

## Samenvatting

# Tussenrapportage Veehouderijsystemen voor gezonde dieren en gezonde mensen

## *Casus: Varkenshouderijsystemen*

Bram Bos, Arni Janssen, Marion Kluivers Gert-Jan Boender, Manon Swanenburg, Edo Gies en Jaap van Os, 2013. ASG – Livestock Research, ASG – CVI, ESG – Alterra, allen onderdeel van Wageningen UR.

*Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de ministerie van Economische Zaken binnen het onderzoeksprogramma Duurzame Veehouderijketens (KB-12-006.01-004).*

### Inleiding

Bij de ontwikkeling van de Nederlandse veehouderij in de 20<sup>e</sup> eeuw lag de nadruk op goedkope, efficiënte productie. Schaalvergroting in combinatie met de groeiende verbondenheid van veehouderijbedrijven zorgden echter dat de gevolgen van een incident op het vlak van diergezondheid, humane gezondheid en voedselveiligheid steeds groter werden. Daarmee is de maatschappelijke druk om veilig te produceren opgevoerd. Ook andere duurzaamheidsaspecten van veehouderij, als de milieu-impact, rentabiliteit, inpasbaarheid in het landschap en het welzijn van dieren, staan ter discussie. De problematiek is complex, en speelt op meerdere schaalniveaus tegelijk (dier, bedrijf, maatschappij).

In het project *Veehouderijsystemen voor Gezonde Dieren en Mensen* zetten we *Reflexief Interactief Ontwerpen* (RIO) in om te onderzoeken of veehouderijsystemen in concrete Nederlandse ruimtelijke contexten ontwerpbaar en realiseerbaar zijn, waarbij dieren gezond zijn en blijven, risico's voor de volksgezondheid aanvaardbaar zijn, en waarin voldaan wordt aan alle andere duurzaamheidseisen voor de komende 5 à 10 jaar.

Daartoe is in 2012 de inhoudelijke, conceptuele en methodische ambitie van het project verkend in een kernteam van onderzoekers. Vervolgens zijn met een diverse groep mensen uit de praktijk en onderzoek in een 5 daags ontwerpatelier nieuwe houderijsystemen voor varkens ontworpen. Twee zeer onderscheiden ontwerpen zijn het resultaat: Big City en Heerlijkheid. Beide laten zien dat de uitdaging op heel verschillende manieren (buiten én binnen) geloofwaardig aangegaan kan worden. Beide laten ook zien dat de omgang met zorgen rond volksgezondheid een veel breder repertoire vereisen dan puur technische beheersingsstrategieën, zowel in de omgang met dieren als met mensen. De betrokken stakeholders én onderzoekers waren enthousiast over deze brede aanpak van het probleem.

In deze tussenrapportage is het materiaal bijeengebracht en geordend dat in de loop van 2012 is verzameld. Het is een werkdocument voor het projectteam en andere betrokkenen, dat we –vanwege het tussentijdse karakter en het ontbreken van peer review nog niet als openbaar rapport naar buiten willen brengen. Wel zijn de tussentijdse resultaten in de brochure *Veehouderijsystemen voor gezonde dieren én gezonde mensen, kan dat?* gepubliceerd.

### Kennis

Om het kernteam vanuit eenzelfde basis te laten starten, is gestart met het delen van kennis over:

- Diverse termen en mechanismen (o.a. transmissie) op het gebied van diergezondheid. De definitie van gezondheid, die we als uitgangspunt voor dit project hanteren, is: *Een dier is gezond als het geen klinische symptomen heeft én in een zodanige mentale, fysieke en sociale toestand verkeert dat het goed kan omgaan met verstoringen die in zijn leefomgeving kunnen optreden zonder ziek te worden (allostase).*
- Een overzicht van zoönosen (infectieuze ziektes, die kunnen worden overgedragen van dier op mens) die momenteel in Nederland voorkomen in de varkenshouderij, door welke verwekker ze veroorzaakt worden, hoe ze op de mens worden overgedragen, en welke impact de ziekte heeft;

- Aanpak *Reflexief Interactief Ontwerpen*, de verschillende onderdelen van de aanpak en de logica erachter;
- Factoren die van invloed zijn op de perceptie van, en communicatie over risico's;
- De potentiële bijdrage van landschapselementen (m.n. planten) aan gezondheid van dier en mens rond veehouderijen, door het wegvangen van fijnstof en ammoniak, en onderdrukken van plagen.

