

# **Als een vis in het water**

## Maatschappelijke acceptatie van ontwerpen voor nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen

Volkert Beekman (red.)

Projectcode 62778

Oktober 2004

Rapport 7.04.11

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- Wettelijke en dienstverlenende taken
- Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- Ruimte en Economie
- Ketens
- Beleid
- Gamma, instituties, mens en beleving
- Modellen en Data

Als een vis in het water; Maatschappelijke acceptatie van ontwerpen voor nieuwe dier-vriendelijke veehouderijsystemen

Beekman, V. (red.)

Den Haag, LEI, 2004

Rapport 7.04.11; ISBN 90-5242-941-3; Prijs € 19,60 (inclusief 6% BTW)

123 p., fig., tab., bijl.

Dit rapport doet verslag van een onderzoeksproject 'Acceptatie veehouderijsystemen'. Dit project stelde zich ten doel een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van nieuwe veehouderijsystemen die kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak. Het rapport concludeert dat het betrekken van maatschappelijke actoren aan interactieve ontwerpprocessen in ieder geval een wenselijk geachte ontwikkeling is in het licht van het streven naar maatschappelijke acceptatie van en draagvlak voor veehouderijsystemen in de brede zin des woords (inclusief keten- en monitoringsystemen). Daarbij mogen geen overtrokken verwachtingen bestaan over de mate van gedetailleerdheid van de kennis over dierenwelzijnsattributen onder uiteenlopende maatschappelijke actoren. Er lijken ook goede mogelijkheden te bestaan voor een succesvolle organisatie van dergelijke ontwerpprocessen. De kwaliteit van dergelijke processen wordt primair bepaald door een vroegtijdige betrokkenheid van maatschappelijke actoren.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: [publicatie.lei@wur.nl](mailto:publicatie.lei@wur.nl)

Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: [informatie.lei@wur.nl](mailto:informatie.lei@wur.nl)

© LEI, 2004

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.



# Inhoud

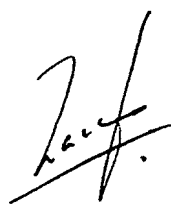
	Blz.
<b>Woord vooraf</b>	7
<b>Samenvatting</b>	9
<b>1. Inleiding</b>	15
1.1 Aanleiding	15
1.2 Doelstelling	16
1.3 Probleemstelling	16
1.4 Werkwijze	17
1.5 Opbouw van het rapport	18
<b>2. Consumer attitudes towards the development of animal-friendly husbandry systems</b>	19
2.1 Introduction	19
2.2 Consumer representations of animal welfare issues	20
2.3 Methods	22
2.4 Main survey	22
2.5 Results	25
2.6 Discussion	31
2.7 Conclusions	34
<b>3. Qualitative stakeholder analysis for the development of sustainable monitoring systems for farm animal welfare</b>	35
3.1 Introduction	35
3.2 Method	36
3.3 An analysis of stakeholders, monitoring and livestock production chains	38
3.4 Development scheme	44
3.5 Discussion	53
3.6 Conclusions and recommendations	54
<b>4. Interactief ontwerpen veehouderijsystemen</b>	57
4.1 Inleiding	57
4.2 Praktische methodieken voor het interactief ontwerpen van diervriendelijke veehouderijsystemen	57
4.3 Ervaringen in het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen'	68

	Blz.
<b>5. Diervriendelijke viskweeksystemen</b>	75
5.1 Ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen	75
5.2 Resultaten van het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen	77
5.3 Evaluatie van het ontwerpatelier	84
5.4 Evaluatie van de toegepaste creatieve methoden	86
5.5 Conclusies en aanbevelingen	88
<b>6. Conclusies en aanbevelingen</b>	89
6.1 Samenvattende conclusies	89
6.2 Aanbevelingen	91
<b>Literatuur</b>	95
<b>Bijlagen</b>	103
Bijlage 1 Vragenlijsten consumentenpercepties van dierenwelzijn	103
Bijlage 2 Deelnemers ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen	123

## Woord vooraf

Dit rapport doet verslag van een onderzoeksproject 'Acceptatie veehouderijsystemen'. Dit project stelde zich ten doel een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van nieuwe veehouderijsystemen die kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak. Het project is uitgevoerd als een samenwerkingsverband binnen Wageningen UR. De instituten LEI, ID-Lelystad, Agrotechnology & Food Innovations en RIVO en de leerstoelgroep Marktkunde & Consumentengedrag van Wageningen Universiteit participeerden in het project. Het rapport concludeert dat het betrekken van maatschappelijke actoren aan interactieve ontwerpprocessen in ieder geval een wenselijk geachte ontwikkeling is in het licht van het streven naar maatschappelijke acceptatie van en draagvlak voor veehouderijsystemen in de brede zin des woords (inclusief keten- en monitoringsystemen). Daarbij mogen geen overtrokken verwachtingen bestaan over de mate van gedetailleerdheid van de kennis over dierenwelzijnsattributen onder uiteenlopende maatschappelijke actoren. Er lijken ook goede mogelijkheden te bestaan voor een succesvolle organisatie van dergelijke ontwerpprocessen. De kwaliteit van dergelijke processen wordt primair bepaald door een vroegtijdige betrokkenheid van maatschappelijke actoren.

Ik wil de volgende mensen bedanken voor hun betrokkenheid bij dit project: Marcel Reijnen en Judith Kossen (ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) als opdrachtgevers; Paul Diederens (LEI) als programmaleider; Noelle Aarts (Wageningen Universiteit), Marijke de Jong (Dierenbescherming), Lydia Sterrenberg (Rathenau Instituut) en Elmar Theune (ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) als leden van de begeleidingscommissie; ACE! voor de uitvoering van het kwantitatieve consumentenonderzoek; Marien Borgstein, Ronald de Graaff en Madeleine van Mansfeld van WING voor de facilitatie van het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen; de deelnemers aan dit ontwerpatelier voor hun creatieve inbreng; en Karel Hulsteijn (Alterra) voor het maken van tekeningen tijdens dit ontwerpatelier (zie pagina 76 voor een voorbeeld).



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse  
Algemeen Directeur LEI B.V.





# Samenvatting

## *Inleiding*

Dit rapport doet verslag van een onderzoeksproject 'Acceptatie veehouderijsystemen'. Dit project stelde zich ten doel een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van nieuwe veehouderijsystemen die kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak. Het project is uitgevoerd als een samenwerkingsverband binnen Wageningen UR. De instituten LEI, ID-Lelystad, Agrotechnology & Food Innovations en RIVO en de leerstoelgroep Marktkunde & Consumentengedrag van Wageningen Universiteit participeerden in het project.

De doelstelling van het project diende gerealiseerd te worden door de beantwoording van een drieledige vraagstelling:

- welke percepties van dierenwelzijn onder burgers/consumenten bepalen hun ervaring en beoordeling van veehouderijsystemen?;
- welke rollen moeten verschillende belanghebbenden spelen in de ontwikkeling en toepassing van monitoringsystemen voor dierenwelzijn?;
- hoe kan deelname van verschillende maatschappelijke actoren in achtereenvolgende stappen van ontwerpprocessen bijdragen aan de maatschappelijke acceptatie van nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen?

Deze drieledige vraagstelling is in vier uiteenlopende deelprojecten opgepakt:

- kwantitatief consumentenonderzoek;
- kwalitatieve stakeholderanalyse;
- literatuurstudie interactief ontwerpen;
- ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen.

## *Consumentenpercepties van dierenwelzijn*

Het kwantitatieve consumentenonderzoek is uitgevoerd door middel van een enquête onder 1.000 consumenten over percepties van dierenwelzijn in varkenshouderij en viskwekerij. Hierbij werden 500 enquêtes uitgezet over de varkenshouderij en 500 enquêtes over de viskwekerij. Deze enquêtes relateerden consumentenpercepties van dierenwelzijn aan 1) het vertrouwen in diverse actoren in voedselproductie, -beleid en -onderzoek; 2) wensen rond labelling van dierlijke producten; 3) houding ten aanzien van technologische ontwikkelingen; en 4) sociaal-culturele, -demografische en -economische factoren.

Het belangrijkste resultaat van het consumentenonderzoek is de constatering dat consumenten in twee brede termen over dierenwelzijn denken. Dierenwelzijn hangt volgens hen af van gezondheid en leefomgeving. Het is vooral van belang om ook de zorg om de leefomgeving te (h)erkennen. Consumenten blijken geen meer gedetailleerde visies op dierenwelzijn te hebben. Deze onwetendheid is ook functioneel voor de instandhouding van

het huidige koopgedrag. De verwachting is dat expliciete aandacht voor dierlijke productieprocessen tijdens de aankoop slecht zou zijn voor de verkoopcijfers. Vertrouwen in instanties die verantwoordelijk zijn voor monitoring en labelling is eveneens een belangrijk aandachtspunt. Volgens consumenten hebben deze instanties namelijk een (morele) verplichting om hoge standaarden te garanderen. Consumenten hebben in deze weinig vertrouwen in overheid en retailers. Wel vertrouwen zij de verantwoordelijk en deskundig geachte primaire producenten. Over het algemeen tonen consumenten tenslotte meer bezorgdheid over het dierenwelzijn in de varkenshouderij dan over het dierenwelzijn in de viskwekerij. De relatieve bekendheid met de varkenssector tegenover de relatieve onbekendheid met de vissector is hier de belangrijkste verklarende factor.

### *Stakeholderpercepties van dierenwelzijnsmonitoring*

De kwalitatieve stakeholderanalyse startte met een eerste karakterisering van opvattingen van stakeholders over het monitoren van dierenwelzijn op basis van bestaande expertise. Vervolgens is deze karakterisering verfijnd op basis van telefonische interviews met 28 stakeholders. In deze interviews werden stakeholders bevraagd over hun opvattingen en belangen, informatiebehoefte, informatieaanbod en hun inschatting van kansen en risico's rond monitoring. Deze informatie is uiteindelijk gebruikt bij de ontwikkeling van een stappenplan voor het opzetten van dierenwelzijnsmonitoring.

De belangrijkste resultaten van de stakeholderanalyse zijn dat stakeholders zorgen hebben over de kosten van het monitoren en realiseren van aparte productstromen naast kosten voor de verbetering van dierenwelzijn. Ook zien zij de wetenschappelijke basis en goede communicatie als de belangrijkste succesfactoren voor monitoring. De stakeholders vinden dat de wijze waarop dieren hun leven ervaren bepalend is voor het welzijn. Deze consensus is een belangrijke basis voor de ontwikkeling van monitoring. Overigens dient daarbij terdege rekening gehouden te worden met uiteenlopende opvattingen onder wetenschappers, burgers/consumenten en producenten. Alle stakeholders hebben behoefte aan een systeem dat garanties biedt, betrouwbaar, haalbaar en eenvoudig is. Overigens bleken retailers meer en producenten minder gemotiveerd te zijn voor monitoring dan aanvankelijk verwacht.

Eén en ander heeft zijn weerslag gevonden in het volgende stappenplan voor de ontwikkeling van monitoring:

- initiatie en planning door en voor verschillende stakeholders;
- definitie van concepten en methoden;
- inventarisatie van aanwezige kennis;
- selectie en validatie van parameters;
- constructie van een index;
- toepassing van index in praktijk;
- administratie, certificering en labelling;
- aanpassing van bedrijfsvoering ter verbetering dierenwelzijn;
- instelling regime van stimulering en sancties;
- communicatie;
- verkoop van gelabelde producten.

### *Interactief ontwerpen veehouderijsystemen*

De literatuurstudie over interactief ontwerpen heeft geresulteerd in de ontwikkeling van een stappenplan voor interactief ontwerpen met twee fasen en tien stappen:

- I Probleemdefinitie
  1. Vorming van een ontwerpteam
  2. Keuze van het onderwerp van (her)ontwerp
  3. Selectie van de relevante stakeholders
  4. Dataverzameling
  5. Interpretatie data
  6. Vaststellen ontwerpvrage
- II Probleemoplossing
  1. (Her)ontwerp: ideeëngeneratie
  2. Selectie en verdere uitwerking ideeën
  3. Testen van prototypes in de praktijk
  4. Evaluatie procedure

Dit stappenplan is uitgetest in een ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen. De methodische evaluatie van dit ontwerpatelier concludeerde dat deze 'oefening in droog zwemmen' aantoont dat creatieve processen inderdaad baat hebben bij een gestructureerde aanpak. De toegepaste methoden voor het gestructureerd doen verlopen van creatieve processen hebben hun waarde wel bewezen. Een punt van zorg betrof de mogelijkheden voor creativiteit in een context waarin belangen een grote rol spelen.

### *Diervriendelijke viskweeksystemen*

Het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen had als onderwerp het welzijn van Afrikaanse meerval (*Clarias gariepinus*) en paling (*Anguilla anguilla*) in relatie tot houderijomstandigheden. Het beoogde resultaat van dit ontwerpatelier was de formulering van aanbevelingen voor 1) eisen aan het welzijn van meerval en paling in de viskwekerij; en 2) de vormgeving van diervriendelijke kweeksystemen voor meerval en paling. Daartoe werd de volgende ontwerpvrage geformuleerd: hoe kunnen viskweeksystemen diervriendelijker gemaakt worden? Deze ontwerpvrage werd aangepakt door de volgende stappen te doorlopen:

- inventarisatie zorgen/zwaktes;
- inventarisatie kwaliteiten/sterktes;
- herformulering ontwerpvrage;
- generatie van ideeën;
- selectie van ideeën;
- uitwerking van ideeën.

Uiteindelijk resulteerde dit in de uitwerking van een zestal ideeën voor het ontwerpen van diervriendelijke viskweeksystemen. Deze ideeën richtten zich respectievelijk op 1) het bedwelmen van vissen in het water, 2) tailor-made voeding als basis voor welzijn, 3) vissen in een zo natuurlijk mogelijke omgeving, 4) een soortspecifiek systeem met moge-

lijkheden voor natuurlijk gedrag, 5) het kweken en promoten van vis, en 6) geïntegreerde duurzame teelt op één bedrijf met een hoge attractiewaarde. Dit betekent dat de volgende drie niveaus in ontwerpen van diervriendelijke viskweeksystemen onderscheiden konden worden:

- specifieke parameters welzijn (voer, doden);
- houderijsystemen (natuurlijk gedag en omgeving);
- ketensystemen/kweekparken (horizontale en verticale integratie).

Nadere uitwerking van deze drie niveaus zal plaats moeten vinden in een cyclisch proces. In de nadere uitwerking zal ook specifiek de nadruk gelegd moeten worden op de volgende activiteiten: 1) ketenomkering en de rol van consumenten; 2) organisatie van innovatie; en 3) het smeden van coalities tussen belanghebbenden.

### *Conclusies en aanbevelingen*

Op grond van het kwantitatieve consumentenonderzoek en de kwalitatieve stakeholderanalyse mag geconcludeerd worden dat het betrekken van maatschappelijke actoren aan interactieve ontwerpprocessen in ieder geval een wenselijk geachte ontwikkeling is in het licht van het streven naar maatschappelijke acceptatie van en draagvlak voor veehouderijsystemen in de brede zin des woords (inclusief keten- en monitoringsystemen). Daarbij mogen geen overtrokken verwachtingen bestaan over de mate van gedetailleerdheid van de kennis over dierenwelzijnsattributen onder uiteenlopende maatschappelijke actoren. De literatuurstudie naar methodieken voor interactief ontwerpen en de toepassing van een bepaalde interactieve methodiek tijdens het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen suggereren anderzijds dat er ook goede mogelijkheden bestaan voor een succesvolle organisatie van dergelijke ontwerpprocessen. De kwaliteit van dergelijke processen wordt primair bepaald door een vroegtijdige betrokkenheid van maatschappelijke actoren.

Deze observaties zijn aanleiding om de volgende aanbevelingen in de vorm van een aangepast stappenplan voor het interactief ontwerpen van diervriendelijke veehouderijsystemen te formuleren:

- I Probleemdefinitie
  1. Samenstelling van een ontwerpteam
  2. Keuze van het onderwerp van (her)ontwerp en articulatie van kennisvragen
  3. Samenstelling van onderzoeksprojectgroepen
  4. Informatieverzameling en -interpretatie
  5. Uitnodigen van 'leken' en 'vrije geesten'
  6. Vaststellen ontwerpvrage
- II Probleemoplossing
  7. Generatie en selectie van ideeën
  8. Uitwerking van ideeën
  9. Testen in de praktijk
  10. Evaluatie

Dit stappenplan is in zekere zin op te vatten als een leidraad voor een proces van co-evolutie in beleid en wetenschap. In een dergelijke co-evolutie behouden wetenschappers,

beleidsmakers en andere maatschappelijke actoren hun eigen rollen en verantwoordelijkheden. Hun respectievelijke activiteiten zijn echter aanzienlijk sterker met elkaar vervlochten dan in de klassieke boedelscheiding tussen het descriptieve domein van de wetenschap en het normatieve domein van de politiek.



# 1. Inleiding

*Volkert Beekman*

## 1.1 Aanleiding

De *Beleidsnota Dierenwelzijn* (2002) van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit formuleert als oriëntatie en perspectief voor het ontwerpen van nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen dat deze systemen de mogelijkheid moeten bieden aan landbouwhuisdieren om 'natuurlijk gedrag' te ontplooiën. De ontwikkeling van deze nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen is volgens deze beleidsnota een gedeelde verantwoordelijkheid van boeren, ketenactoren, burgers/consumenten en de overheid.

Dierwetenschappers en ontwerpers van dierlijke productiesystemen hebben - bijvoorbeeld in de LNV-programma's 372 en 348 - een substantiële hoeveelheid kennis ontwikkeld over attributen of parameters van veehouderijsystemen die bepalend zijn voor de gezondheid en het welzijn van landbouwhuisdieren. De maatschappelijke acceptatie van ontwerpen voor nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen hangt echter - behalve van een stevig fundament in de beschikbare dierwetenschappelijke kennis - ook af van mogelijkerwijs uiteenlopende percepties van het dierenwelzijn in deze systemen onder verschillende maatschappelijke actoren of belanghebbenden.

