alleen curatief medicijn gebruik toegestaan mits dit ook op diernivo wordt geregistreerd en ook is terug te koppelen naar het individuele dier. Binnen deze wettelijk bepaalde regelgeving is dus maar heel beperkt ruimte voor medicijngebruik. Biologisch hanteert de dubbele wettelijk benoemde wachttermijnen om met zekerheid residue in het product uit te sluiten. Als een dier meer of vaker medicijnen krijgt dan is toegestaan of nog binnen de wachttermijnen zit mag het dier niet als biologisch worden verkocht.

Het varken centraal

De varkenshouderij streeft ernaar om het individuele varken centraal te stellen. Niet alleen moeten de dieren meer individuele bewegingsvrijheid krijgen, ook moet de veehouder in staat zijn om de ontwikkeling van de dieren individueel te volgen en te sturen. We laten eerste Henri Holster en Eric Douma aan het woord om uit te leggen wat 'het varken centraal' betekent. Daarna gaan we in op het belang van (en problemen bij) het gebruik van RFID.

Henri Holster (WUR)

Lange tijd was de varkenshouderij een industrieel productieproces. Er was één uniform product dat met een uniform productieproces met uniforme varkens werd geproduceerd. Dat was in elk geval het ideaalbeeld.

Dat is nu anders. Het individuele varken komt meer centraal te staan, zeker naar de toekomst. Elk varken wordt individueel gemonitord en op zijn wenken bediend, waarbij wel rekening wordt gehouden met het beoogde productconcept waarvoor hij wordt gehouden. Beslissingen worden pas genomen als dat echt moet en bijsturen mogelijk is. Zo moet de keuze van het productconcept uitgesteld kunnen worden tot duidelijk wordt hoe een varken zich ontwikkelt. Ook moet de slachtbeslissing genomen kunnen worden op de feitelijke groei van het varken.

De trend is om het varken in staat te stellen vrij rond te lopen en

zelf in zijn behoeften te voorzien. Daarvoor moet hij zijn omgeving kunnen sturen. Dat is niet alleen goed voor het varken, maar ook voor de varkenshouder. Het vraagt minder handmatig ingrijpen, wat belangrijk is voor de steeds groter wordende varkenshouders.

Sensortechnologie is voor deze vorm van varkenshouderij heel belangrijk. Denk aan RFID en andere technieken om een varken individueel te traceren. Daarnaast zullen we in de toekomst ook sensoren zien op voeding- en klimaatsystemen. Denk verder aan biosensoren die in het lichaam worden aangebracht. Daarmee kan worden gevolgd hoe dieren zelf hun optimale omstandigheden zoeken in de stal met verschillende milieus en inrichtingen; daarna monitoren we of de toepassing van de meest gewaardeerde omstandigheden ook gunstig werken voor de productie en de kwaliteit.

Sensoren zullen steeds meer data genereren, die geïnterpreteerd moet worden, dus tot kennis en zelfs beslissingsondersteunende

Eric Douma (LTO)

In het verleden probeerden we het varken aan te passen aan het hok. Nu passen we het hok aan het varken aan. Dit vraagt om permanente zorg, ook 's nachts. Dit vraagt op zijn beurt weer om meer automatisering om de veehouder te ontzorgen. Het project 'Mijn Varken' is een exponent van deze ontwikkeling.

"Mijn Varken"

In opdracht van het Productschap Vee en Vlees wordt door het bedrijfsleven, met ondersteuning van VIC Sterksel en Livestock Research, gewerkt aan innovatieve toepassingen op basis van (individuele) dierherkenning. In dit project 'Mijn Varken' worden meerdere initiatieven actief ondersteund. 'Mijn Varken' heeft als doel de ontwikkelingen rondom (individuele) dierherkenning te versnellen en nieuwe innovaties op het gebied van geautomatiseerde (individuele) dierherkenning te ondersteunen. Voor 2012 is het streven de eerste concrete resultaten te boeken en te laten zien wat dierdata verzameling de varkenshouder op kan leveren. Daarnaast is het belangrijk dat de totale sector actief betrokken wordt bij de ontwikkeling hiervan.