## Ontwerpen

Tijdens het ontwerpatelier is in 5 dagen met het kernteam van onderzoekers en een gevarieerd team uit de praktijk (drie varkenshouders, een varkensdierenarts, een varkensgezondheidsconsulent, een student agrotechnologie, een landschapsarchitect, een humaan arts infectieziekten en een kunstconsultant) vorm gegeven aan *Varkenshouderij voor Gezonde Dieren en Mensen* vanuit twee onderscheidende sets van **uitgangspunten**.

Ontwerpstrategie 1	Ontwerpstrategie 2
Het houderijsysteem (infrastructuur & management) beschermt het dier tegen ziekmakende invloeden.	Het dier is zélf in staat zich gezond te houden; de omgeving ondersteunt haar daarbij.
Het houderijsysteem is erop ingericht om bepaalde pathogenen buiten te houden, en ze kwijt te kunnen raken als ze er toch zijn.	Het houderijsysteem is erop ingericht om bedrijfseigen pathogenen tot onder een zeker maximumniveau op het bedrijf te houden
Is ingericht op een varken met de huidige genetische eigenschappen	Fokkerij wordt ingezet om dieren steeds beter aangepast te krijgen aan de omstandigheden op het bedrijf
Gericht op minimaliseren van verandering in het leven van varkens	Gericht op het varken leren omgaan met verandering en variatie
Fijnmazige informatie over het dier maakt vroegtijdig ingrijpen mogelijk	Directe visuele observatie is voldoende om op tijd te kunnen ingrijpen.
Geeft een oorspronkelijk en overtuigend antwoord op de markt vraag naar uitloop en wroetgedrag ('uitloop 2.0')	Maakt buiten zijn en wroetgedrag mogelijk voor varkens met het oog op markt vraag hogere segment.
Transparant in functioneren voor de omgeving, maar niet noodzakelijk fysiek open naar die omgeving	Directe en fysieke openheid naar de omgeving; buiten en binnen zijn niet strikt gescheiden.
Bedrijf is gezondheidstechnisch onafhankelijk van landschappelijke context	Landschappelijke elementen worden functioneel ingezet in het bevorderen van gezondheid
<i>Randcondities die het spannend maken</i>	<i>Randcondities die het spannend maken</i>
Management van gemiddelde kwaliteit	Management van gemiddelde kwaliteit
Dichtbij stedelijk gebied (peri-urbaan)	Veel landschappelijke elementen in omgeving

De **doelen**, waaraan beide ontwerpen moeten voldoen, heeft het ontwerpteam als volgt omschreven:

- Gezond varken (verspreiding ziektekiemen, robuust ras, kan in gedragsbehoeften voorzien, geen ingrepen)
- Gezonde mensen (voedselveiligheid, omwonenden en antibiotica resistentie)
- Gezonde omgeving (energie, nutriënten, luchtkwaliteit, verspreiding ziektekiemen, landschappelijke kwaliteit en transparantie).
- Gezonde maatschappelijke relaties (betrokkenheid, wederzijdse trots en voordeel boer-burger)
- Gezond bedrijf (rendabel, continuïteit en leefbaarheid)
- Gezonde ondernemer (trots, kan vrij-af nemen, krijgt input van buiten)

De **streekgrenzen** omvatten ook de fysieke omgeving van het bedrijf (buurbedrijven, omwonenden, natuur en landschap), zodat zoveel mogelijk oplossingen geïntegreerd kunnen worden om de ontwerpdoelen te realiseren.

Per set van uitgangspunten is een **functiediagram** uitgewerkt, met daarin de functies die kritisch zijn voor het behalen van de ontwerpdoelen, en allerlei mogelijke oplossingen voor het invullen van die functies op het bedrijf. Samenhangende oplossingen zijn vervolgens gesynthetiseerd tot twee **ontwerpen**, Big City en Heerlijkheid.