De Commissie Wijffels vertaalde de notie van 'natuurlijk gedrag' bijvoorbeeld in de eis dat varkens moeten kunnen wroeten in de modder, kippen moeten kunnen scharrelen en koeien moeten kunnen grazen in de wei. Omdat aan zo'n eis niet vanzelfsprekend tegemoet wordt gekomen in ontwerpen voor nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen op basis van dierwetenschappelijke expertise is het noodzakelijk meer inzicht te verwerven in de mogelijkerwijs uiteenlopende percepties van dierenwelzijn onder verschillende maatschappelijke actoren of belanghebbenden.

Sociaal wetenschappers hebben de afgelopen jaren verscheidene (meest kwalitatieve) studies uitgevoerd naar percepties van dierenwelzijn onder burgers/consumenten en andere maatschappelijke actoren of belanghebbenden. Deze studies hadden betrekking op zowel Nederland - bijvoorbeeld door de leerstoelgroep Communicatie- en Innovatiestudies van Wageningen Universiteit voor het Rathenau Instituut en door het LEI voor de LNV-programma's 373 en 348 - als op Europa.

De uitdaging voor beleid en onderzoek rond dierenwelzijn is thans om de bestaande kennis rond percepties van dierenwelzijn onder boeren, ketenactoren, burgers/consumenten, beleidsmakers en wetenschappers 1) te bevestigen, 2) te verbreden en 3) te verbinden in het interactief ontwerpen van nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen met betrokkenheid van verschillende maatschappelijke actoren of belanghebbenden. Dit rapport pakt deze uitdaging op.

## 1.2 Doelstelling

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit streeft naar de ontwikkeling van nieuwe diervriendelijke veehouderijssystemen die zowel stevig gefundeerd zijn in dierwetenschappelijke kennis als kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak. Deze maatschappelijke acceptatie van ontwerpen voor nieuwe diervriendelijke veehouderijssystemen zou ook tot uitdrukking moeten komen in een koopkrachtige consumentenvraag op de markt voor dierlijke producten. Hoewel het realiseren van deze doelstelling uiteindelijk en vooral een politiek-maatschappelijke kwestie is, wil dit rapport hiertoe de nodige bouwstenen aanleveren.

## 1.3 Probleemstelling

Dit rapport wil bijdragen aan de ontwikkeling van nieuwe diervriendelijke veehouderijssystemen die kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak door de volgende drieledige vraagstelling te beantwoorden:

- I Welke percepties van dierenwelzijn onder burgers/consumenten bepalen hun ervaring en beoordeling van veehouderijssystemen?
  - Bevestigen van bestaande kennis door middel van een kwantitatief consumentenonderzoek.
- II Welke rollen moeten verschillende belanghebbenden (boeren, ketenactoren, beleidsmakers) vervullen in de ontwikkeling en implementatie van monitoringsystemen voor dierenwelzijn. De percepties van dierenwelzijn onder belanghebbenden zijn daarbij startpunt voor de formulering van richtlijnen voor het ontwerpen van kwalitatief hoogwaardige systemen (wetenschappelijk verantwoord, haalbaar, algemeen geaccepteerd, toegepast en duurzaam)?<sup>1</sup>
  - Verbreden van bestaande kennis door middel van een kwalitatieve stakeholderanalyse, oftewel een karakterisering van de (belangen van) verschillende belanghebbenden.
- III Hoe kan interactie van verschillende maatschappelijk actoren of belanghebbenden in opeenvolgende stadia van ontwerp cycli bijdragen aan de maatschappelijke acceptatie van nieuwe diervriendelijke veehouderijssystemen?
  - Verbinden van bestaande en nieuwe kennis door middel van literatuurstudie en case studies.

Eén voorbehoud: de maatschappelijke acceptatie van ontwerpen voor nieuwe diervriendelijke veehouderijssystemen hangt uiteindelijk ook af van hun prestaties in termen van economie, milieu en voedselveiligheid. Hoewel deze aspecten ongetwijfeld aan de or-

---

<sup>1</sup> De kwalitatieve stakeholderanalyse is enerzijds gericht op het achterhalen van percepties van dierenwelzijn onder belanghebbenden. Anderzijds richt deze analyse zich meer specifiek op het ontsluiten van hun gedachten over dierenwelzijnsmonitoring. Deze focus op de monitoring van dierenwelzijn in de stakeholderanalyse is ingegeven door de wens om belanghebbenden niet alleen te bevragen op hun houding ten aanzien van dierenwelzijn maar ook inzicht te krijgen in hun (motivatie tot) handelen ten behoeve van diervriendelijke veehouderijssystemen.



de zullen worden gesteld door burgers/consumenten en andere maatschappelijke actoren in de empirische delen van het rapport is directe kwantificering van deze factoren geen eigenstandige doelstelling van dit rapport.

#### 1.4 Werkwijze

Het onderzoeksproject dat ten grondslag ligt aan dit rapport was opgedeeld in vier - deels parallele - deelprojecten ter beantwoording van de drieledige vraagstelling. De deelprojecten 1 en 2 wilden inhoudelijke informatie verzamelen over de wensen van burgers/consumenten en andere maatschappelijke actoren met betrekking tot diervriendelijke veehouderijssystemen. Dergelijke informatie is nodig om veehouderijssystemen te ontwerpen die kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak. De deelprojecten 3 en 4 wilden werkenderwijs kennis verzamelen over het integreren van maatschappelijke wensen in het ontwerpen van diervriendelijke veehouderijssystemen. De resultaten van de deelprojecten 3 en 4 betreffen daarmee zowel het proces van ontwerpen als het uiteindelijke ontwerp zelf. Schematisch valt de structuur van het onderzoeksproject zo te verbeelden:

Kennisonwikkeling	Kennistoepassing
<p><i>Deelproject 1</i> Kwantitatief consumentenonderzoek</p> <p><i>Resultaat</i> Inzicht in wensen van consumenten rond dierenwelzijn ⇒</p>	<p><i>Deelproject 4</i> Ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen</p> <p><i>Resultaat</i> Ervaring met interactieve ontwerpprocessen</p>
<p><i>Deelproject 2</i> Kwalitatieve stakeholderanalyse</p> <p><i>Resultaat</i> Inzicht in wensen van belanghebbenden rond (monitoring van) dierenwelzijn ⇒</p>	
<p><i>Deelproject 3</i> Literatuurstudie interactief ontwerpen</p> <p><i>Resultaat</i> Inzicht in methoden voor interactieve ontwerpprocessen ⇒</p>	

## 1.5 Opbouw van het rapport

Dit rapport doet achtereenvolgens verslag van het kwantitatieve consumentenonderzoek over percepties van dierenwelzijn (2), de kwalitatieve stakeholderanalyse over percepties van dierenwelzijnsmonitoring (3), de literatuurstudie over methodieken van interactief ontwerpen (4) en het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen (5). Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen (6). Bijlage 1 presenteert de vragenlijst die is gebruikt in het kwantitatieve consumentenonderzoek. Bijlage 2 is de lijst met deelnemers aan het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen. De hoofdstukken 2 en 3 zijn in het Engels omdat iets andere versies van deze teksten respectievelijk aangeboden en geaccepteerd zijn voor publicatie in een internationaal wetenschappelijk tijdschrift (*Journal of Agricultural and Environmental Ethics*).

## 2. Consumer attitudes towards the development of animal-friendly husbandry systems<sup>1</sup>

*Lynn Frewer, Adriaan Kole, Sandra van der Kroon and Carolien de Lauwere*

### 2.1 Introduction

In general, there is increased societal demand for transparency in the way issues of societal concern are assessed and managed. This is particularly true of food and agriculture production systems (Hansen et al., 2003). In the case of animal husbandry, there is increased public concern about the welfare of animals used for meat production (Bornett, Guy and Cain, 2003). Research to date has focused on consumer concerns associated with mammalian meat production systems. Less is known about consumer perceptions of welfare associated with non-mammalian farmed species (for example, fish) or exotic species only recently subjected to animal husbandry practices (for example, ostrich or boar).

Research in the 1990s to the present has focused on restoring public trust in food chain management. Regulatory institutions and industries now acknowledge that citizen's attitudes towards different food production are not only dependent on an analytical assessment of risk, benefit, economics and nutrition. Other factors, such as ethical and moral considerations, are recognised as potentially influential in establishing the societal acceptability of a particular production process.

Frewer and Salter (2002) have observed that public distrust in regulatory institutions (and indeed systems of production) may be attributable to social change (for example, increased access to information, increased education levels), which means that public reliance on the decisions of expert or elite groups are no longer tenable. The rise of the 'consumer citizen', means that societal disquiet associated with the ethics of animal stockmanship, or food production practices more generally, may be expressed through consumer preferences and choice. Such shifts in consumer preference may occur under circumstances where there is public concern about the development and commercialisation of emerging technology (Frewer et al., 2004), or methods of production such as the intensive rearing of farm livestock implementing potentially risky production techniques (Verbeke, 2001; Verbeke and Viane, 1999). The occurrence of a societal event viewed negatively by consumers may result in them switching to a different type of product (Pennings, Wansink and Meulenberg, 2002; Verbeke 2001), or to highly trusted brands where food safety, quality or other salient choice factors are perceived to be under greater producer control (Chaudhuri and Holbrook, 2001). In any case, there is plenty of potential for individuals to express concern through consumption choices, which may have profound consequences for product brands, industries or national economies. In the case of animal welfare, animal husbandry techniques that do not meet with the approval of consumers may not succeed commercially. The aim of the research presented here is to understand how consumers per-

---

<sup>1</sup> A modestly different version of this chapter is submitted for publication as a paper in the Journal of Agricultural and Environmental Ethics. The questionnaire for this quantitative survey about consumer perceptions of animal welfare is presented in Appendix 1.

ceive animal welfare issues related to animal husbandry, and to discuss the potential impact resulting attitudes may have for the development of animal husbandry systems.

## 2.2 Consumer representations of animal welfare issues

There is some evidence that consumer perceptions of animal welfare and environmental impact associated with animal production systems may influence consumers regarding product choices (Steenkamp, 1997; Verbeke et al., 1999), although there is less information regarding consumer perceptions of animal husbandry systems and their potential impact on consumer choice.

Consumers are generally becoming more sensitised to extrinsic quality factors associated with products. For example, Pan-Huy and Fawaz (2003) report that meat produced with optimal animal husbandry practices is perceived by Swiss consumers as being of higher quality than that reared intensively. In the Swiss market, the responsibility for improving animal welfare is perceived to be at the level of regulatory institutions, and good livestock welfare practices are perceived to be a public good by many consumers. Anderson, and Blaney (2002) report that consumers with high levels of moral concern about animal welfare issues are willing to pay more for the products of production systems which are designed with attention paid to animal welfare considerations (see also Bennet, 1997). Consumer concerns about animal production systems may be influential in different ways (Kanis, Groen and De Greef, 2003). Firstly, consumers may make product choices based upon extrinsic quality factors such as the welfare orientation of production systems, although such choices are contingent upon knowledge about the production system itself, effective traceability of animal welfare products through the food chain, and trust in product labelling. Effective labelling also requires the effective implementation of farm monitoring systems for animal welfare oriented products, independent of whether this is imposed voluntarily or through statutory requirement. Secondly, producers may change the system of meat production to satisfy consumer demands. This does, however, presuppose knowledge about consumer opinion regarding animal welfare practices, and consensus between consumers, farmers and manufacturers regarding production practices related to animal welfare.

Research among Dutch consumers and farmers has shown considerable divergence between the attitudes and beliefs of farmers and consumers (Te Velde, Aarts and Van Wierkum, 2002). These authors report that, although the farmers had considerable knowledge about emergent policy and regulation in animal husbandry, they were much less familiar with, and indeed sympathetic to, alternative approaches to farming that emphasised animal welfare as a priority. For farmers, animal welfare equated exclusively with *animal health*. In contrast, many consumers expressed concern about rearing conditions that they perceived to be *unnatural* in some way. However, consumers were unable to articulate clearly in what form such unnaturalness took in terms of animal husbandry practices. Both farmers and consumers appeared to attempt to shift the blame for poor husbandry practices onto other 'actors' in the food chain. Farmers blamed consumers for not being willing to pay more for meat reared in an animal friendly way. Consumers blamed the government and retailers but not, interestingly enough, farmers, for poor animal system management.

McEarchern and Schroeder (2003) have collected similar consumer data in Scotland. An additional finding from their survey was that there were also differences between urban and rural dwelling consumers in their beliefs regarding meat production. For example, some urban dwelling consumers tacitly assume that all meat produced nationally is 'free range', which seemed to assuage moral objections to intensively reared animal husbandry practices. Bennet (1997) reports the result of a survey conducted in the UK, where 41% of respondents stated that they were very concerned, and 45% that they were somewhat concerned, about animal welfare in farm production systems. Of the respondents that provided qualitative information about their concerns (just over half the sample), the most frequently mentioned were housing/living conditions, followed by feed and medicines.

Consumer trust in different food chain actors with responsibility for animal welfare is therefore likely to be an important determinant of public approval of animal husbandry systems, particularly under circumstances where individuals are uninterested in developing detailed knowledge of the details and pragmatics of animal husbandry. Indeed, the importance of trust as a determinant of consumer acceptance of other aspects of food production has been demonstrated previously (see, for example, Frewer and Salter, 2002; Renn and Levine, 1991; Siegrist, 2000). There is consensus in the literature that the determinants of trust are multidimensional (Trumbo and McComas, 2003; McComas, and Trumbo, 2001). Broadly, trust is determined by the extent to which an institution or information source is perceived to be both honest and credible (i.e. expert or competent) (McGuire, 1985). Distrust results if the institution or source is perceived to be promoting their own vested interests, or which are perceived to be unaccountable to others (Frewer et al., 1996). Thus consumer trust in different food chain actors with interests in animal husbandry may be a condition on which acceptance of animal husbandry systems depends.

Some consumers may also be resistant to the adoption of new agricultural practices, particularly if this involves new technological innovations that are perceived as immoral, unnatural or unethical (see, for example, Bredahl, 1999; Lassen, Madsen, Sandøe, 2002). Consumers trade off perceptions that technological innovations in agriculture are necessary or beneficial against perceptions that a particular application is also unethical, risky or unnatural (Frewer, Howard, and Shepherd, 1997). Thus innovations in animal husbandry may be acceptable even to consumers with moral concerns about how technology is implemented in animal husbandry systems in the future, if they also perceive that a specific application is needed, or confers benefit onto society.

In order to understand the importance of consumer attitudes to the development of optimal animal husbandry practices, it is necessary to obtain a more detailed profile of how consumers represent key issues. Some key research questions can be identified. For example, are concerns about animal husbandry practices generic, or do they differ between types of animal (for example, between farmed pigs and farmed fish)? Can consumers differentiate between different aspects of current animal husbandry practices in order to prioritise different potential improvements? Does consumer trust in different food chain actors predict the acceptability or otherwise of current animal husbandry practices, and is this contingent on effective labelling practices? And do attitudes to technology innovation in the agri-food sector predispose consumers to rejecting innovations in agricultural practices (for example, farming new species such as fish)?

## 2.3 Methods

### 2.3.1 Design of the survey instrument

The research reported here aimed to understand the opinions of Dutch citizens with regard to animal welfare. The focus of the research was on the welfare of pigs and fish. Pigs were chosen because they are quite 'familiar' to most consumers and it was thought that most people would be able to make responses when considering animal husbandry issues. There is also previous research that indicates respondents are able to formulate responses to items about pig welfare. Data were also collected regarding respondent attitudes to fish husbandry. Fish husbandry is very new and it was assumed that most consumers know little about the way fish are reared in animal production systems. It was also of interest to compare a mammalian and non-mammalian species regarding respondent perceptions of animal welfare issues, as it was hypothesised that greater welfare concerns would be expressed regarding mammalian species. Thus two questionnaires were used in the main part of the research. Data were collected using an independent groups design to ensure that there were no carry-over effects from pigs to fish responses (and *vice versa*), which may have occurred should a repeated measures design be used. It was also important to restrict the overall length of the questionnaire, necessitated by pragmatic considerations relating to respondent fatigue.

### 2.3.2 Pilot study

Initially, a long questionnaire was developed from the existing literature, and a pilot study used to refine the research instrument. The topic areas are summarised in the section dealing with the main survey. A convenience sample comprising nine individuals was asked to comment on the comprehensibility of the different items. A pilot study based on the pig survey was then conducted using 360 Dutch citizens as respondents. The aim of this pilot was to gather data, which could be used to reduce the number of questions in the main questionnaire. After the pilot the questionnaire could be reduced from 143 to 99 questions (demographic items excluded). This was through application of principal components analysis to the animal welfare items. The number of items in the other sections could be reduced because a lot of respondents appeared to answer 'don't know' to certain items.

## 2.4 Main survey

The results of the pilot analysis were used to produce two animal welfare questionnaires, one focusing on perceptions of animal welfare in farmed pigs, and the other on similar issues for farmed fish.

Five hundred respondents received the questionnaire about pig welfare of pigs, and 500 received that about the welfare of fish. The method of data collection was CAPI (Computer Aided Personal Interviewing). The respondents approached to participate in the survey were all selected out of a database from NIPO (the Dutch abbreviation for Dutch Institute for Public Opinion and Market Research). This database contains information

about approximately 31000 households (comprising more than 80000 respondents) owning a multimedia Personal Computer. These respondents are sent questionnaires covering the widest range of subjects, which they complete electronically in their homes and then return via the Internet or a direct modem connection. Panel research was chosen to reduce the non-response rate. The survey was carried out by a professional market research agency.

#### 2.4.1 Structure of main survey

##### *Purchase criteria and knowledge of animal husbandry systems*

Firstly, respondents were asked to rate nine different product characteristics (including animal friendly production) as to whether each was important in making purchase decisions. Respondents then self-rated their own knowledge of animal production systems applied to either pigs or fish according to the survey condition.