Zowel LTO als NVV hebben aangegeven dat één van de onderzoeksthema's waar de komende jaren onderzoek naar gedaan dient te worden een nadere uitwerking van "Mijn Varken" is. De doelstelling van het project om individu gericht diermanagement op varkensbedrijven mogelijk te maken door middel van het praktisch toepasbaar maken van individuele dierherkenning. In het project wordt niet alleen de technische kant van het bruikbaar maken van individuele dierherkenning onderzocht. Er wordt ook nadrukkelijk aandacht besteed aan de bijsturing van het varkensbedrijf via de kengetallen die de elektronische dierherkenning aan de varkenshouder aanlevert (reductie antibioticagebruik, verbetering dierenwelzijn, efficiëntere arbeidsinzet, verbetering technische/economische resultaten, gericht fokbeleid). Het ideaalbeeld, zoals door de sector verwoord, is dat het dier zelf zijn omstandigheden kan bijsturen om een optimaal resultaat te bereiken.

systemen moeten leiden. Een boer wil niet alleen weten wat heeft plaatsgevonden, maar ook welke acties nu nodig zijn en welke besluiten hij kan of moet nemen. Toekomstige informatiesystemen moeten de varkenshouder ondersteunen bij die keuzes. Henri spreekt liever van Smart Farming dan Precision Farming. Het geeft beter weer wat de vernieuwing tot doel moet hebben.

Veel onderzoek van de WUR was er op gericht om de productie te verhogen en de kosten te verlagen, maar de grens is langzamerhand wel bereikt. De investering die nodig is voor wat extra marge wordt steeds hoger en er ontstaan steeds meer 'ongewenste neveneffecten', die een deel van de marge weer teniet doen. Dit is ooit begonnen als een terecht streven naar meer en betaalbaar varkensvlees. Dit systeem loopt nu echter vast.

Daarom werkt Livestock Research via systeeminnovatie aan verandering. Doel is om het productiesysteem te herontwerpen. Dit vraagt

In 2012 worden de volgende activiteiten ontplooid:

- Faciliteren van concrete ontwikkelingen vanuit het bedrijfsleven samen met varkenshouders:
 - Wanneer is actie gericht op één varken of een groep varkens nodig. Verbeteren signalering door toepassing 'Early warning tools': Ontwikkeling richt zich op het automatisch in beeld krijgen van afwijkingen en weten hoe daarop te anticiperen
 - Ontwikkelen van meerwaarde voor varkenshouder door transparantie in de hele keten. Verbeteren van het inzicht in resultaat door toepassing van individuele dierherkenning: Ontwikkeling richt zich op de toepassing van elektronische dieridentificatie (via oormerk) 'van zaadje tot karbonaadje' om daarmee informatie over het individuele dier bij verschillende schakels in de keten tot waarde te brengen.
 - Arbeidsvoordelen voor de varkenshouder. Verbeteren bedrijfsmanagement (arbeidsefficiëntie en bedrijfsoptimalisatie) door toepassing van individuele dierherkenning: Ontwikkeling richt zich op het creëren van betere sturingsmogelijkheden met een verbeterde informatievoorziening door toepassing van individuele dierherkenning.
- Inzichtelijk maken wensen varkenshouders en overige gebruikers
 - Inzichtelijk maken welke wensen er zijn voor dierdata verzameling vanuit varkenshouders en toeleverend bedrijfsleven. Waar wil de varkenshouder naar toe en wat heeft hij daarvoor nodig? De doelgroep is varkenshouders en overige gebruikers die zich in een eerder stadium hebben gemeld voor het project 'Mijn Varken'.
 - Makel- en schakelfunctie
 - Nieuwe initiatieven, ideeën, inzichten in verbinding brengen met de juiste partijen en zo tot extra meerwaarde laten komen.