### **Big City**

Big City is een gesloten varkensbedrijf, waarin 500 zeugen en circa 5000 vleesvarkens leven. De opfok van de zeugen vindt plaats op het eigen bedrijf. Het enige diertransport is dat van de vleesvarkens naar de slachterij. In het ontwerp wordt de fundamentele keuze gemaakt om de in- en uitgaande luchtstromen sterk te controleren, zodat er geen ziekteverwekkers kunnen worden uitgewisseld tussen mensen en dieren, en tussen het bedrijf en de omgeving. Het binnenklimaat is in zichzelf al uitstekend voor mens en dier, door de toepassing van maatregelen (m.n. varkenstoilet, brijvoeding, overdruksituatie) die het ontstaan en verspreiding in de stal van fijnstof en ammoniak tegengaan. De uitgaande lucht wordt echter ook nog gefilterd van pathogenen, fijnstof en ammoniak op een centrale plek, waar ook de overtollige warmte wordt teruggewonnen.

Publiek en varkens komen door deze fundamentele keuze niet in direct contact met elkaar, en varkens komen ook niet buiten. Big City wil ondanks deze geslotenheid in veel nauwer contact staan met de omgeving: de omwonenden, de burgers en de consumenten. Dat is extra belangrijk omdat het ontwerp ambitieert om te passen aan de rand van een stedelijk landschap. Door te laten zien hoe de productie plaatsvindt (mensen kunnen dieren in de stal zien), door wederzijds voordeel te creëren (energie, afvalverwerking, huisverkoop), door een directe relatie te leggen met consumptiegedrag (flexibel in welzijnsaspecten en ruimtegebruik) en de stal te zien als schakel tussen stedelijk en landelijk gebied (combinatie met andere stedelijk en of landelijke functies) komt deze verbinding tot stand.

### **Heerlijkheid**

Het ontwerp Heerlijkheid gaat uit van een houderijsysteem dat kwalitatief hoogstaande, onderscheidende varkensvleesproducten (vers en bewerkt) produceert en in combinatie met dat het systeem ook meerwaarde voor het land(schap). Het systeem bestaat uit een centraal gelegen TLC-unit (*Geborgenheid*), waar de zeugen en biggen tot aan spenen leven (kraamstal en dragende zeugen stal) en een aantal satellieten (*Heerlijkheid + plaatsnaam*; bijvoorbeeld *Heerlijkheid Arnhem*), waarin de vleesvarkens vanaf 8 weken op afstand van de TLC-unit buiten lopend in verschillende landschapstypen worden grootgebracht. Van daaruit worden de varkens, met ieder hun eigen verhaal, zo veel mogelijk in de lokale omgeving afgezet, via een mobiele slachtunit (*Eerlijkheid/Hemelrijk*) en lokale verwerkers. De minder courante delen worden centraal verwerkt en (inter)nationaal afgezet.

Het hart van het concept bestaat uit de Tender Love & Care (TLC)-unit voor de zeugen. Hierin zitten drie groepen van 100 zeugen (totaal 300 zeugen), die per groep tegelijk van de dragende zeugenstal naar de kraamstal gaan om te werpen, en daarna weer terug. Tijdens de kraamperiode, krijgen biggen en zeugen intensieve zorg, met alle gezondheidsvoordelen van dien. Stap voor stap kan een aantal tomen biggen in de kraamstal met elkaar en het landschap kennis maken, onder het toezicht van de mama-zeugen. Hierdoor zijn de biggen in de gelegenheid om optimaal te groeien, hun immuunsysteem op te bouwen, te leren foerageren in verschillende landschapstypen, te leren mesten op de daarvoor aangewezen plek en stabiele sociale interacties op te bouwen in de groep. Eventueel verblijven de biggen de laatste 2-3 weken samen in een soort kleuterklas, ter voorbereiding op hun leven in de satelliet. Het aantal tomen biggen, dat in de kraamstal met elkaar een afdeling deelt, is afhankelijk van hoeveel varkens uiteindelijk op een satelliet geplaatst kunnen worden. Groepen gespeende biggen worden alleen nog gesplitst, niet gemengd.