##### *Animal welfare items*

The survey items focusing on attitudes towards animal welfare were developed from existing literature on animal welfare (specifically that dealing with the welfare of animals such as pigs). These items were developed from research previously conducted in the Netherlands (Signicom, 2001; Velde, et al., 2002; Beekman et al., 2002). Examples of these items include 'natural living conditions', 'the possibility to be alone' and 'a clean environment'. The original list derived from the literature comprised of 32 items, which was later reduced through application of PCA following the pilot study to 13 items. Respondents scored each item in response to one of three 'prompt' questions ('To what extent do you think each of the following make an important contribution to the positive welfare of pigs that are reared for food production?', 'To what extent do you think each of the following are currently contributing to poor levels of welfare for pigs raised for food production', 'What do you consider most important to be developed in the design of future husbandry systems designed to improve pig welfare?'). That is, respondents were required to rate each animal welfare item in response to each prompt question. Responses were made on six point scales anchored by 'not important at all' to 'extremely important', with a 'don't know response' included.

##### *Trust in food chain actors*

In line with previous research (Te Velde, Aarts and Van Woerkum, 2002) data were collected to determine citizen/consumer trust in different food chain actors (retailers, farmers and regulators). The trust items were developed from published research that demonstrates that trust is in fact multidimensional, and that various psychological constructs determine trust or distrust. These are the extent to which an institution or food chain actor is perceived to be 'accountable to others for maintaining high standards of animal welfare', has the 'expertise to maintain high standards of animal welfare', is likely to 'distort information about its activities to promote a vested interest', and is 'trustworthy regarding animal welfare issues'. All trust items were derived from previous research (Frewer, Howard, Hedderley, and Shepherd, 1996; Scholderer and Frewer, 2003; Frewer, Scholderer, and Bredahl, 2003).

*Potential explanatory variables (emotional projection, affective factors, lifestyle preferences)*

Some items were developed which focused on the extent to which pigs or fish experienced different emotions, specifically human emotions projected onto the animals in question. These items were intended to explain individual differences in consumer perceptions of animal welfare requirements. That is, respondents who perceived that animals experienced emotions would, it was hypothesised, be more concerned about their welfare. Initially, eight different 'animal emotions' were included in the questionnaire. However, the results of the pilot indicated a very high 'don't know' response rate to most these items. The original 8 items were reduced to five items in total on the basis of these responses - pain, pleasure, stress, boredom, and fear. Fewer respondents indicated a 'don't know' response to these items, which, with the exception of pleasure, were predominately negative in terms of direction of effect.

In terms of their own feelings about animal husbandry, respondents were also asked if they felt 'guilty about' or 'pity for' or 'responsibility for' animals raised for their meat (again referring to either pigs or fish according to the condition). They were also asked to rate the extent to which they 'didn't care' about animal welfare issues. They were also asked if they felt 'worried about pigs or fish raised for meat', if they thought society had a 'moral obligation' to promote animal welfare (Pan-Huy and Fawaz, 2003), if they wanted labelling of fish or pork products produced using animal friendly husbandry systems (Kanis, Groen and De Greef, 2003), and if they were willing to pay more for fish or pork products derived from with animal friendly production systems (Bennett, 1987; Bennett, Anderson, and Blaney, 2002). Finally, respondents were asked if they would like greater involvement in the design and development of animal friendly husbandry systems. Research in other areas has indicated that many consumers would like greater involvement in how policy is developed and applied (see, for example, Renn, Webler, and Wiedemann, 1995; Rowe and Frewer, 2000; Rowe and Frewer, in press). To our knowledge, this question has never been specifically asked in the context of animal husbandry systems. Animal husbandry may, of course, provoke consumer resistance to explicit involvement in animal welfare issues relating to the process of slaughter and so forth, which some consumers may prefer not to think about in detail.

Data were also collected regarding dietary preferences of consumers. These included whether or not consumers ate pig meat in the case of the pig questionnaire, or fish in the case of the fish questionnaire. In both questionnaires respondents were asked if they were vegetarian. Respondents were also asked if they kept pets (including large animals such as pigs or horses, or fish) and whether they had had experience of living with animals now or in the past. Standard demographic variables were recorded (age, gender, income, socio-economic class, education, and family structure), as well as information about whether the respondent lived in an urban or rural environment.

Additional items focusing on understanding consumer perceptions of emerging agricultural technologies were included in the survey, but are not included in the current analysis.



## 2.5 Results

### 2.5.1 Sample

Quota sampling was applied with respect to respondent age, gender, socio-economic class and living environment (rural versus urban). The respondent quota was in line with the Dutch nationally representative population, with the exception of respondents from ethnic minorities, who were under-represented. No significant differences in population characteristics were observed between respondents allocated to the pig and fish conditions.

### 2.5.2 Perceived importance of different welfare characteristics

Principal components analysis was applied to the items from question three. As factor structures for the pig and fish questionnaire were very similar, pig and fish data were merged for this analysis (see table 1).

Table 1 Principal component analysis: items assessing attitudes towards animal welfare

	1	2
Healthy living conditions	0.697	
Skilled attention	0.718	
Clean environment	0.691	
Prevention of inbreeding	0.530	
Medical treatment only when the pig/fish is really sick	0.615	
Skilled stock persons	0.667	
Comfortable living conditions		0.694
Natural living conditions		0.623
Adaptation of the housing system to the needs of the pig		0.741
It is possible for the pig/fish to be on its own		0.808
Distraction/variation in the living environment		0.816
Prevention of stressful situations		0.697
Experience of little or no fear		0.720
Variance explained (61% total)	33%	28%

The Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy was 0.951 and Bartlett's Test of Sphericity approx. Chi-Square (78) = 5192.976,  $p < .001$ . Two Varimax rotated factors explained 61% of total variance.

Factor 1 was comprised of items relating to the *living environment* of the animal, and factor 2 of items relating to the *health* of the animal. The results suggest that consumers think about animal welfare in terms of two broad categories related to their health and living environment, but do not think about welfare issues at a more detailed level.

Standardised item alpha reliability for the first factor 'importance of health issues' (6 items), is 0.812. Analysis of variance between measures proved highly significant ( $F_{(5, 4585)} = 443.23$ ,  $p < 0.001$ ). Standardized item reliability for the second factor 'importance

of environmental issues' (7 items) is 0.917, variance between measures also differing significantly ( $F_{(6, 4619)}=59.91, p<0.001$ ).

### 2.5.3 Differences between consumer attitudes to fish and pigs

#### *Differences in factors influencing consumer decision - making*

No differences attributable to price, freshness, food safety, medicine residues, natural production methods and healthy product were observed between the pig and fish condition (table 2). However, consumers rated environmental production methods and taste as significantly more important in the selection of fish products compared to pig products. Conversely, animal welfare was rated as more significant when making purchases of pig products compared to fish products. However, consumers rated animal welfare as much less important than food safety and sensory factors relating to products, although animal welfare appeared to be more important than price.

Table 2 Perceived importance at purchase of different credence characteristics<sup>1</sup>

Item	Mean Score (Standard deviation)		P-Value
	Pigs	Fish	
Low price	4.32 (0.78)	4.23 (0.71)	Ns
Freshness	5.57 (0.79)	5.65 (0.69)	Ns
Food Safety	5.61 (0.76)	5.67 (0.71)	Ns
No medicine residues	5.39 (0.79)	5.45 (0.78)	Ns
Environmentally friendly production	4.76 (1.00)	4.90 (0.99)	0.05
Taste	5.52 (1.60)	5.63 (1.14)	0.02
Animal welfare orientated production	4.87 (1.18)	4.64 (1.22)	0.001
Natural production	4.73 (1.16)	4.66 (1.21)	Ns
Healthy product	5.48 (1.25)	5.55 (1.17)	Ns

Regarding perceived importance of credence characteristics between pigs and fish, few differences were significant at greater than  $p<0.05$ . Respondents rated environmentally friendly production and taste as being slightly more important for fish than pigs, and animal welfare was rated as being more important for pigs compared to fish (Table 3).

#### *Differences in knowledge of animal welfare*

An independent groups T-test indicated that respondents believed that they were more knowledgeable about the welfare of pigs compared to fish ( $p<0.001$ ), although absolute levels of knowledge about animal welfare were rather low for both pigs and fish ( $X = 3.35$  for pigs,  $x=2.7 \pm$  for fish).

<sup>1</sup> Independent T-tests comparing perceived importance at purchase of different credence characteristics. Mean values (standard deviation) are provided, together with significance levels. *Don't know* responses comprised a relatively low number of responses, and are not considered further.

Table 3 Perceived importance at purchase of different credence characteristics, pork compared to fish<sup>1</sup>

Item	Mean rank (standard deviation)		Mann-Whitney U (p-value)
	Pork	Fish	
Low price	4.32 (1.25)	4.23 (1.17)	132930.5 (0.087)
Natural production	4.73 (1.16)	4.66 (1.22)	137318.5 (ns)
Environmentally friendly production	4.76 (1.18)	4.90 (1.14)*	131268.5 (0.038)
Animal welfare	4.87 (1.06)	4.64 (1.21) **	127210.0 (0.004)
No medicine residues	5.39 (1.00)	5.45 (0.99)	136723.0 (ns)
Healthy Product	5.48 (0.79)	5.55 (0.78)	133492.5 (0.067)
Taste	5.52 (0.76)	5.63 (0.71) **	129041.0 (0.003)
Freshness	5.57 (0.79)	5.65 (0.69)	134311.0 (0.084)
Food Safety	5.61 (0.78)	5.67 (0.71)	137582.5 (ns)

\* p<0.05 \*\* p<0.001

#### Affective responses in animals

The extent to which consumers perceived that fish or pigs experienced emotions is summarised in table 4. The high number of 'don't know' responses is of interest. Responding 'don't know' was particularly prominent in the case of fish, being greater than 1/3 rd of the sample for some of the examples of emotion (for example, the experience of pleasure). The high 'don't know' response rate suggests that perceptions of animal emotions may not be a useful predictor of consumer preferences for animal welfare husbandry systems in either pig or fish husbandry systems. This factor is not therefore considered further.

Table 4 The extent to which consumers perceived that fish or pigs experience emotions<sup>2</sup>

Animal emotion	Mean (sd) Don't know responses	
	Pigs	Fish
Pleasure	2.99 (1.29) 111	3.19 (1.29) 193 *
Pain	4.47 (1.10) 112	3.92 (1.30) 183 *
Boredom	4.59 (1.31) 108	3.73 (1.50) 200 *
Fear	4.60 (1.17) 93	4.03 (1.27) 188 *
Stress	4.83 (1.10) 84	4.43 (1.31) 158 *

\* p<0.05

<sup>1</sup> Mann-Whitney rank order test for independent samples comparing perceived importance at purchase of different credence characteristics. Increasing rank order values indicate higher importance. Significance levels of the differences between the mean rankings for fish versus pigs are indicated. Don't know responses comprised a relatively low number of responses, and are not considered further.

<sup>2</sup> Differences between respondents who filled in the pig and fish questionnaires were calculated by application of a 2-tailed t-test for equality of means.

The extent to which consumers experience affective reactions to animal husbandry systems is summarised in table 5. Differences in responses for pigs and fish were calculated with a 2-tailed t-test for equality of means. Analysis of variance was performed for the aggregated factor scores F1 'importance of health issues' and F2 'importance of environmental issues', using Animal type (pig/fish) as independent factor, aggregated variables F1 and F2 as dependent variables, and using the affective factors (table 5 and table 6 respectively) as co-variates. Due to missing values the total number of cases was reduced to n=501 (belief in animal emotions), respectively n=697 (human emotions). However, both samples were large enough to perform sufficiently powerful analyses.

Table 5 The extent to which consumers experience affective responses to animal welfare issues<sup>1</sup>

Human affective responses	Mean (sd) Don't know responses	
	Pigs	Fish
I don't feel anything	2.81 (1.38) 12	2.98 (1.40) 21 *
I feel guilty	2.90 (1.42) 12	2.48 (1.31) 23 *
I feel responsible	3.26 (1.39) 17	2.87 (1.40) 16 *
I feel compassion	3.83 (1.49) 8	3.23 (1.57) 16 *

\* p<0.05

The overall corrected model covarying animal emotions proved significant (Wilk's Lambda =0.961, F(2,493)=10.04, p< 0.001), with all emotions contributing significantly at p<0.01, except for the question relating to whether "fish/pigs in farms experience pleasure?". Between subjects effects showed a significant difference between fish and pig data for F2 (importance of environmental issues), but not F1 (importance of health issues). The effect shows higher importance of health issues for fish welfare (mean F2 score 0.202, se  $\pm$  0.065) than for pigs (mean F2 score -0.181, se  $\pm$  0.054). Belief in animal emotions fear, stress and pleasure did not interact with either health or environment factors, whereas the co-variates boredom and pain interacted with both importance factor scores at p<0.04.

The same overall model using personal emotions (table 6) as co-variates and animal (fish/pigs) as between subjects variables also proved significant (Wilk's Lambda =0.970, F(2,690)=10.50, p<0.001). All co-variates interacted with the factor scores significantly at p<0.05. Separate analyses show that all variables interact with both health and environment factors at p<0.02, except for feeling 'guilty' and 'responsible'. As for the model using belief in animal emotions as co-variates, higher mean importance factor scores on health issues for fish were observed (x = 0.116, se  $\pm$  0.055) compared to pigs (x= 0.123, se  $\pm$  0.051), (although the actual difference between means was not very large, and the importance of this difference should not be overstated). For the importance of health factor, scores were more positive for pigs (mean factor score 0.100, se  $\pm$  0.041) than for fish (mean score -0.125, se  $\pm$  0.045). Thus the scores for fish and pigs are inversely related on the two importance dimensions.

<sup>1</sup> Differences between respondents who filled in the pig and fish questionnaires were calculated by application of a 2-tailed t-test for equality of means.

### *Policy-relevant items*

Independent T-tests were applied to determine respondent views regarding policy development in the area of animal welfare (table 6). Respondents were enthusiastic about the use of a labelling system to identify products made using animal friendly production systems, and appeared to agree that society had a moral obligation to maintain high standards of animal welfare. There was less enthusiasm for broad public consultation (although the average score was still considerably higher than the neutral point of the scale for both pigs and fish). Respondents were less willing to pay more for animal friendly products, and were less personally concerned about the welfare of farm animals being kept for their meat than might be suggested from the existing literature. Comparison of respondent attitudes for pigs and fish revealed no differences, therefore the overall results are shown.

*Table 6 Responses to policy relevant items<sup>1</sup>*

Statements	Mean agreement (sd)
I would like food products produced with the use of animal friendly production systems labelled as such	5.23 (1.04)
I believe society has a moral obligation to maintain high standards of animal welfare	4.59 (1.35)
I would like consumers to be consulted more about animal welfare issues	4.47 (1.41)
It is acceptable that products from animal friendly production systems are more expensive than products that are not	4.41 (1.49)
I am concerned about the welfare of animals that are being kept for their meat	4.16 (1.43)

### *Trust in different food chain actors*

Differences in trust in different food chain actors were observed, such that means comparisons indicated that consumer trust in the different food chain actors was in line with previous research. (Table 7a and 7b). Overall, no difference was observed in terms of respondent beliefs about trust, expertise, accountability and vested interest. However, significant differences between food chain actors was observed overall ( $F(2, 755) = 5.5, p < 0.08$ ) such that farmers tended to be more trusted than the government, which in turn was more trusted than the supermarkets (figure 1 and 1b). In general, respondents rated food chain actors as being more trustworthy regarding the welfare of pigs than fish ( $F(3, 754) = 2.09, p < 0.008$ ) which may reflect greater welfare concerns being associated with pigs – in other words, respondents perceived there is more at stake regarding appropriate food chain actor behaviours regarding pigs compared to fish. Significant interactions between animal and food chain actor ( $F(2, 755) = 5.58, p < 0.015$ ) actor, and animal, food chain actor and beliefs ( $F(96, 751) = 2.8, p < 0.022$ ) was also observed (Table 8a). Inspections of figures 1a and 1b indicate that respondents did not differentiate between food chain actors or across animal categories regarding the extent to which they were perceived to have a vested interest in promoting their own interests. Similarly, the farmers and government were perceived to be equally accountable regarding their activities, unlike the supermarkets

---

<sup>1</sup> Comparison of respondent attitudes towards pigs and fish revealed no differences; therefore the overall results have not been disaggregated in table 6.

which were rated as being less accountable. Farmers and the government were also rated as being more trustworthy and knowledgeable compared to retailers, this effect applying more in the case of pigs compared to fish. Farmers were also rated as being more knowledgeable than the government. In summary, greatest public trust, and perceptions of knowledge and expertise regarding animal welfare, was associated with farmers. Retailers scored lowest on these measures. All of the food chain actors were, however, perceived to be protecting their own vested interests with regard to how they handled animal welfare issues.

Table 7a Consumer perceptions of different food chain actors with responsibility for aspects of animal welfare<sup>1</sup>

Animal	Perception	Food Chain Actor	Animal X Perception	Animal X Food Chain Actor	Perception X Food Chain Actor	Perception X Food Chain Actor X Animal
(Pigs versus fish)	(Trust versus knowledge versus government versus supermarket)	(Farmer versus Government versus supermarket)				
F (df)	Lambda, F(df)	Lambda, F(df)	Lambda, F(df)	Lambda, F(df)	Lambda, F(df)	Lambda, F(df)
F(1,756)=8.16 P<0.05	ns	0.41 F(2,755)=535 P<0.001	0.99 F(3,754)=2.09 P<0.008	0.99 F(2,755)=5.58 P<0.015	Ns	0.98 F(6,751)=2.80 P<0.022

<sup>1</sup> The analysis takes due account of animal type. Results of Manova for main effects and relevant interactions (Wilks Lambda, F (df), p -value).