Bron: PvE

om een interactief proces, waaraan heel veel partijen gezamenlijk bijdragen. En daarbij gaat het niet alleen om de traditionele partijen in de varkenshouderij, maar ook bijvoorbeeld ook organisaties als de Dierenbescherming en Wakker Dier en zelfs kinderen die ons kunnen helpen met een hele frisse blik naar de dingen te kijken. We halen mensen zo veel mogelijk uit hun vertrouwde wereld en ondersteunen hen bij het ontwerpen van een nieuwe, door deze te visualiseren en zo grijpbaar mogelijk te maken. Een resultaat daarvan is bijvoorbeeld de ronde stal voor kippen, welke ontstaan is uit herontwerp in het systeeminnovatieproject "Houden van Hennen"

"Varkansen" is het innovatieproject voor varkens geweest. Daarbij is onderzoek gedaan naar wat goed is voor de boer, burger maar ook het varken. Het resultaat moet niet alleen varkensvriendelijk zijn, maar ook duurzaam en passen in de omgeving. En het moet de varkenshouder ook nog geld opleveren.

RFID

'Het varken centraal' betekent dat informatie per individueel dier moet worden verzameld. De veehouder is dan in staat om dierspecifieke keuzes te maken. Voor een efficiënte bedrijfsvoering is het belangrijk dat de stalsystemen per dier kunnen worden aangestuurd. Ook deze stalsystemen moeten dieren dus individueel kunnen herkennen.

Eric Douma (LTO)

De introductie en de doorontwikkeling van RFID (Radio frequency identification) is op dit moment de belangrijkste ontwikkeling in de varkenshouderij. De introductie in de zeugenhouders is succesvol. De stimulans die GPS is geweest voor de ontwikkeling van Precisie Landbouw, lijkt RFID te zijn voor de Precisie Veehouderij.

Deze ontwikkeling is begonnen in de zeugenhouders en fokkerij. In het begin waren de praktijkervaringen lang niet altijd positief. Niet verwonderlijk dat er nog veel scepsis en weerstanden zijn tegen deze ontwikkelingen. De afgelopen jaren is er echter veel vooruitgang geboekt.

Door de standaardisatie van de RFID-readers en -codes is het nu mogelijk om hetzelfde oormerk voor verschillende toepassingen te gebruiken. Dat is belangrijk, omdat hierdoor de investering in oormerken via verschillende toepassingen kan worden terugverdiend.

Denk daarbij aan voersystemen, bedrijfsmanagementprogramma's, klimaatsystemen, de buitendeur van de stal en toepassingen in het slachthuis. Een andere toepassing is denkbaar bij de registratie van het gebruik van medicijnen. Tijdens het toedienen van het medicijn kan automatisch het oormerk van het varken en de informatie van het geneesmiddel gelezen worden. De geneesmiddelenregistratie per dier wordt dan automatisch bijgewerkt. Dat spaart de nodige administratieve handelingen. Nog beter wordt het als de dosering direct kan worden aangepast aan de behoefte van het dier. Je hebt dan een mooi voorbeeld van Precisie Veehouderij.

Een alternatief voor RFID-tags in oormerken, zijn capsules die onderhuids worden ingebracht. Ook hier zijn veel problemen inmiddels opgelost. Zo zijn er capsules die goed in het lichaam op hun plek blijven zitten en na slacht terug gevonden kunnen worden. Daarmee zijn echter nog niet alle bezwaren weggenomen. Op dit moment bieden oormerken met RFID een beter uitgangspunt.

Frits Top (Agrovision)

Het belangrijkste thema is nu de introductie van RFID en de mogelijkheden die dit biedt voor individuele herkenning van varkens. Voordelen:

- Het wordt mogelijk en zinvol om bijvoorbeeld voeropname en toediening van geneesmiddelen voor elke varken individueel te volgen.
- De groei van dieren kan individueel automatisch worden gevolgd (bijvoorbeeld door te wegen).
- Slachterijen kunnen slachtresultaten op dierniveau terugkoppelen, zodat een veehouder heel precies het verband kan zien tussen de 'input' en de 'output'.
- Veel betere tracking en tracing, nu dus op individueel niveau.