Een satelliet bevat makkelijk verplaatsbare, goedkope slaapunits, waarin de varkens (met name 's nachts) beschutting vinden, en worden bijgevoerd. Het houden van varkens op de satellietlocaties is opgenomen in een

systeem van vruchtwisseling, met bijvoorbeeld weide, granen, aardappelen, boomgaarden, bos. Door het wroeten en fourageergedrag van de varkens wordt een deel van de aanwezige vegetatie en het bodemleven opgenomen door de varkens. Dat levert een divers dieet op, en volop exploratiemogelijkheden voor de varkens, wat positief bijdraagt aan hun gezondheid en welzijn. Tegelijkertijd wordt de grond bemest en omgeploegd, wat (in potentie) meerwaarde oplevert voor de vruchtbaarheid van de grond. De vegetatie in en om het bedrijf draagt functioneel bij aan het voorzien in de behoeften van het varken, het mitigeren van de milieu-impact en het verhogen van de kwaliteit van het landschap. Bovendien is productie te allen tijde zichtbaar voor de burger, wat met name lokaal mogelijkheden biedt voor verbinding.

## **Conclusies**

- Dierenwelzijn & diergezondheid hangen zeer nauw met elkaar samen, en vloeien deels in elkaar over.
- Weerstandshoging en beperking van de infectiedruk zijn complementaire strategieën om diergezondheid te verbeteren; ze sluiten elkaar niet uit.
- In het geval van de varkenshouderij zijn de feitelijke risico's voor de volksgezondheid door verspreiding van ziektekiemen beperkter dan eerder gedacht, ook bij het buiten houden van varkens.
- De impact van varkenshouderij op de volksgezondheid (zowel de arbeidsomstandigheden van de veehouder zelf, als lokale overlast voor omwonenden) wordt met name veroorzaakt door fijnstof, ammoniak en geur. Het treffen van bronmaatregelen (het ontstaan van fijnstof, ammoniak en geur tegen gaan) is een belangrijk principe in de ontwerpconcepten om hiermee om te gaan.
- In de omgang met risico's van en risicopercepties rond veehouderijbedrijven is het raadzaam om een veel breder gamma van mogelijkheden te benutten dan de vaak gebezigde eendimensionale strategie van maximale technische beperking van risico's en eenrichtingscommunicatie daarover. Verbindende relaties tussen het bedrijf en de omgeving zijn essentieel om maatschappelijke acceptatie en risicoacceptatie te realiseren; Risico mag, als er maar voldoende tegenover staat. Dit vergt ook een andere houding van (lokale) overheden. Het dier zelf kan daarin een belangrijke rol hebben.
- Het is essentieel om veehouderijssystemen gericht op diergezondheid en volksgezondheid te ontwerpen in samenhang met andere belangrijke doelen (zoals economie, milieu, dierenwelzijn, arbeidsomstandigheden en landschap). Alleen in die samenhang worden zowel de daadwerkelijke potentiële spanningen, als ook de mogelijke syntheses duidelijk.
- De verbinding en de wederzijdse kennisuitwisseling tussen de humane gezondheidszorg en de veterinaire gezondheidszorg is nog erg beperkt. Hier valt nog veel te winnen, zeker ook op lokaal niveau, zowel door uitwisseling van informatie over de actuele situatie als uitwisseling van perspectieven op risico's.
- De ontwerpen laten zien dat er mogelijkheden zijn om varkenshouderij te verbinden met een stedelijke omgeving, of juist met natuur.

## **Doorkijk naar vervolg**

In 2013 zal het project zich richten op het analyseren en verder uitwerken van essentiële principes in de ontwerpen, het evalueren van de performance van de ontwerpen op de duurzaamheidsdoelen in interactie met relevante stakeholders en een tweede ontwerpiteratie om de oplossingsruimte voor veehouderijssystemen voor gezonde dieren en mensen verder te vergroten. Communicatie en netwerkvorming zijn daartoe ondersteunende activiteiten.