Table 7b Perceptions about different food chain actors (associated with pig or fish production systems)<sup>1</sup>

Trust measure	Beliefs about different food chain actors					
	Pigs			Fish		
	Farmers	Government	Supermarkets	Farmers	Government	Supermarkets
I trust ( <i>food chain actor</i> ) * to take of the welfare of ( <i>animal</i> )	4.36 (1.29,12)	3.95 (1.46,14)	2.80 (1.58,32)	4.38 (1.25,23)	4.1 (1.45,20)	3.08 (1.54,30)
( <i>Food chain actors</i> ) are knowledgeable about ( <i>animal</i> ) welfare	4.21 (1.20,22)	3.38 (1.39,32)	2.13 (1.19,32)	4.23 (1.12,64)	3.44 (1.39,50)	2.31 (1.26,41)
( <i>Food chain actor</i> ) is accountable to others if they do not take care to maintain high standards of ( <i>animal</i> ) welfare	4.21 (1.36,41)	4.01 (1.45,39)	2.48 (1.38,40)	4.20 (1.35,77)	4.30 (1.31, 45)	2.96 (1.57,48)
( <i>Food chain actors</i> ) have a vested interest in keeping the truth about ( <i>animal</i> ) welfare hidden	3.68 (1.60,48)	3.24 (1.56,61)	3.29 (1.66, 58)	3.75 (1.53,81)	3.26 (1.56,60)	3.34 (1.67,64)

\* Farmers or government or supermarkets.

\*\* Pigs or fish.

## 2.6 Discussion

This research suggests that consumers think about animal welfare in terms of two broad categories related to their health and living environment, but do not think about welfare issues at a more detailed level. This would be consistent with previous research, which has suggested that consumers may actively avoid information pertinent to animal welfare and meat production.

For example, the UK MAFF (1999) has reported that consumers may not wish to be reminded of the details of meat production when confronted with, for example, consumer choices between organic and conventionally produced meats. This may relate to what Te Velde, Aarts and Van Woerkum, 2002 have identified as 'functional ignorance' on the part of both farmers and consumers regarding animal welfare issues. Neither farmers nor consumers wish to seek out information about animal welfare issues. In the case of farmers, gaining knowledge about consumers' perceptions and concerns would rob them of arguments regarding current animal husbandry practices. In the case of consumers, the tension between their concerns regarding current animal husbandry practices and consumption behaviours (eating and buying meat) would be extremely uncomfortable. The function of consumer ignorance is therefore to maintain current behaviours and practices. In these circumstances, it is important that consumers are able to trust regulatory systems and farm

<sup>1</sup> Means, (standard deviations and number of *don't know* responses) for questions relating to perceptions about the different food chain actors across the pig and fish questionnaires.

monitoring practices, as well as food labelling which guarantees optimal animal welfare in farming practices. In the case of farmers, it is useful for them to understand that consumers have concerns regarding factors other than health (even if consumers are unable to, or are unenthusiastic about, expressing these at any detailed level of animal behaviour), as well as reacting to changes in institutional transparency. This may result in hitherto legal, but societally unacceptable practices becoming increasingly open to citizen scrutiny and consumer disapproval.

In general, consumers expressed greater concern about pig welfare in pig farming compared to fish welfare in fish farming. This may be a result of greater familiarity with the concept of pig farming as opposed to fish farming. From this, one might predict that consumers will become more concerned about fish farming as the activity becomes more common. An alternative view is that people ascribe more anthropomorphic characteristics to pigs, as mammals, than they do to fish. This is supported by the data on 'animal emotions' in the present study, where more consumers ascribed emotions to pigs than fish, although, even for pigs, a large number of respondents claimed that they simply did not know whether even pigs had emotions or not. In addition, respondents rated their own affective responses to animal husbandry are relatively unimportant (although relatively even more so for fish than pigs). The latter observation may again reflect the 'functional ignorance' referred to by Te Velde and colleagues (ibid).

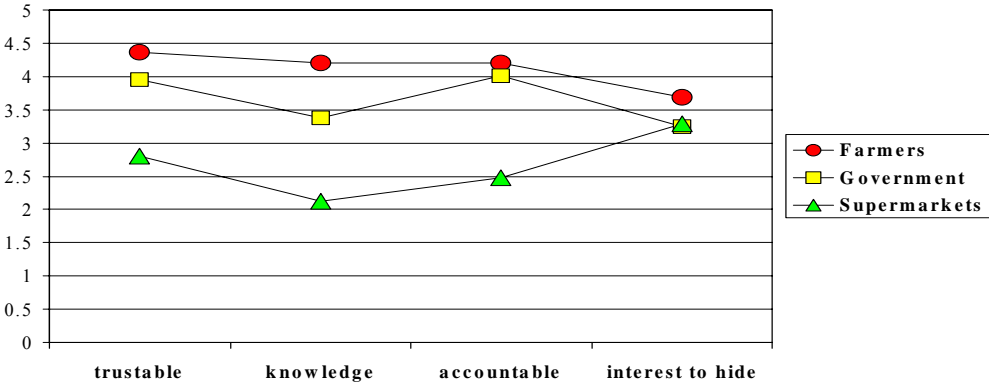
At this point, it may be useful to distinguish between the individual as a consumer of meat products, and as a citizen who requires input into decision-making processes regarding regulatory. The research reported here suggests that consumers are not highly involved in the minutiae of animal welfare. Indeed, reminding consumers of the process of meat production may actually have a negative impact on sales if this information is provided to consumers explicitly at point of sale (see also, for example, Frewer and Slater, 2002, where citizen concern is expressed as a function of consumer response). This is supported by the observation that respondents expressed a preference for an 'animal welfare' labelling system to be applied to products produced using high standards of animal welfare, coupled with the idea that society was morally obliged to maintain high standards of animal welfare. Unlike Swiss consumers (Pan-Huy and Fawaz 2003), there was less evidence that Dutch consumers would be willing to pay for such products. Respondents also expressed moderate enthusiasm for being consulted on animal husbandry issues. However, taken together with the other results of this research, it may be prudent to interpret this finding as a civic rather than consumption-oriented activity. In other words, policy makers may engage in citizen participation regarding animal welfare, but these would be formalised through participatory mechanisms (for example, citizens panels or consensus conferences) rather than engaging consumers at a population level of inclusion.

An effective labelling strategy, however, is dependent on consumer trust in the label for what they perceive it stands. The respondents in this survey appear to trust farmers with regard to animal welfare issues, and rate them as accountable and knowledgeable. They also perceive that farmers are promoting animal welfare to protect their own interests. These are possibly economic in origin. Respondent trust in the government and retailers is less, an observation consonant with previous research that has indicated that the government and farmers are the actors in the food chain who are culpable for poor animal system management. Who, then, should ensure that animal friendly product *labels* are a trustwor-

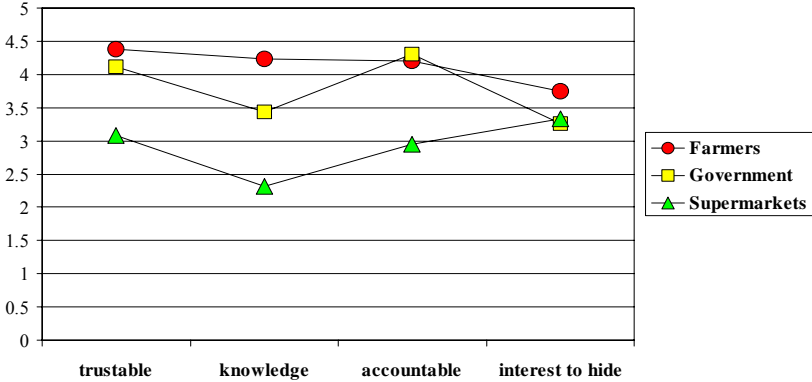


thy cue for consumer choice? Consider, for example, the case where labelling is backed by legislation to denote *de minimis* standards of animal welfare required for a label to be issued to a particular animal derived product. Legislation must originate in regulatory institutions, which are not trusted by consumers. Consumers also appear to believe that other aspects of institutional credibility (expertise and accountability) are lacking. What are the consequences for consumer confidence in the label? Similarly, a voluntary labelling system may be backed by the retailers, but be distrusted by consumers for the same reasons. The question arises as to why distrust in these food chain actors has arisen, how trust may be developed and maintained, which actors should have responsibility for the development of an effective labelling scheme, and what consumers require from such a scheme.

**Figure 1a. Pig questionnaire – mean beliefs about food chain actors**



**Figure 1b. Fish questionnaire – mean beliefs about food chain actors.**



## 2.7 Conclusions

Most consumers and citizens believe animal friendly husbandry systems are a positive development. However, consumer involvement in the design of such systems is low. This implies that consumers/citizens need to trust food chain actors with responsibility for promoting animal welfare. In particular, a transparent, enforceable and traceable monitoring system for animal welfare friendly products is likely to be important for consumers, and consumer decision - making regarding product choices. The success of such a system would be contingent on consumer/citizen trust in the different actors involved in the food chain, and the implementation of an effective labelling system which meets consumer needs. For both fish and pigs, however, consumers differentiate between needs associated with animal health and the environment, and it is likely that a farm monitoring system which is used to inform 'animal friendly' labels will need to take both health and environment into account when developing standards for animal production.

The current analysis does not take account of individual differences in consumer attitudes towards animal welfare, in part because the segmentation variables selected (primarily demographic and affective) were not shown to be reliable predictors of attitude. It is suggested that further research into consumer segmentation may identify useful predictors of consumer attitude towards animal welfare (for example, expressed 'willingness to pay' for animal friendly products may be investigated in the context of actual consumer behaviours regarding food purchases).

At the present time there is greater consumer concern regarding husbandry practices related to pig farming compared to fish farming, although this may change as consumers become more aware of the fish farming industry. However, the effect may also be attributed to differences in consumer perceptions of the welfare needs of pigs compared to fish.

Involvement of consumers in animal welfare issues (for example, in retail outlets through detailed provision of information regarding animal production systems) may have a negative impact on the sales volume of animal derived products. Involvement is better confined to 'the citizen', where it is actively solicited using validated methods of public participation (perhaps through a citizens panel or consensus conference). *Consumers* seem unwilling to think about the mechanics and minutiae of animal husbandry, but *citizens* may make a valuable contribution to the development of animal friendly farming systems. This being said, active citizen involvement in the design of, for example, housing systems may be less informative than examining how animal welfare systems are introduced and implemented

The research also identifies further research needs. For example, little is, at present, known about public regarding regulatory priorities for implementation of animal welfare options, developing a utilitarian labelling policy for animal welfare orientated products, and setting, maintaining and enforcing standards for animal welfare. It is also of value to explore why some food chain actors (in particular farmers) are both trusted and valued for their expertise regarding animal welfare, why the converse is true of retailers, and whether these differences are the result of consumer perceptions of the activities and motives of the different actors with responsibility for animal welfare.

### 3. Qualitative stakeholder analysis for the development of sustainable monitoring systems for farm animal welfare

*Marc Bracke, Karel de Greef and Hans Hopster*

#### 3.1 Introduction

In the last decades the production-efficiency has been improved considerably<sup>1</sup>. With intensified livestock production, societal concern for animal welfare has also increased. In an attempt to solve this ethical problem, several strategies may be taken. Many governments, including the Dutch government, have tried to improve animal welfare with legislation, but this has not fully succeeded. Recent developments (e.g., the Freedom Food scheme being adopted by Tesco in the UK) have indicated that more progress may be made when stakeholders in the production chain take up the responsibilities to improve animal welfare. In order to make the required ethical decisions, stakeholders need reliable information about animal welfare. Present-day policy in the Netherlands (Report Wijffels, 2001; LNV, 2002) aims to improve animal welfare, and reduce the societal concern, using market forces and a welfare index or monitoring system for animal welfare.

The sector developed initiatives to monitor animal welfare. In the Netherlands, for instance, *Keten Kwaliteit Melk* and the *DierVeiligheidsIndex* (SKOVAR, later incorporated into IKB 2003 for pigs) did so, whereas abroad, for instance, the *Tiergerechtigheidsindex* (Austria, Germany), the *Swine Welfare Assurance Program* (National Pork Board, USA) and the *Freedom Food Label* (RSPCA, UK) could be mentioned. Initiatives to develop monitoring systems have often been met with resistance. In the different parts of the chain, a large number of actors are involved in the production of food products of animal origin. Stakeholders include banks, feed-suppliers, system designers, producers, meat processors, the food industry, retailers, consumers, policy makers, and scientists. These stakeholders may have different interests and different views about how animal welfare should be monitored. Objections to monitoring systems concern mainly that the system is either not valid(ated) or that it is not feasible.

Research at several places, therefore, pays attention to monitoring animal welfare and livestock farms, not only at the national, but also at the European level. Although for many years biological research on animal welfare has been conducted, only recently the importance of the perceptions of consumers and other stakeholders in the chain has been recognized. At this stage, however, knowledge is lacking about specific objectives of different social actors or stakeholders, and thus about their demands for the monitoring of animal welfare at livestock farms. Since stakeholder acceptance may be a bottleneck for the realization of sustainable monitoring systems for farm animal welfare, information is needed about the stakeholders' demands and worries as well as about opportunities and strengths of welfare monitoring.

---

<sup>1</sup> A modestly different version of this chapter has been accepted for publication as a paper in the *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*.

This paper aims to specify stakeholder perceptions and attitudes towards the monitoring of animal welfare. To this end, we conducted a qualitative stakeholder analysis, including a conceptual analysis of our own perceptions (about stakeholder perceptions) and interviews with important stakeholder groups, namely producers, retailers, the government (policy-makers), consumers, and scientists. The stakeholder characterizations were made to clarify which specific needs for information and technology persist to realize a high-quality, i.e., valid, feasible, upgradable, generally acceptable, and long-lasting, monitoring system that is realized and supported by the different stakeholders. Based on the interviews, we formulated a number of activities that we ordered into a development scheme for a sustainable monitoring system or label that may help improve animal welfare and reduce public concern using market operations.

## **3.2 Method**

### **3.2.1 Project Approach**

We formulated our views as scientists in two stages. First, the authors of this paper described their views on stakeholder perceptions from an animal welfare science perspective (Wiepekma, 1987; Anon., 2001). Later, the views from the social sciences were added by involving the members of the project team.

In this first phase of the project, we characterized stakeholder perceptions into stakeholder characterizations, recognizing that there are large individual and sub-group differences within stakeholder groups in their beliefs and interests as regards (the monitoring of) animal welfare. In drawing up the stakeholder characterizations, we tried to imagine ourselves in the position of the stakeholders, used brainstorming sessions, and drew up an analytical framework about monitoring, about livestock production chains, and about stakeholder perceptions. For this, we identified relationships between the stakeholders in the production chain in relation to monitoring, and we related a stakeholder's perceptions to his/her objectives and behavior (which was assumed to be mostly functional for obtaining the stakeholder's goals as much as possible). This analytical framework was modified along the way (learning by doing).

The stakeholder characterizations included the stakeholders' interests and beliefs regarding animal welfare, and also their information needs and roles for information supply as regards the monitoring of animal welfare.

In the second phase of the project, we interviewed 27 stakeholders and experts. These experts were selected based on their known involvement and their role in their interest group, e.g., the one veterinarian in Table 1 is the representative of the Dutch Association of Veterinarians dealing with animal welfare. We also asked respondents to give names of other relevant persons for further interviewing. The interviews were held by phone. In these interviews, we focused on how the stakeholders, as representatives of their stakeholder group, regarded animal welfare and the development of a monitoring system as if it were developed specifically for them.

The results from the interviews were used in the third phase of the project to verify and refine our analytical framework and the stakeholder characterizations, and to specify a

scheme for the development of sustainable monitoring systems. The analytical framework was revised by comparing the original construct with the points raised by the respondents (with particular attention for points that did not seem to agree with the original framework). The notes taken during the interviews were thoroughly re-examined twice to minimize the risk of missing relevant points. A development scheme was formulated as a direct result of the classification procedure in which the different statements made by the stakeholders in the interviews were ordered according to the activity to which these statements referred. In summary, in the course of the project we did the following:

- We described stakeholder perceptions and a development plan from our own background as animal welfare scientists;
- We consulted social scientists to comment on our views;
- We interviewed stakeholders by phone;
- We upgraded our preliminary ideas about stakeholder perceptions and worked out the development plan consisting of activities that were used to categorize the statements the respondents had made in the interviews. A first draft of the paper was sent to all interviewed stakeholders asking them for comments;
- The final version of the paper was produced.

This paper presents the stakeholder characterizations resulting from our own analysis, including minor revisions based on the interviews. The paper includes references to what has been stated by the respondents in the interviews in two ways. Firstly, remarkable statements from the interviews have been ordered in the development scheme and these statements are given in italics. Secondly, the reference-code '(iv)' is sometimes stated in the text. This code abbreviates the word 'interview' and indicates that the statement was supported by at least one interviewed respondent. It is added both to statements resulting from our own prior analysis and later confirmed in the interviews, and to statements that modified our prior views. The code (iv) resembles an anonymous 'personal communication' reference used in scientific publications. All references to the interviews in this paper (marked as (iv) or given in italics) are interpretations made by the first author of this paper. As a consequence, this paper is best regarded as the opinion of the authors with an attempt to identify what was stated in the interviews.

### *Interviews*

In the interviews, the following questions were asked after the aims of the project had been explained to the interviewed stakeholder:

- How do you, as representative of your stakeholder group, regard animal welfare and its monitoring?;
- Monitoring involves the generation of a flow of information. What can such a flow of information mean to you? What disadvantages do you perceive?;
- What information do you need and for what purpose? (What do you want, what don't you want?);
- What is your role in the development of a monitoring system and its implementation?;
- What obstacles and opportunities do you perceive, e.g., with yourself or in relation to other stakeholders?

These questions address the stakeholder's beliefs, interests, information demands, and information supply as regards animal welfare and its monitoring. In total, 27 persons from different stakeholder groups were interviewed (cf. Table 1).