Er ligt een verband met specifieke productformules, zoals die van De Groene Weg en Stichting Milieukeur, die graag een betere monitoring willen hebben van zaken die met dierenwelzijn te maken hebben, bijvoorbeeld het gebruik van geneesmiddelen (in het bijzonder antibiotica). Met RFID wordt het mogelijk het gebruik per dier ipv per groep te volgen.

Issues:

- Oormerken moeten zo vroeg mogelijk worden aangebracht om het dier zo snel mogelijk individueel te kunnen volgen. Maar vroeg aangebrachte oormerken willen op latere leeftijd wel eens loskomen. Dat is een issue waar de oormerkleveranciers aan werken.
- Er wordt nu vaak gebruik gemaakt van laagfrequente RFID. Er wordt onderzoek gedaan naar hoogfrequente RFID. Dat heeft als voordeel dat je een groep varkens in één keer kunt scannen. Dat gaat een stuk sneller dan het scannen per dier. De techniek is nog niet helemaal betrouwbaar, waardoor het lastig is zekerheid te krijgen of alle varkens van een groep echt zijn gescand. Het scannen van individuele dieren is juist weer lastiger met hoogfrequente RFID.

Gebruik van de meer gangbare capsules die onderhuids worden aangebracht zijn nog geen optie. Het is niet te garanderen dat dit soort capsules bij slacht teruggevonden en verwijderd kunnen worden.

Henri Holster (WUR)

De huidige generatie van RFID-tags is de derde poging om dit in de varkenshouderij succesvol te maken. Het gaat nu hopelijk naar één RFID-infrastructuur die door alle partijen gebruikt kan worden. Een varkenshouder hoeft dus maar eenmaal te investeren in RFID-technologie. Alle systemen die van RFID gebruik maken, of de daaruit voortgekomen data, kunnen met die infrastructuur overweg.

Deze infrastructuur moet niet alleen gebruikt kunnen worden in de varkensstal, maar ook in de slachtlijn. Dat is nu nog een zwakke schakel. In de slachterij is een varken niet altijd betrouwbaar individueel te volgen, bijvoorbeeld door verlies van de RFID tags. Daar moet dus nog een oplossing voor komen.

Kees Lokhorst (WUR)

Naast RFID zijn ook andere identificatiemethoden mogelijk. Denk bijvoorbeeld aan video-monitoring, waarmee ook individuele dieren herkenbaar zijn. Deze techniek kan niet alleen bij de veehouder worden toegepast, maar ook in de slachterij.

Wat een brede acceptatie in de weg staat zijn niet zozeer technische beperkingen. Het ontbreekt vaak nog aan algoritmen en modellen waarmee de nieuwe meetgegevens omgezet kunnen worden in praktische normen en richtlijnen. Zo moet je video-beelden kunnen vertalen naar indicatoren zoals dierenwelzijn en je moet normen hebben die aangeven wanneer een veehouder tot actie zou moeten overgaan.

Connecting people, knowledge, space and time

For our green living environment

Centrum Geo-informatie (CGI)

Het CGI is toonaangevend op het gebied van geo-informatie en ICT. Door middel van onderwijs en onderzoek draagt zij essentieel bij aan de oplossing van ruimtelijke vraagstukken, zowel nationaal als internationaal en met name voor de thema's water, klimaat, ecologie, voedsel-productie en voedselveiligheid, milieu en ruimtegebruik. De belangrijkste onderzoeksthema's zijn:

- Geo-informatievoorziening en monitoring groene ruimte;
- Kwantitatieve remote sensing methoden;
- Participatieve ruimtelijke planningsprocessen;
- Visualiseren en communiceren van geo-informatie;
- Raamwerk-ontwikkeling voor modellering van ruimtelijke processen;
- Kennisintegratie ten behoeve van interactieve simulatiemodellen en besluitvormingsondersteunende systemen;
- Kennisontsluiting ect. via internet applicaties en mobiele toepassingen

Wilt u meer informatie of bent u geïnteresseerd in onze vacatures, neem dan contact met ons op:

e-mail: cgi@wur.nl

website: www.geo-informatie.nl

Centrum Geo-Informatie (CGI)



WAGENINGEN UR

For quality of life