*Table 1 Numbers of stakeholders and stakeholder-experts, i.e. scientists who are knowledgeable about this stakeholder group, participating in the interviews*

Stakeholder group	No. of stakeholders	No. of experts	Totals
Producer-representatives	3	3	6
Retail-representatives	3		3
Government	3		3
Animal protection	2	1	3
Consumer organizations	1	1	2
Monitoring developers	5		5
Meat processing industry	3		3
Bank	1		1
Veterinary profession	1		1

### **3.3 An analysis of stakeholders, monitoring, and livestock production chains**

#### **3.3.1 An analysis of monitoring welfare in livestock production chains**

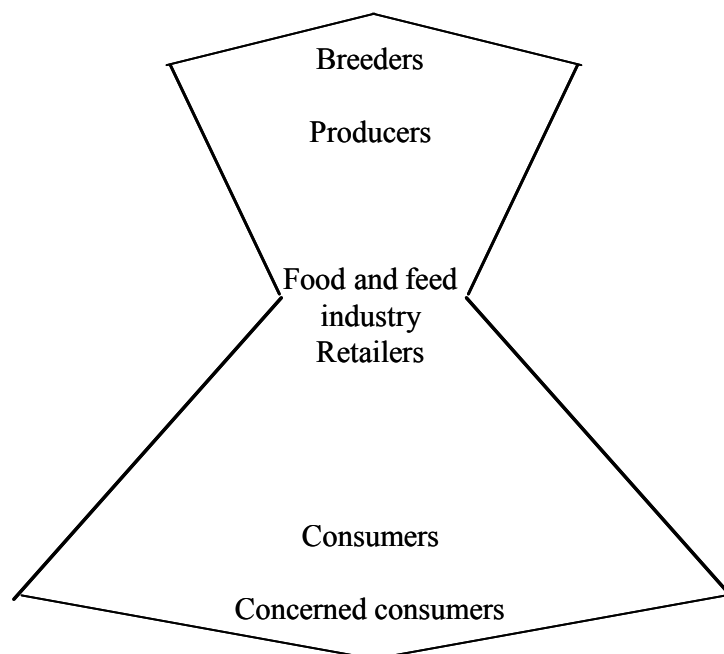
A monitoring system is the 'guarantee of quality that aims at closing the gap between intention and realization in a societal development program' (Rossi and Freeman, 1989, cited from Cornelissen, 2003, p. 11). We include under the monitoring of animal welfare all activities aimed at disclosing welfare relevant information, especially when such information is generated repeatedly over time. The disclosure of information involves data acquisition, transfer, aggregation, and transformation of information into marketable products like quality labels or images. Information transfer implies communication.

Livestock production chains are the result of the industrialization process that has changed livestock production since the 1950s. Modification of husbandry systems was technology driven, where production efficiency and market forces resulted in confined and barren housing of animals with farmers attending large numbers of animals specially bred for high production (De Jonge and Goewie, 2000). Farmers had to either follow the common trend of bulk production or go out of business. The production process was optimized so as to offer 'top' quality products (with properties that are analogous to what in biology has been referred to as 'superstimuli') to consumers at low prices.

Livestock production chains now have an hourglass shape (Figure 1), consisting of many, relatively independent producers and many independent consumers with a relatively small number of (feed and food) companies in between. The implication is that individual producers and consumers can hardly make a difference. Consumers pay much more for welfare-friendly products than producers receive for actually improving welfare (e.g., Bell, 2002; this is sometimes perceived by consumers as rake-off, while retailers point to the high costs involved in generating separate product flows).

Both groups, producers and consumers, largely depend on the government to protect collective interests. Producers have mainly lobbied to protect the economic interests of the

sector, while consumers have lobbied to protect issues like low prices and food safety. Issues like environmental pollution and especially societal issues like child labor and animal welfare, have received relatively little attention. However, husbandry systems are complex systems where many interests are involved, i.e., concern for animal welfare must be balanced against many other aspects, such as economic constraints, animal health, environmental concerns, food safety, and other (e.g., ergonomic) interests of producers and other humans. The government has turned to scientists to determine what are necessary requirements for animal welfare. However, to date, scientists have not been able to resolve disputes prevalent among stakeholder groups, leading to problems in determining uniform welfare standards. The dispute about how to determine the factual level of animal welfare and how to monitor it has hampered ethical and political decision-making about animal welfare.



*Figure 1 Livestock production chains have the shape of an hourglass. Its width represents the number of actors*

Different stakeholders and product-stages are linked within the livestock production chain. A monitoring system must generate information flows between the different stages, e.g., collect information on the farm and provide it to the retailer, but also vice versa.

Important life-stages of monitoring systems include the development, maintenance and improvement of the system. In the development, the distinction between perception and reality is important. What is (ex ante) intended as a good and useful welfare measure, may (ex post) turn out to be (partly) mistaken, e.g., the abolition of beak-trimming and

claw-amputation in male breeder cocks may perhaps unexpectedly lead to increased feather damage in the hens.

Monitoring may take many different forms. We give three examples.

- On selected farms animal welfare is periodically registered. These farms are representative of the sector as a whole (cf. periodic figures of the Agricultural Economic Institute in the Netherlands about the economic status of Dutch farms). The information derived from such a sampling monitoring system may be especially relevant for policy making by governments and animal protection societies.
- Animal welfare may be monitored in (prototypes of) new housing systems in order to determine whether these new systems are sufficiently welfare-friendly to be allowed on the market (an 'ex ante' evaluation; 'preventieve toetsing').
- Monitoring may be conducted for the purpose of certifying farms and/or the labeling of products as welfare-friendly (a 'plus' on welfare). Such a system should contain technical details, which producers can use to make management decisions, but should also be easy to communicate to consumers (e.g., distinguishing only 3 levels of welfare).

The aims of monitoring can be classified into cognitive and prescriptive aims, both of which must address each stakeholder in order for the monitoring system to be viable.

The cognitive aims of monitoring systems are to generate welfare-related information about animals, farms, products, and stakeholders, to aggregate (and interpret) this information (for various prescriptive purposes) and to transmit this information to the various stakeholders, including to consumers and (back) to producers.

The prescriptive aims of monitoring systems are the following:

- To increase the level of knowledge, i.e., to inform and educate stakeholders about what really matters to the animals and so enhance the level of knowledge and promote consensus in society about animal welfare.
- To increase the level of ethical and political decision making, e.g., by providing the factual information required for better ethical decision making about animal welfare, and by reducing the government's effort spent on negotiating and realizing improved welfare measures.
- To reduce public concern about animal welfare and improve confidence in the sector, thus allowing producers to 'earn' a license to produce and/or retailers to 'earn' a license to sell animal products on a level playing field for international trade. It allows chain actors to earn money not by reducing costs, but by increasing benefits (including niche-market farming) and by realizing acceptable welfare levels in cost-benefit optimized and farm-specific solutions.
- To increase the level of animal welfare, i.e., to modify housing and management systems so as to improve the welfare status of the animals.

### 3.3.2 Relationships between stakeholders

A stakeholder may be defined as 'any group or individual who can affect or is affected by the behavior of the system' (Mitchell et al., 1997; Greenwood, 2001, cited from Cornelissen, 2003, p. 71). For the characterization of each stakeholder we used two pairs of



categories, namely 'welfare-related norms' and 'beliefs about welfare,' and 'information need' and 'information supply' as regards the monitoring of welfare. In relation to these categories, we shall highlight some aspects of relationships between stakeholders based both on our own analysis, the stakeholder characterizations, and the interviews. First, however, we will give some illustrations of how stakeholders have related to the monitoring of animal welfare in practice.

#### *Monitoring experiences in practice*

The Austrian Tiergerechtheitsindex (TGI) was initially developed by Helmut Bartussek (1986). This TGI was adopted by Austrian legislators and by several organic farming associations. Later, Bartussek and other researchers constructed many improved versions of the TGI (e.g., Sundrum et al., 1994; Bartussek, 1999). Scientists have questioned the validity of the TGI-concept (e.g., Blokhuis et al., 2003). Another example is Freedom Food, which was an initiative of the RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty in Animals) in the UK. They consulted scientists, producers, and veterinary surgeons to develop the scheme. They targeted retailers and found Tesco initially willing to adopt the scheme. Later, scientists tried to validate the Freedom Food scheme for dairy cattle by comparing it with animal-based parameters (Whay et al., 2003), but similar 'validation' comparing Freedom Food and non Freedom Food units for poultry and pigs has not yet been conducted. The schemes 'Free Farmed' and later 'Humane Raised' in the USA were modeled on the UK Freedom Food initiative, but here it were the producers who were targeted initially. At first, producers were reluctant to adopt the scheme, but initially others followed once the first few had a positive experience. In the USA McDonald's and Burger King, possibly under pressure from organizations like PETA (People for the Ethical Treatment of Animals), seem to have followed the Tesco example. Burger King set its standards (for space allowance per hen) just a little more stringent for the farmer to comply with than McDonalds did. In response to this potential arms-race situation and in response to increased pressures from society both in the USA (Food Marketing Institute and National Council of Chain Restaurants) and at an international scale (OIE, Office International des Epizootie) initiatives have been taken to start developing collective standards. Both in Europe and in the USA various programs have been or are being developed (cf. Blokhuis et al., 2003; Mench, 2003). The National Pork Board (NPB) in the USA, for example, has developed a Swine Welfare Assurance Program (SWAP) based on several expert meetings and field-tests (National Pork Board, 2003). SWAP is conducted by a certified SWAP Educator, e.g., the producer's own veterinarian. SWAP could possibly satisfy retailers' and restaurants' requirements. In order to do so, the demands from the various stakeholders need to be matched (e.g., whether external auditing is required), and continued refinement of the welfare assessment tool is recognized as an integral part of its development. These examples illustrate how scientists, animal protection societies, producer organizations, governments, consumers, and retailers all play important roles in the development of monitoring systems for farm animal welfare in Europe and the USA.

#### *Beliefs from different stakeholders about welfare overlap and differ*

Figure 2 gives a schematic representation of how stakeholder perceptions about animal welfare partly overlap and also show differences. Some part of what matters to animals is

unknown to humans. Scientists take a somewhat intermediate position between producers and the public. Like producers, scientists relate to the facts about animals themselves. At the same time, scientists share the basic human intuitions about animal welfare prevalent in society and relate to a biological framework, the homology between animals and man, and the relevance of natural behavior for animal welfare. Compared to other citizens, animal welfarists tend to have more knowledge of the facts from practice and from science. Consumers and retailers are not represented in Figure 2, because in their respective roles, they may not have opinions about animal welfare (i.e., in his role as scientist, a person does not have opinions about politics and religion). The opinions of consumers and retailers derive from their own perceptions as citizens and from what scientists and producers tell them about welfare. The government is also a stakeholder that is informed by producers, welfarists, other citizens, and scientists.

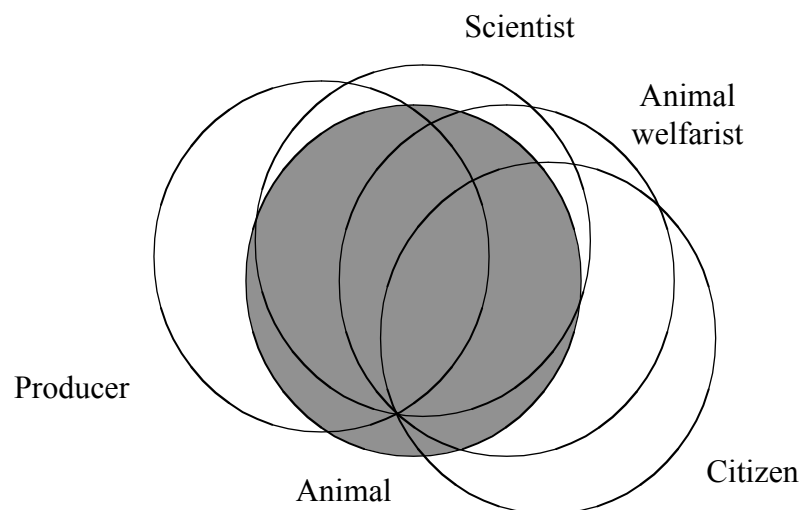


Figure 2 *Overlapping perceptions of animal welfare*

As regards animal welfare, producers tend to focus on technical (re)production parameters. Scientists tend to focus ultimately on quantifiable, animal-based (patho- and stress-) physiological and behavioral parameters. Citizens conceive welfare based on their own sense of welfare together with visual and emotionally-laden images of traditional farming and natural-living conditions for animals. As a result, some non-visual types of information like genetic, developmental, and chronic stress factors are respectable welfare indicators for scientists, but less so for citizens. Citizens will, accordingly, place more emphasis on visual images like space and events like transport, slaughter, and surgical interventions such as castration and tail docking. Despite these differences, however, over-

all, there is probably a wide basis of consensus about animal welfare, which ultimately refers to what matters to the animals from their point of view (Anon., 2001).

*Welfare-related norms, or how stakeholders may have opposing goals*

Producers will want the monitoring system to show how well they are doing as regards animal welfare, given the fact that they must produce food, i.e., something they perceive as a necessity to feed the (world) population. Consumers, on the other hand, will tend to perceive food as something that is abundantly available. To them, food items appear to be luxuries rather than necessities, e.g., because many items are exchangeable. Accordingly, consumers set the highest demands to production. Animal welfare groups may want the monitoring system to indicate that intensive farming should be abandoned or change considerably. The same monitoring system, therefore, may have to serve almost opposing goals for different stakeholders. Whenever stakeholders don't like the outcomes of the monitoring system, they will dispute its definitions and methodology, whenever possible (iv). Among the most sensitive aspects of a monitoring system is the transformation of singular data into an overall welfare judgment or label. To maximize acceptability among stakeholders it may be necessary to construct a flexible system that allows stakeholders to control the assembly of single parameters into an overall welfare judgment.

For monitoring welfare, consumers may demand certain types of information, which producers may be reluctant to provide, e.g., about disease levels, about the use of antibiotics, and about surgical interventions such as castration and tail docking. Transparency for the consumer may conflict with the producer's need for autonomy. In theory, the 'market' could resolve this problem by matching the consumer's willingness to pay with the producer's willingness to supply the required information.

*Information supply: stakeholders may be inclined to perform window-dressing*

A monitoring system is a tool to improve transparency and traceability, but these ideals may conflict with the habit of 'window-dressing' and 'facading' currently practiced by several stakeholder groups (Dagevos, 2002). For chain actors, it is their way of marketing their products. Policy makers may use welfare research (including as the development of monitoring systems) as an excuse for not taking action. Scientists may utilize welfare concerns to raise funds for research. Consumers may claim they care for animal welfare without buying welfare-friendly products, and, when they are buying such products, this may be done for other motives, such as health and taste-perception rather than animal welfare. Animal welfare lends itself to window-dressing, because the portrayal of having altruistic concern for animals is difficult to define, measure, and verify.

*Information need, or at what level should welfare be monitored?*

Different stakeholders may require information at different levels of aggregation. For example, policy makers and interest groups may need information about the sector as a whole. Individual consumers and producers may require information at the herd level. Animal welfare, in the end, is a property of the individual animal. It may be difficult to construct a monitoring system that generates information on all levels of aggregation including the sector as a whole, the herd level, and the level of the individual animal.

### 3.4 Development scheme

The development scheme described in this section was constructed on the basis of the interviews with stakeholders. The development scheme includes the following activities involved in developing a sustainable monitoring system for animal welfare: initiation and planning (1), defining concepts and methods (2), reviewing the knowledge base (3), selection of parameters (4), knowledge integration and index construction (including testing and periodic upgrading) (5), on-farm application (6), administration, certification and labeling (with a tracking and tracing system) (7), taking actions for farm adjustment (8), incentive and sanction regime (9), communication (10), and the buying and selling of products based on the monitored information (11). The scheme includes both activities involved in constructing a monitoring system and activities dealing with the running of the system. Different stakeholders play a crucial role in different activities. Important stakeholders include developers of monitoring systems (including scientists), producers, retailers, the government, and extension. The activities in the development scheme were used to organize remarkable statements made by the respondents in the interviews. These statements are given in sections in italics (where every new paragraph refers to a separate statement). Note that these statements are not exact quotations, but rather interpretations of what the stakeholders told the first author of this paper (MB) in the interviews.

#### 3.4.1 Initiation and planning

In order to start the development of a durable monitoring system the subject must be put on the agenda of the relevant stakeholders. These include scientists, animal protection and consumer organizations, producers, retailers, and the government. They all need the capability and motivation to participate. The participants must specify common end-goals and adopt responsibilities for achieving (intermediate) milestones. The goals of the assessment will affect not only stakeholder involvement, but also the development and assessment methodology. For example, certifying for positive welfare clearly differs from identifying the 'bad apples' (*iv*), and collecting generic information at the sector level differs from collecting information about specific farms and products.

##### *Putting monitoring on the agenda*

The Dutch government has put the development of welfare index systems on the agenda with two policy documents (LNV, 2001; LNV, 2002). The main reason for the government to promote the monitoring of animal welfare is to increase transparency and to facilitate consumer decision making as regards animal welfare. The government does not intend to enforce a welfare index onto the sector or the market. Animal welfare is perceived as being over-regulated and a monitoring system may help reduce regulations while maintaining the government's responsibility to guarantee minimum norms and to be informed about animal welfare.

For the government it is important that it is clear which are public responsibilities and which are private responsibilities in the monitoring of animal welfare.

*The development time may take longer than expected*

Initiatives to develop a monitoring system are not only complicated by the fact that different stakeholder groups may have different interests, but also by the fact that leaders of stakeholder organizations are not always clear as to what their members want and by the fact that, for example, NGO's may have different points of view, because they are not organized in a larger, professional, and representative organization.

*Responsibilities and motivations to participate in the development of a monitoring system*

An animal welfare representative complained that the government maintains that the transition to welfare-friendly production should be realized in the market. For many decades the government has promoted and stimulated intensive production. According to the animal welfare representative the government has the responsibility to solve the problems she has helped to create.

A representative of the meat industry stated that some companies of sufficient size and suitable markets (e.g., UK, possibly Germany, versus many other countries where welfare is not so much of an item) want to put welfare products on the market, but also that they cannot do so at present. One major problem is limited compliance of regulations and limited validity (sensitivity and specificity) of tracking and tracing systems and of monitoring systems. Another major problem is the high costs of creating separate product lines in an infrastructure that has been optimized for bulk.

A representative of the bank stated that welfare is a fashion item and that it derives part of its attention from the hype around food safety. Welfare is overrated in that the attention does not match the common consumer's opinion and that it relates to unrealistic ideals about how animals should be kept. He expected that the monitoring of animal welfare will probably cost more than it returns, e.g., in terms of financial credits raised from the bank. Banks see themselves as suppliers of capital. They see themselves as playing a following role with respect to society and legislation. Animal welfare plays only a very small role in the bank's assessment about financing a farm. Image is an interest of the sector that is largely outside the influence sphere of the banks. The bank representative claimed that the influence of the banks in this respect is often overrated.

According to a representative of the producer's union, monitoring should be a market demand, not a tool for image improvement. The image as producers was claimed not to be as bad as researchers and the media sometimes suggest it is. (Note: this claim was supported by recent research by Ter Berg et al., 2003, and Verhue and Verzijden, 2003.)

Several respondents identified arguments given by other stakeholders in the welfare debate as strategies to protect other interests. One representative of the meat processing industry suggested that the idea that we do not have a golden standard for welfare may be used as an attempt to hide a lack of motivation to do something about it. One 'government' representative said that raising issues of sustainability, i.e., integrating welfare with other considerations, is like throwing sand in the wheels ('radertjes') of the welfare debate.

Welfare measures that don't clearly result in economic benefits, e.g., by enhanced production or added value of products, are met with skepticism and resistance from producers. Many examples can be given where welfare improvements were made only after it had been shown to be profitable. Examples include unloading of calves, stable groups of pigs, group housing of sows, and aviary systems for laying hens. It seems to be characteris-

tic of producers that they often fear negative economic consequences of suggested welfare improvements.

A developer of monitoring systems stated that the development of a monitoring system strongly benefits from being introduced at a time when the sector is doing well economically.

#### 3.4.2 Defining concepts and methods and reviewing the knowledge base

Concepts such as welfare and the domain of application of the monitoring system (e.g., only farms in the Netherlands or all farms in the EU) must be defined and an inventory must be made about what is known about welfare (i.e., the knowledge base must be identified and relevant information must be extracted).

##### *Definitions*

Scientists realize that they have disputed how to (operationally) define animal welfare. However, underlying this dispute there is believed to be a consensus basis that is sufficient to monitor animal welfare. The same scientist making this claim, stated that it is unethical to wait until all doubts and uncertainties as regards animal welfare have been resolved.

##### *Knowledge base*

A producer representative and a representative of an animal welfare organization independently stated that sufficient knowledge about animal welfare is available.

##### *The domain of application may affect stakeholder motivation to co-operate*

A system developer stated that certifying all but the worst farms implies setting very low norms, which are difficult to communicate to the public. It also generates a negative sanction-based attitude, since its purpose is to eliminate the 'bad apples.' A monitoring system designed for the progressive farmers has a much narrower domain of application and generates a positive attitude ('look how good we are'). Its problem concerns benchmarking in that it lacks the negative reference points. In order to show that you are doing well, you need to expose others who don't do so well. These will not be motivated to comply.

#### 3.4.3 Selection of parameters

Welfare-relevant parameters must be identified and procedures must be described of how to perform the measurements. Parameter selection may include defining cut-off points, but scientists perceive this as problematic (cf. Mendl, 1991). Alternatives include using fuzzy logic (Cornelissen, 2003), and using heuristic rules (cf. Bracke, 2001; 2002a; 2002b).

The validity, reliability and feasibility of each parameter must be determined (*iv*). Reliability includes inter- and intra-observer reliability, i.e., the parameter must give the same results when applied by different observers and also at different observation moments (when welfare has not changed). Validation means that the parameters actually measure what they are intended to measure, i.e., animal welfare. Validation includes experimental work and conceptual analysis. Based on scientific knowledge a conceptual analysis of the value of a welfare parameter may be conducted, relating the parameter to the animal's wel-

fare needs and to confounding factors. Experimental work provides the building blocks for such a conceptual analysis and may be used to verify that the parameter responds as expected in known welfare situations. This is expected to lead to scientists accepting the parameter as reliable and valid. Feasibility refers to aspects such as cost, time, and expertise needed to apply the parameter. Feasibility also includes constraints set by the end-users, e.g., parameters must be ethically acceptable (e.g., safe and not causing harm to the animals) and fit within the stakeholder's belief network.

#### *Parameter selection and feasibility*

Most interviewed stakeholders have difficulty specifying what they would like to see monitored. Sometimes they reply they think that's a job for the scientists to find solutions that are satisfactory to the relevant stakeholders. Many stakeholders seem to prefer animal-based parameters over environment-based ones. Those who disagree do so mainly for feasibility and communication reasons.

#### *Validity of parameters and the index as a whole*

Scientists distinguish between the prevalence and the incidence of a condition such as lameness that may be registered in a herd of animals on the farm. The prevalence indicates how many cases there are at a given point in time. The incidence indicates the number of (new) cases over a given time span. A major problem with the validity of monitoring parameters is that normally (occasional) prevalences are being measured, whereas incidences (based on continuous or more frequent monitoring) is required. Another problem identified by scientists is that the sensitivity and specificity of the welfare index should be known (giving indications about its false positive and false negative outcomes). For example, insufficient specificity may imply that the index only detects differences between housing systems that were expected and 'known' beforehand.

#### 3.4.4 Index construction, testing, and (periodic) upgrading

The monitoring system must be constructed from the selected parameters such that the primary data can be transformed into a judgment about the overall welfare status of the animals in the production chain. This requires a reasoning process of knowledge integration and data reduction, which should follow a validated methodology for index construction. The procedures, instruments, and personnel requirements (e.g., including training programs) for application of the index have to be developed and described. Furthermore, just as with each separate parameter, the index as a whole should be validated and shown to be reliable and feasible. Empirical work must show, for example, that the index has sufficient sensitivity to distinguish between farms (*iv*). Feasibility, again, includes not only time, money, and expertise requirements, but also stakeholder acceptability. The new monitoring systems should not be in competition with existing systems for monitoring such as KKM (chain quality milk), IKB (integrated chain control), and biological farming (*iv*). The added value of the new system should be communicated (*iv*). Important is that the method of monitoring is not disputable and that the outcome is not ambivalent, i.e., that it can be interpreted in only one way (*iv*). This may require the design and application of a verification system ensuring that the monitoring system is in operation (control of control).

A wide domain of application, such as an extended monitoring system including not only housing but also transport and slaughter conditions, will require more extensive knowledge integration. Periodic upgrading of the index will be needed to accommodate updates in scientific knowledge and new insights resulting from testing and applying the monitoring system in practice.

#### *Feasibility of assessing overall welfare*

A scientist stated that overall welfare judgments and even comparisons of animal welfare across species are needed for solving political issues such as the debate about mink farming (e.g., by answering the question whether mink have lower welfare compared to pigs and poultry).

A producer representative thought that overall welfare assessment may not be feasible for all types of production: An egg may be labeled with a welfare score, but a pig 'explodes' in the slaughterhouse (i.e., may be used for many different end products) and the parts of different origins may be used for one product (e.g., sausages).

#### *Validation*

Scientists tend to focus on technical validation (of welfare parameters and the welfare index). Although scientists are aware of the discrepancy between their welfare measures and public perception of welfare, scientists often tend to disregard stakeholder perceptions in the development of monitoring systems. One scientist compared welfare assessment to the diagnosis of a disease. According to him, the consumer's perception about health and welfare don't play a role in the assessment. Consumers may have to be educated such that their perception is 'corrected,' if necessary. Another scientist stated that an appreciation of the ethical and political context of the monitoring system is important. For example, at a time when a subject (such as mink farming or enriched cages for laying hens) is a political issue, it may be much more difficult to find support, even among scientists, for a monitoring system dealing with the issue.

#### *Monitoring systems may be in competition with other systems and even with themselves*

Dairy producers have resisted welfare and health observations on their animals. Checking the barn and the milking parlor is one thing. Checking the animals is another. 'It's as if they come to check your wife.' Producers may have limited tolerance because of the history of continued changes (and increases) in regulation demands. One product-processing representative stated it as follows: 'the better thing is the enemy of the good.'

A system developer stated, 'Certification systems exist. It is uncertain whether these will be supplemented with a welfare module. It is not expected that separate certification- or monitoring system will be developed for animal welfare.'

#### *Knowledge integration: expressing welfare as a score*

Stakeholders towards the end of the chain (retailers, consumer-representatives, animal protection advocates) tended to be favorable towards the attempt to express welfare as a score (cf. Bracke, 2001), a number of stars, or a point system (e.g., red-orange-green, cf. De Jonge and Goewie, 2000). A non-typical representative of the retail sector imagined that adopting a scoring system would generate considerable unrest with potential favorable



consequences. He added that he personally would want to sell in-vitro produced meat, if it were available, because it doesn't have the animal welfare problem.

Higher up in the chain (to some extent retailers, but especially meat processors and producers) there was more reservation about expressing welfare in a score. These stakeholders expressed their concern that there may not be enough shelf-space for different scores, that meat processing (e.g., of a pig carcass) is geared for bulk processing and does not allow differentiated flows (except at very high costs, including the problem of 'vierkantsverwaarding,' i.e., how to get a reasonable price for the remainders of the carcass after the 'good' parts have been sold as labeled products), and that technical parameters, preferably measured on the animals, are preferred above an overall welfare score, because technical details can be used to improve management practices. (Note that these two views about welfare scores may be reconciled, when the monitoring system provides both a simple, two or three level, overall score that is derived from underlying technical parameters, which are made available on demand.)

### 3.4.5 On-farm application

Once constructed, the monitoring system should be applied on location, e.g., on farms, in slaughterhouses, etc. 'On-farm' application may include audits performed by the producer himself, by one of his extension workers (e.g., his veterinarian), or by a third-party auditor (where the latter is part of the control of the control system).

### 3.4.6 Administration, certification, and labeling (with a tracking and tracing system)

On-farm application of a monitoring system periodically generates data that must be registered. Other types of information (e.g., involving co-operation by producers and costs) must also be documented. Important is the verification system with procedures ensuring that the monitoring system is functioning as intended (control of control). For these purposes a database system must be used (*iv*). Based on the monitored information farms may be certified and products may be labeled as welfare-friendly, but this is not necessary. Monitoring may also be performed without certification or labeling (e.g., for the purpose of reporting on welfare developments in the sector).

Certification and labeling may imply that farms, animals, and products enter into a separate product-flow (from the farm to the shelves in the shop), identified with a (forward) tracking and (backward) tracing system (*iv*). Compliance rates of the tracking and tracing must be known and acceptable (*iv*). The documentation (especially documentation concerning the verification system) will provide the evidence of compliance.

#### *Administration*

The administrative load is conceived as a major obstacle for welfare monitoring, both by producers and by the government. Several stakeholders suggest monitoring of animal welfare should make use of (database) systems designed for other purposes, e.g., monitoring of food safety and animal health.

#### *Separate product flows with tracking and tracing*

When the bulk product is split up into smaller, labeled product flows, this dramatically increases costs because of limited elasticity of supply.

When a tracking and tracing system is in place that allows tracing the product back to a farm, this does not mean that the tracing is valid (the wrong farm may be identified). Problems with false positive and false negative results (compliance) pose major problems for monitoring of welfare, animal health and food safety.

A major problem for the formulation of a PMC (product-market combination) is that it must be fraud resistant. Competitors should not be able to claim that they can deliver the same product without meeting the requirements.

#### 3.4.7 Taking actions for on-farm adjustment

A plan must be made specifying the corrective actions to be taken when the monitoring system indicates the need for improvement (*iv*). Producers have the final responsibility of adjusting their farm (*iv*). They may use the monitoring information for making farm plans, e.g., to acquire finances from the bank or the government (*iv*) (cf. 'Incentive regime'). The economic consequences of the farm adjustments may need to be monitored so as to determine whether the economic viability of the sector is affected (*iv*). Extension may be developed helping producers respond adequately with adjusting the farm and management practices to demands set by the monitoring system (*iv*).

#### 3.4.8 Incentive and sanction regime

An incentive regime must be designed. This includes both financial incentives, but also measures to reduce psychological barriers, e.g., against the perception that there are 'too many rules' (*iv*). Another incentive may be that stakeholders may believe that the monitoring system may help them improve their image (and provide them with a 'license to produce').

A sanction system is needed when producers (continue to) fail to take corrective actions (cf. 'Action plan'). Such a system requires procedures to secure fraud resistance (and 'borging') and procedures to make sure that sanctions are justified (e.g., including the possibility to appeal).

#### *Image as an incentive*

Producers have a high motivation to deal with the 'bad apples' in the sector. 'Bad apples' are those producers who give the sector a bad image, e.g., by systematically and knowingly taking economic advantage at the expense of common interests.

#### *Producer co-operation*

A system developer stated that getting the co-operation of producers and other stakeholders may require psychosocial extension and stimulation programs (offering incentives such as good reasons or even money to encourage co-operation and compliance). Furthermore, rather than being checked on what they may be doing wrong, producers may be more motivated to distinguish themselves positively from others.

### *Consumer co-operation*

Supply of labeled products on the shelves must be sufficient in all stores of the retailer promoting the product, even when this is not profitable in certain regions. Such policies may add to the costs of introducing labeled products.

### 3.4.9 Communication

An important facet of monitoring is the communication of information between the stakeholders (*iv*), e.g., consumers need to be informed what a label means, producers need to know what the scheme will mean for them, and the government may use the information for policy making. It must be decided who gets which information (and in return for which price) (*iv*). Because considerable interests are at stake, communication must meet high standards.

Communication programs must not only address the consumer as the buyer of products, but also the citizen with his/her opinions about animal welfare. Ideally, the two roles (of consumer and citizen) should be reconciled, and his/her choice to buy or not to buy certain products should be well informed.

### *Marketing*

Marketing information must be trustworthy. Two respondents gave examples of companies failing to do what they are advertising with respect to welfare.

Marketing is needed to get the consumer's attention, raise the consumer's demand for products, and establish consumer routines of buying and consuming the desired products. The marketing may not only communicate how the animal's welfare has benefited, but also inform the consumer about the costs involved, including not only the costs for improving animal welfare on the farm, but also the costs for marketing, for logistics, and for the (administration of the) monitoring itself.

A monitoring system may, thus, increase transparency about the reasons why welfare-friendly products are (so much) more expensive. Only a small part of these costs are spent on actual welfare improvement. The rest is spent on setting up a different logistic product flow, including the cost of monitoring itself.

Another aspect of marketing is that a welfare label may not match with the brand (e.g., the 'fun' image of visticks). A welfare label is, as one scientist put it, a rather serious ('zwaarmoedig') issue. (For example, associations with slaughter have traditionally been regarded as distressing for consumers.)

### *The need to be informed*

A monitoring system may help serve the government's insatiable information hunger, i.e., its need to be informed about all aspects for which it may publicly be held responsible.

### *The extent to which data and results must be communicated may vary*

For taking part in the public debate governments often only need generic information (respecting privacy rules). Consumer trust may possibly be 'earned' by installing an internal quality assurance scheme that comes into operation when required (e.g., during scandals).

The only thing that is then communicated to consumers is that there is such a scheme, not what the results are.

#### *Communication must meet high standards*

It is to be expected that stakeholders who benefit from monitoring will praise it, while those who get a low score will (try to) dispute the system's validity and reliability.

Many respondents identified communication of the results as a major problem area for monitoring, e.g., how to ensure that the results are acceptable to all parties and interpreted in a uniform way. (This is undoubtedly an important problem. However, it should be noted that at the start of each interview we explicitly stated that the project goal was to identify the perceptions of the various stakeholders. This may have biased respondents into claiming that communication is an important issue.)

Another problem often identified by the interviewed stakeholders was money: the view that investments will not be returned and will lead to false competition and loss of market share.

A solid basis for the monitoring system is generally recognized as a necessary but not sufficient condition to overcome the communication obstacle. The need for a solid basis (with many technical details) may be in conflict with the requirement to construct a simple system that can be understood by all stakeholders (including members of the public). Simplicity is a requirement especially proposed by producers for the sake of clarity of regulations, by the retail in relation to shelve-space and by consumers in relation to transparency. Simplicity means that a product label should present a simple cue to the consumer, such as a score, a (limited number of) stars, a green-yellow-red point system, or a picture of the housing system, rather than a list of technical details or a statement in words. It also means that the number of different labeling systems should be limited and uniform. For simplicity reasons and in order to reduce the cost of monitoring it should be linked to or even be integrated with existing systems (e.g., using health tracking and tracing systems and databases; using Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) methodologies, e.g., von Borell et al., 2001). Simplicity requires that a translation is made from technical details to a communicable overall score or that generic regulations are formulated in which the products must meet all specified requirements as in welfare legislation and in regulations for biological farming.

#### *Risks of communication*

Within the chain there is an acute awareness of the potential risk of transparency and the risk of welfare niche marketing, because this may threaten general interests of regular farming. When welfare would become the focus of public attention, unreasonable demands may be issued. For example, the public may require that production animals be treated as pets or as small children; even worse a negative image may result in severe image problems and negative economic consequences. One food industry representative made a comparison with food safety: he regarded the issue of food safety as a self-created problem because it had been raised as a discussion topic. Raising awareness may create unnecessary problems (as perceived by the established sector).

#### 3.4.10 Selling and buying of products

Once the monitoring system is operational and products have been labeled, the products must be made available in shops.

##### *Trade*

The monitoring system may be linked to an information system about the sales of labeled products. The World Trade Organisation (WTO) may allow financial compensation for the production of welfare-friendly products, when the monitoring system can show that the labeled products were sold below their production price.

At present, the price difference between regular and welfare-friendly products is too big, says one retail representative. Consumers are spoiled, i.e., the prices of regular products are too low. A consumer representative agreed with this statement and added the point that consumers don't realize what is normal (e.g., with respect to production and slaughter).

One producer representative stated: I don't believe that consumers always buy the cheapest products. Not every consumer drives a Lada either.

### **3.5 Discussion**

In this section, we will discuss a few points about the characterization of the stakeholders and about the development scheme for monitoring in direct relation to the findings from the interviews.

In this project, we first formulated our own views about stakeholders perceptions of (the monitoring of) animal welfare, and later adjusted these views based on the results of the interviews. Compared to what we had expected, producers appeared to be more skeptical and retailers tended to have a more constructive attitude. The producer attitudes may be explained in relation to 'recent' developments in the economic and political climate in the Netherlands and the (negative) experiences producers may have had with two monitoring initiatives. At the time of the interviews, the economic recession is in the news and producers are having difficulties to survive economically. The Dutch poultry industry was suffering the last phase of an Avian Influenza outbreak, which, for example, also led to crisis teams being active in the government (the Dutch Ministry of Agriculture) and in the Dutch Society for the Protection of Animals. The previously more labor-oriented ('purple') government has changed to a more agriculture-minded government, which, for example, had decided it would no longer promote a leading role in Europe as regards animal welfare when this would negatively affect the farmers' income.

Developments in the monitoring schemes, IKB (Integrated Chain Control) and KKM (Chain Quality Milk), had been discussed in the agriculture media. Producers had resisted the changes, mainly because they perceived them as costly and threatening. A 'fight' between two producer unions concerned the degree of control over IKB. Retailers and animal protection organizations stated in the interviews that they considered this 'fight' as an embarrassment for the sector. The positively-changed retailer attitudes may be the result of a gradual process of being pointed at, together with recently increased pressure from NGOs (e.g., to ban battery eggs). While the interviews were being taken, the last supermarkets

had just decided to ban battery eggs, due to pressure from Wakker Dier (a Dutch Animal Welfare Activist group). A representative of the retail sector responded positively to this decision made by their own members to ban battery eggs from the supermarkets.

The interviews confirmed that most stakeholders consider animal welfare to be important. Stakeholders also avoided making negative statements about their own group, and they were inclined to shift responsibilities to other groups (cf. Te Velde et al., 2001).

The interviews also confirmed that different stakeholders have overlapping, but also partly different evaluation paradigms. Maybe, these paradigms can be classified into two categories: the economic paradigm (with money and self-interest as the leading principle) and the moral paradigm (with respect and concern for others and for animals as the leading principle).

The authors of this paper are animal (welfare) scientists. Performing a stakeholder analysis and conducting animal welfare science share the starting point of trying to understand the others (humans or animals) from their point of view. Overall we only made minor changes to our previously made stakeholder characterizations, indicating that the approach of putting ourselves in the shoes of other stakeholders may have helped to start to understand their views about (the monitoring of) animal welfare.

We organized the most remarkable statements from the interviews into the activities in a development scheme for monitoring. Our analysis and the development scheme indicate that monitoring of animal welfare is a rather multifaceted problem. It also shows that the problem may be perceived as a challenge. The interviews indicated that the main areas of attention include financial arrangements, communication and, at its basis, ensuring that the index has a thorough scientific basis.

The most important opportunities for a monitoring system are, as one interviewed stakeholder stated it, 'to finally really start dealing with the animal welfare problem' and to regain trust among the stakeholders involved. This requires an appreciation of stakeholder perceptions, which this paper intended to provide.

In view of our experiences in the interviews and the complexity of the problem, we conclude that the development of monitoring systems for animal welfare should not be underestimated. The development of a durable monitoring system will probably be a long-term activity. However, we are not pessimistic about the objective. A simple prototype monitoring system could be developed in a relatively short period of time. Further upgrading will then be required to optimize these systems towards the ideals as formulated in this paper.

### **3.6 Conclusions and recommendations**

The most important conclusions and recommendations from this project can be divided into what stakeholders think about the content of animal welfare (including their mutual similarities and differences) and their procedural preferences regarding monitoring.

*Conclusions and recommendations regarding phase 1: 'analysis of chains, monitoring, and stakeholders'*

The realization of a durable monitoring system for animal welfare that recognizes the perceptions and interests of the different stakeholders is an important, but complicated matter.

Monitoring requires the collection of welfare relevant information, the aggregation (interpretation) of that information, the exchange (communication) of that information between the different stakeholders, and the use of information for different purposes.

We distinguish between different forms of monitoring. These include:

- Periodically reporting on the welfare state in the (Dutch) livestock sector based on information that is collected on a selected set of farms;
- Preventive assessment in which production systems are allowed on the market only after they have been tested;
- Monitoring for the purpose of certification of farms and/or the labeling of products as welfare-friendly.

The ultimate aims of monitoring are to increase the level of knowledge (transparency, education), improve ethical and political decision making, reduce social concern about animal welfare, provide a license to produce, respectively a license to sell, and to improve on the level of animal welfare as the animal experiences it.

Production chains have an hourglass shape: there are many producers and consumers, while in between there are only few, but very powerful, players from the food industry and retail. These latter players have a special responsibility in the developments regarding (monitoring systems for) animal welfare.

*Conclusions and recommendation regarding phase 2: 'the interviews' and especially the factual wishes of stakeholders about animal welfare (including their differences and similarities)*

Stakeholders can be described from their specific situation. Producers have a production-related view on welfare, which presupposes that animals with high production rates cannot have poor welfare. Consumers (including animal welfare protection advocates) have a visual and emotional perception of animal welfare that is based on their own perception of welfare and images of traditional farming and natural conditions for animals. Scientists ultimately judge welfare on the basis of what they can measure (quantitatively) about the animal. Other stakeholders such as retailers and the government have welfare perceptions that are related to the previously described perceptions (i.e., those of producers, consumers, and scientists).

All stakeholders agree that the way the animal experiences its life determines welfare in the end. This consensus could be the basis for the development of a monitoring system for animal welfare.

All stakeholders need a system that can give guarantees, and all have values such as validity, feasibility, and simplicity as starting point for the development for monitoring systems.

Compared to the stakeholder characterizations we had made before we did the interviews, retailers seemed to be more and producers seemed to be less inclined to support the monitoring of animal welfare. Given the hourglass shape of the chains a constructive attitude of retailers is of particular importance for the development of a welfare monitor.

*Conclusions and recommendation regarding phase 3: 'the development scheme' and the procedural preferences of stakeholders as regards monitoring*

The statements the respondents made in the interviews were ordered according to the different activities involved in the development of a monitoring system. The following steps were formulated to develop a sustainable monitoring system:

- The formulation of a plan for initiation and development of the monitoring system by the different stakeholders;
- Definition of concepts and methods to develop the system;
- An overview of the available knowledge;
- The selection and validation of parameters;
- Index construction (including the formulated of a commercially interesting image, label or index system, and the periodic testing and upgrading of the index);
- The on-farm application in practice of the index;
- Administration, certification, and labeling (including the tracking and tracing);
- The adjustment of the farm to meet the requirements of the monitoring system (including advice given to the farmer by extension workers);
- Incentive and sanction regime;
- Communication;
- The selling and buying of labeled products based on the monitored information.

In the design of monitoring systems account should be taken of the views of scientists, consumers, and producers, because these groups have primary views about animal welfare.

Given the complexities of the production chains, the multitude of steps and the different interests of the stakeholders, durable monitoring systems for animal welfare cannot be implemented in the short term due to economic and psychological constraints.

However, because of the complexity and the many aspects revealed in this study, it is at the same time a challenge to find the proper conditions, such as strongly integrated chains, motivated and influential participants and a 'clever' approach, to initiate a reliable and durable monitoring system for animal welfare within the next few years.



## 4. Interactief ontwerpen veehouderijsystemen

*Cor van der Weele en Carolien de Lauwere*

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk en het volgende hoofdstuk staat de volgende vraag centraal:

- Hoe kan deelname van verschillende maatschappelijke actoren in achtereenvolgende stappen van ontwerpprocessen bijdragen aan de maatschappelijke acceptatie van nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden worden een aantal stappen ondernomen:

- In de eerste plaats wordt op basis van relevante literatuur nagegaan wat een praktische methodiek kan zijn voor het interactief ontwerpen van diervriendelijke veehouderijsystemen (4.2).
- Daarnaast wordt op basis van een aantal case studies beschreven wat de ervaringen met belanghebbenden zijn in interactieve processen die hebben plaatsgevonden in het kader van het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen' (348). Dit onderzoeksprogramma had tot doel een bijdrage te leveren aan de omslag van een maatschappelijk getolereerde veehouderij naar een maatschappelijk gewenste veehouderij (Programma Nieuwe Veehouderijsystemen, 2003)(4.3).
- Ten slotte wordt ervaring opgedaan in de praktijk in het ontwerpatelier 'diervriendelijke viskweeksystemen'. Tijdens dit atelier wordt samen met belanghebbenden gewerkt aan een interactief ontwerp voor diervriendelijke viskweeksystemen die kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak. Het proces wordt beschreven en geëvalueerd in hoofdstuk 5.

### 4.2 Praktische methodieken voor het interactief ontwerpen van diervriendelijke veehouderijsystemen

#### 4.2.1 Beschouwing van de opdracht

Vanuit de dierwetenschappen is veel bekend over de variabelen die van invloed zijn op welzijn en gezondheid van landbouwhuisdieren. Deze kennis kan echter niet zondermeer vertaald worden in nieuwe houderijsystemen, omdat dan mogelijk draagvlak bij andere betrokkenen zou kunnen ontbreken. Er is daarom meer inzicht nodig in de percepties van dierenwelzijn onder andere belanghebbenden. De uitdaging gaat echter verder. Het is de bedoeling dat, uitgaand van de verschillende percepties, via een interactief ontwerpproces een gezamenlijk gedragen ontwerp voor een nieuw diervriendelijk veehouderijsysteem tot stand komt.

Belangrijke aandachtspunten binnen de opdracht zijn dus het bestaan van verschillende percepties, en het doel om van daaruit tot een gezamenlijk ontwerp te komen. Het is

daarbij ook van belang te bedenken dat de verschillende percepties mede kunnen samenhangen met (economische) belangen van de verschillende belanghebbenden.

Een ontwerpproces bevat een creatieve of probleemoplossende fase. Daaraan vooraf gaat een fase waarin de vraag of het probleem wordt geformuleerd. In alle literatuur wordt het belang van deze eerste fase benadrukt - de neiging om meteen door te stormen naar het zoeken naar oplossingen moet worden tegengegaan. In plaats daarvan is het raadzaam tijd te nemen voor het vinden van een goede uitgangsvraag. Zeker gegeven onze opdracht, waarin rekening moet worden gehouden met het bestaan van verschillende percepties en belangen, kunnen we het belang van de probleemstellende fase moeilijk overschatten.

In de nu volgende literatuurbespreking ligt dan ook in eerste instantie de nadruk op de eerste fase van een ontwerpproces. Zoals zal blijken hebben ideeën over de vormgeving van deze fase niet alleen te maken met de speciale situatie maar ook met theorievorming over innovatie, over waarden, enzovoorts. Aan de creatieve fase besteden we aan het eind aandacht.

#### 4.2.2 Probleemstellende fase

##### *IMAG*

Een recent IMAG-rapport is getiteld *Het ontwerpproces ten behoeve van ontwerpen van een diervriendelijk houderijsysteem voor vleesvarkens en vleeskuikens: methodisch in plaats van intuïtief* (Groenestein, 2002). Het ontwerpen van een diervriendelijke veehouderij staat hier dus centraal, met nadruk op een methodische aanpak, en het is daarmee voor onze probleemstelling een relevant rapport.

Het rapport verdeelt het ontwerpproces in twee hoofdfasen: probleemdefinitie probleemoplossing. Daarbij geldt vanzelfsprekend, zo stelt het rapport, dat de probleemdefinitie belangrijker is dan de probleemoplossing. De hoofdstappen kunnen als volgt worden onderverdeeld:

- A. Probleemdefinitie
  - 1. Identificeer de behoeftes
  - 2. Definieer probleem aan de hand van behoeftes
  - 3. Stel programma van eisen op
- B. Probleemoplossing
  - 4. Creëer veel ideeën die een passende oplossing bieden
  - 5. Evalueer ideeën
  - 6. Isoleer het idee dat de beste oplossing biedt
  - 7. Implementeer de oplossing van het probleem

Bij de beschrijving van de uitwerking van het proces beperkt het rapport zich tot fase A, die dus uitloopt op een programma van eisen. In overeenstemming met de opmerking dat deze fase de belangrijkste is, stelt het rapport dat 80% van de klus is geklaard wanneer het programma van eisen is geformuleerd.

Van belang is dat deze fase wordt gekarakteriseerd als 'een objectieve analyse waarbij uitgegaan wordt van bewezen of gestaafde feiten'. Dit impliceert dat in dit specifieke ontwerpproces geen rekening wordt gehouden met het bestaan van verschillende percepties, en dat er dus geen stappen zijn voorzien voor het omgaan daarmee. Het gaat hier om

een ontwerpproces voor dierwetenschappers. Dat de sessies die uiteindelijk leiden tot een programma van eisen, en die in het rapport worden beschreven, toch allerlei verschillen van inzicht aan het licht brengen, geeft wel te denken over de vraag of zelfs onder dierwetenschappers sprake kan zijn van een 'objectieve analyse'. Voor ons doel is vooral van belang dat de methode wel een heldere tweedeling van hoofdfasen bevat, maar verder geen aanknopingspunten biedt voor het omgaan met verschillende percepties.

### *Alterra*

Het Alterra-rapport *Innoveren in de groene ruimte: een verkenning van methoden* (Dammers et al., 2002) geeft een overzicht van innovatieve methoden. Het rapport richt zich specifiek op methoden die zijn ontwikkeld of bruikbaar gemaakt voor de groene ruimte, maar veel van de methoden hebben in principe een bredere toepasbaarheid.

In een inleidend hoofdstuk verdelen de auteurs van het rapport een innovatieproces in verschillende 'deelprocessen', namelijk:

- probleem analyseren;
- netwerk vormen;
- alternatieven genereren;
- alternatieven beoordelen;
- uitvoeren.

Wanneer we dit vergelijken met de twee hoofdfasen van het IMAG-rapport, dan lijken de laatste drie stappen duidelijk onder de hoofdfase 'probleemoplossing' te vallen, terwijl de eerste stap 'probleem analyseren' min of meer dezelfde functie lijkt te hebben als 'probleemdefinitie'. Alleen het deelproces 'netwerk vormen' is een extra karakteristiek van de Alterra-indeling. Deze 'stap' verwijst naar het belang van een zorgvuldige overweging van de deelnemers van een innovatieproces. Het werken aan een gemeenschappelijke 'taal' vormt daarbij een belangrijk onderdeel.

Daarnaast beschrijven de auteurs de voornaamste activiteiten voor een innovatiemanager. Ze onderscheiden daarbij de volgende vier activiteiten:

- verrassende ontmoetingen organiseren;
- gezamenlijk ontwerpen;
- deelprocessen verbinden;
- innovatiemethoden toepassen.

Interessant voor ons is uiteraard vooral het 'gezamenlijk ontwerpen'. De toelichting luidt als volgt:

'De kansen om een gemeenschappelijke visie te ontwikkelen zijn sterk afhankelijk van de manier waarop de betrokkenden bepaalde thema's framen. Gaat het bijvoorbeeld bij natuurontwikkeling om het koloniseren van een aantal hectaren of om het verbeteren van de voorwaarden voor biodiversiteit? Belangrijk is dat de betrokkenen een creatieve sprong maken, waardoor zij anders tegen de thema's gaan aankijken.'

Hier zien we dus wel aandacht voor het bestaan van verschillende percepties, die hier 'frames' worden genoemd. Deze frames houden verband met kennis en waarden, die richting geven aan het zoeken naar oplossingen:

'Het min of meer logisch samenhangend geheel van waarden en opvattingen van een partij vormen zijn 'frame'. Frames zijn nauw verbonden met de identiteit van partijen. Zij bieden een perspectief van waaruit de partijen een situatie waarnemen en op grond waarvan zij activiteiten ondernemen. Frames sturen de waarnemingen van partijen evenals de kennis die zij verzamelen en verwerken. [...] Van leren is sprake wanneer actoren hun waarden en opvattingen verder ontwikkelen of aan veranderende omstandigheden aanpassen.'

Innovatie vindt plaats wanneer actoren in een gezamenlijk proces tot een nieuw denkkader komen, dat niet meer eenduidig te herleiden is tot de oorspronkelijke bijdragen of frames.

Hier zien we dus niet alleen aandacht voor het bestaan van verschillende percepties, of frames, maar ook een erkenning van het belang van deze frames in ontwerpprocessen. Innovatie is alleen mogelijk als vanuit deze percepties een 'creatieve sprong' kan worden gemaakt naar een (gezamenlijke) nieuwe manier om het probleem te benaderen. Niet pas de oplossing van het probleem, maar ook al de benadering ervan vraagt dus om creativiteit. Het rapport benadrukt daarmee, net als het IMAG-rapport, impliciet en expliciet het belang van de probleemstellende fase:

'De analyse van het probleem gebeurt niet vanzelfsprekend. In de praktijk komt het nogal eens voor dat partijen dit als een tijdrovende plicht beschouwen en zo snel mogelijk overgaan tot het zoeken van oplossingen. Het resultaat is dan vaak dat alleen bestaande oplossingen in beeld komen en dat er geen systeeminnovatie van de grond komt.'

Het Alterra-rapport beschrijft vervolgens een groot aantal innovatieve methoden. Veel daarvan besteden niet expliciet aandacht aan verschillende percepties of frames.

Methoden die dat wel doen, doen het op de volgende manieren:

- Tijdens een bijeenkomst krijgen betrokkenen de gelegenheid ideeën te spuien over positieve en negatieve punten en over kansen en uitdagingen. De resultaten worden geanalyseerd door deskundigen. Zij zoeken naar achterliggende oorzaken en stellen op basis daarvan ontwerp vragen op (methode: DIALOOG).
- Het probleem wordt uiteengerafeld in allerlei aspecten, met behulp van brainstorm-technieken, discussies en argumentatie. Deze worden geoperationaliseerd en gespecificeerd. Dit geeft een overzicht van de complexiteit van het systeem. Verschillende definities worden op elkaar afgestemd om te komen tot een gezamenlijke probleemdefinitie (methode: Group Model Building).
- In gesprekken met betrokkenen (bewoners in dit geval) wordt gevraagd naar mooie plekken, lelijke plekken en naar de identiteit van het gebied. Het verslag hiervan vormt één van de bouwstenen voor de ruimtelijke toekomstvisie van de gemeente die wordt gemaakt door deskundigen (methode: Land-stad Deventer).

- Deelnemers maken met elkaar een kaart, waarop zij het speelveld en de actoren in kaart brengen. Er staat ook bij welke kennis iedere actor wil inbrengen en eruit wil halen. Elke deelnemer kan zijn/haar eigen verhaal kwijt op de kaart. Daardoor komen ruilrelaties in beeld. De deelnemers ontmoeten elkaar in workshops en tussendoor is er elektronisch contact (methode: Learning Community).
- De probleemdefinitie wordt in een aantal ronden aangescherpt, waarbij in beeld wordt gebracht welke actoren bij het vraagstuk zijn betrokken. Soms wordt de probleemdefinitie besproken met de actoren in kwestie (methode: RAAKS).

Overzien we dit lijstje, dan valt op dat deskundigen en procesbegeleiders een grote rol spelen in het 'bij elkaar brengen' van de verschillende visies, percepties en dergelijke van de diverse actoren. Deze visies worden via literatuuronderzoek, interviews en bijeenkomsten verzameld. Alleen bij de 'Learning Community' lijkt dit niet het geval. De 'prijs' daarvoor is dat deze methode hoge eisen stelt aan de vrijheid, onafhankelijkheid en motivatie van de deelnemers.

### *COCD*

Het Centrum voor de Ontwikkeling van Creatief Denken (COCD) biedt cursussen ter bevordering van creatieve processen, gericht op het vinden van nieuwe innovatieve oplossingen. Het centrale idee is dat de menselijke geest een krachtige patroonmaker en -gebruiker is, maar een slecht patroondoorbreker. Voor creativiteit, het doorbreken van patronen, is dan ook speciale moeite nodig, in de vorm van technieken die helpen bij het loskomen van oude denkpatronen. De belangrijkste valkuil is het vellen van vroegtijdige oordelen: uitstel van oordeel is een essentieel onderdeel van ieder creatief proces.

In het creatieve proces onderscheidt het COCD vier fasen, die ons inmiddels vertrouwd voorkomen:

- probleemdefinitie;
- ideeëngeneratie;
- ideeënontwikkeling;
- actieplan.

De laatste drie stappen horen weer bij de probleemoplossende fase, terwijl de eerste fase de probleemdefinitie betreft. Ook het COCD benadrukt het belang van deze fase en de noodzaak van een goede vraag.

Iedere stap, ook de probleemdefinitie, kent een divergerende fase, waarin de mogelijkheden toenemen, en een convergerende fase, waarin keuzen worden gemaakt. Het COCD raadt aan een vraagstelling uitvoerig om en om te keren en allerlei herformuleringen te proberen alvorens aan de slag te gaan. Goede vragen om mee te werken zijn vragen die eenvoudig zijn en gebaat bij veel oplossingen. Vaak zal een goede vraag de vorm hebben van een hoe-vraag.

Het COCD geeft vooraf ook nog een aantal randvoorwaarden rond creatieve (ontwerp) processen die deels voortkomen uit theorie en deels uit ervaring. Zo is de samenstelling van een groep belangrijk. Als vuistregel geldt dat een groep van 6 tot 12 deelnemers goed werkt, met ongeveer 1/3 specialisten, 1/3 generalisten en 1/3 'wilde ganzen' (mensen van buiten).

Daarnaast zijn er situaties die zich niet goed lenen voor het gebruik van creatieve technieken:

- als er belangentegenstellingen zijn;
- als er beslissingen genomen moeten worden;
- bij wantrouwen of emotionele conflicten;
- bij gebrek aan relevante informatie.

Dit lijstje geeft te denken over de toepasbaarheid van creatieve technieken met belanghebbenden in onze context, waar immers sprake is van belangentegenstellingen.

### *Pragmatische ethiek*

We hebben tot nu toe niet uitvoerig stilgestaan bij de aard van percepties, frames of perspectieven van verschillende belanghebbenden. Duidelijk is impliciet wel dat het om tamelijk omvattende eenheden gaat, die zowel kennis als beelden, zowel visies als waarden herbergen. Dat waarden betrokken zijn impliceert misschien niet meteen dat verschillen tussen frames primair moeten worden gezien als ethische verschillen, maar wel dat ook het omgaan met ethische verschillen relevant kan zijn. Een praktische benadering om dit te doen presenteert Weston (2001) in *A 21<sup>st</sup> century ethical toolbox*. Dit boek richt zich primair op het omgaan met ethische diversiteit en reikt daartoe methodiek aan, waarbij niet theoretische zuiverheid maar praktische bruikbaarheid het hoofdcriterium is. Dat er vanuit de geschiedenis van de ethische theorie verschillende typen waarden kunnen worden onderscheiden ziet Weston dan ook wel als een hulpmiddel om de veelheid en diversiteit van waarden mee te illustreren, maar niet als een eindpunt.

Weston ziet de traditionele ethische theorieën als een belangrijk hulpmiddel om waarden ten opzichte van elkaar in kaart te brengen en te karakteriseren. Vanuit de pragmatische traditie is ook een meer inductieve methode ontwikkeld voor het verhelderen van waarden, die bekend staat als 'value clarification' en die niet begint vanuit ethische theorie, maar vanuit de zaken waar mensen zich druk over maken. Zorgen, wensen, ergernissen en andere emoties, maar ook plannen, doelen en beeldvormingen - alle uitingen die op betrokkenheid duiden - kunnen hier dienen als aangrijpingspunt, oftewel als 'indicator' van waarden (Beekman en Van der Weele, 2004). Value clarification richt zich op waarden, maar er lijkt weinig fantasie voor nodig om hier een mogelijke uitbreiding te zien naar 'frame clarification'.

Weston bepleit een integratieve benadering, waarin het uitgangspunt is dat bij meningsverschillen over waarden elke partij wel in enig opzicht gelijk heeft. Weston's doel is het op gang brengen van processen waarin meer ruimte is voor openingen en beweging dan de halsstarrige patstellingen waarin veel ethische conflicten vast zitten. De uitkomst van zulke processen kan niet van tevoren vast staan. Sociale vaardigheden spelen er in ieder geval een grote rol in, en ook het zoeken naar nieuwe opties die wellicht tegemoetkomen aan de (al dan niet onderliggende) waarden van de verschillende partijen. In verband met het belang dat hij toekent aan het verbreden van opties houdt Weston een pleidooi voor het belang van inventiviteit en creativiteit, juist ook in de ethiek. Het vinden van nieuwe opties verlost ons niet van alle, maar wel van veel onnodige dilemma's.

Om dit mogelijk te maken is het vaak nodig om problemen te 'reframen'. Door nieuwe en meer constructieve vragen te stellen, worden ook meer constructieve zoektochten

naar antwoorden mogelijk. Ook in de ethiek zullen dit waarschijnlijk vaak hoe-vragen zijn en het proces naar het zoeken van oplossingen gaat, door de nadruk op reframing en creativiteit, lijken op ontwerpprocessen.

Whitbeck is daar in *Ethics as design* (1996) expliciet over. Ze stelt in dit artikel voor ethische processen niet te zien als keuze- maar als ontwerpprocessen. Een dergelijk pleidooi voor creativiteit rond ethische conflicten is geen pleidooi voor het verdoezelen van verschillen. Integendeel, een belangrijke eerste stap voor dergelijke conflict-doorbrekende processen bestaat uit het erkennen en benoemen van de verschillen, reframing is niet mogelijk als niet duidelijk is wat er te reframen valt. Daarom is het verkennen en articuleren van waarden, inclusief verschillen daartussen, een belangrijke eerste stap in Whitbeck's benadering.

### *Participatief Technology Assessment: moraliserend ontwerpen*

De laatste context die we als inspiratiebron gebruiken voor interactief ontwerpen is de context van cTA en pTA: constructief respectievelijk participatief Technology Assessment. Hoewel binnen deze richting tot nu toe de ontwikkelde praktische methodiek bescheiden is (theoretische en programmatische invalshoeken overheersen), zijn er inmiddels toch enkele voorbeelden van, zoals Jelsma's artikel 'Designing moralised products; theory and practice' (in druk).

Een belangrijk uitgangspunt binnen cTA is een sociaal-constructivistische benadering, waarin sociale en technische aspecten van de werkelijkheid zijn verweven. Waarden en attitudes zijn geen autonome aanstuurders van gedrag, maar zijn deels onbewust en ingebed in routines en gewoonten, die net zo goed worden aangestuurd door de materiële werkelijkheid. De manier waarop de materiële werkelijkheid, bijvoorbeeld in de vorm van apparaten en infrastructuur, deze routines beïnvloedt wordt beschreven met behulp van het begrip 'script'. Een script nodigt uit tot bepaald gedrag en ontmoedigt ander gedrag. Waarden zoals duurzaamheid kunnen via ontwerpprocessen worden omgezet in scripts van bijvoorbeeld wasmachines, koelkasten, auto's, w.c.-spoelsystemen en dergelijke. Om dit effectief te doen is inzicht nodig in 'gebruikerslogica'. Gebruikers zelf zijn zich van deze logica, ingebed als hij is in dagelijkse routines, maar zeer ten dele bewust, daarom is in ontwerpprocessen speciale inspanning nodig om deze logica te articuleren.

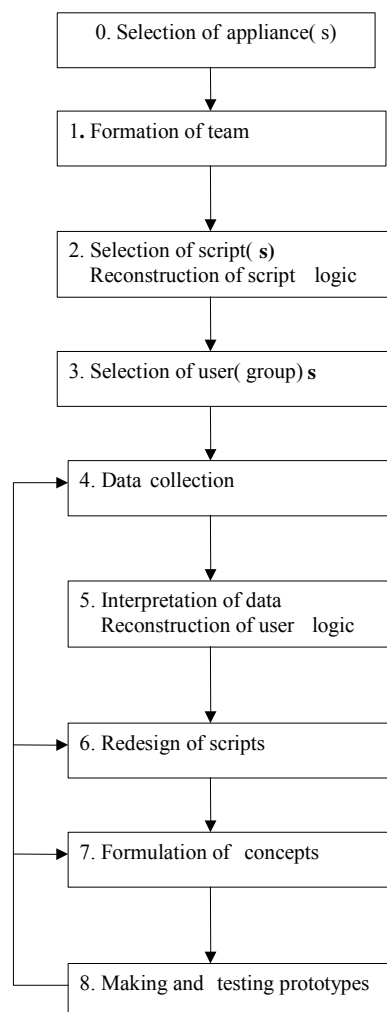
Voor een 'moraliserend ontwerpproces', dat wil zeggen een ontwerpproces waarin waarden worden omgezet in scripts, presenteert Jelsma het volgende stappenplan.

Om te beginnen wordt een team ontwerpers samengesteld, dat zich bepaalde doelen stelt, bijvoorbeeld het verbeteren van het ontwerp van een afwasmachine. Stap 4, 'datacollectie', behelst het observeren en contextueel interviewen van gebruikers om hun logica te achterhalen (via interpretatie in stap 5). Een aantal gebruikers wordt uitgenodigd om in stap 6 tot het ontwerpteam toe te treden en mee te denken over nieuwe scripts en hun waarschijnlijke werking in praktijk.

Een voorbeeld afkomstig uit een pilotstudie: veel gebruikers van afwasmachines blijken de vuile vaat van tevoren te spoelen met heet water, zodat de vaat vrijwel schoon de afwasmachine in gaat, wat veel extra water kost, terwijl de afwasmachine zelf een spoelfunctie bezit. Veel gebruikers weten dit echter niet, of weten het niet zeker, zodat ze voor de zekerheid voorspoelen. Via het achterhalen van dit onderdeel van de logica van gebruikers kan de afwasmachine in duurzame richting worden heronworpen, bijvoorbeeld

zodanig dat er voor gebruikers geen twijfel kan bestaan over de spoelfunctie van het apparaat.

Deze methodiek is ontworpen voor situaties waarin de waarden die via het nieuwe ontwerp moeten worden vormgegeven niet omstreden zijn; het gaat om duurzaamheid en niemand is daar tegen. De weerbarstigheid van de werkelijkheid zit hem niet in openlijke waardenconflicten maar in 'gebruikerslogica', de logica van het routinematige gedrag in omgang met de machine. Deze gebruikerslogica bevat wel waarden, maar deze zijn hoogstens gedeeltelijk bewust, en moeilijk af te bakenen. Ze zijn 'ingebed' in routines en gewoonten die ook worden gestuurd door de materiële/technische werkelijkheid. Het achterhalen van gebruikerslogica vereist dan ook observatie en contextuele interviews. Alleen in de concrete manier waarop mensen met hun apparaten omgaan kan duidelijk worden waar precies de mogelijkheden en knelpunten van een duurzamer huishouden zich bevinden.





### 4.2.3 Probleemoplossende fase

In vergelijking met de probleemstellende fase is de creatieve fase in die zin simpeler dat er in veel van de literatuur in principe eenduidigheid bestaat over de belangrijkste elementen van deze fase. Die stappen zijn:

- alternatieven genereren;
- alternatieven ontwikkelen en kiezen;
- implementeren.

Laten we dit op grond van een deel van de genoemde literatuur nog wat meer uitwerken. Niet alle literatuur bevat aanwijzingen over deze stappen. De meeste aanknopingspunten zijn te vinden bij het COCD en in het Alterra-rapport. Andere bronnen overlappen daarmee. Zo noemt ook Weston een aantal technieken voor het vinden van nieuwe opties, zoals rondvragen, brainstormen en het zoeken van nieuwe invalshoeken via willekeurige associaties.

#### *COCD*

Hoewel in COCD-cursussen het belang van een goede vraagstelling wordt benadrukt, wordt het grootste deel van de tijd toch besteed aan de ideeën-genererende fase. De fundamentele lessen zijn hier dat vernieuwing gebaat is bij kwantiteit (véél ideeën), bij nieuwe associaties en verbindingen, bij waarneming en verbeelding, en bij het uitstellen van oordelen. In een eerste fase, de 'purge', spuit een groep alle voor de hand liggende en minder voor de hand liggende ideeën die spontaan opkomen. Hoewel alles wordt aanvaard, leert de ervaring dat deze fase vaak nog niet heel veel nieuws oplevert. Toch is de purge nodig, omdat deze ideeën anders in de weg blijven zitten. Na deze stap volgen de stappen waarin kunstmatig afstand wordt gecreëerd tot de vraagstelling, zodat nieuwe associaties de kans krijgen, en meer wilde en afwijkende ideeën naar boven komen. Technieken zijn bijvoorbeeld:

- het introduceren van (al dan niet willekeurige) analogieën;
- het opsporen en vervangen van vanzelfsprekende vooronderstellingen bij oude oplossingen;
- het prikken van woorden uit het woordenboek om mee te associëren;
- het vormen van reeksen van associaties die steeds verder van het eigenlijke onderwerp afraken, en dan uiteindelijk een verbinding forceren.

De precieze techniek doet er niet zoveel toe, zolang hij maar nieuwe invalshoeken op het onderwerp oplevert, waar dan vervolgens weer een aantal nieuwe ideeën uit voortkomen. Het gebruik van een aantal van zulke technieken na elkaar kan uiteindelijk tot lange lijsten ideeën leiden. De aantallen kunnen de honderd (ver) te boven gaan. Daarvan worden er dan vervolgens een kleiner aantal gekozen en uitgewerkt. Ook daarvoor heeft de COCD technieken ontwikkeld.

#### *Alterra*

Alternatieven genereren, stelt ook het Alterra-rapport, is de crux van het innovatieproces. Een aantal van de door hen besproken methoden achten zij op dit punt behulpzaam. Dit levert de volgende suggesties:

- De begeleiders stimuleren de deelnemers hun eigen belangen los te laten en door te denken op schijnbaar onmogelijke oplossingen, bijvoorbeeld via door ontwerpers aangereikte beelden en gedachten-experimenten (methode: Incodelta).
- Er worden koppelingen gemaakt tussen diverse vormen van kennis en analyse, bijvoorbeeld lange termijn trends, zwakten, sterkten en korte termijn kansen. Daarbij worden creativiteitstechnieken toegepast, zoals associatie en analogie, met handreikingen uit heel andere contexten. Deze ideeën worden vervolgens teruggekoppeld naar de eigenlijke context. Kansrijke combinaties worden later nader uitgewerkt (methode: Kennisontwikkeling Ambulant Plannen).
- Een prijsvraag is een methode om in korte tijd een diversiteit aan ideeën te stimuleren (methode: Prijsvraag).
- Via een verkenning van dominante trends en (mogelijke) trendbreuken worden een aantal scenario's uitgewerkt (methode: Scenario's).

Het algemene idee is duidelijk: wie behoefte heeft aan nieuwe ideeën en ingangen heeft baat bij veel ideeën, hoe meer en hoe wilder hoe beter. Vervolgens moet een selectie uit deze ideeën wel weer landen op aarde en zo worden uitgewerkt dat ze ook uitvoerbaar zijn.

#### 4.2.4 Conclusies en evaluatie

1. Ontwerpen vereist creativiteit. Dat spreekt vanzelf: voor vernieuwing heb je nieuwe ideeën nodig. Dit element van ontwerpprocessen is dan ook relatief onomstreden: veel onverwachte dingen en onverwachte mensen samenbrengen, met als doel veel nieuwe ideeën.

Ontwerpen vraagt echter ook om analyse. De noodzaak daarvan komt sterk naar voren in de probleemdefiniërende fase, die bouwstenen aandraagt voor een goede ontwerpvrage. Het beschouwen van deze eerste fase gaat hand in hand met het nadenken over het ontwerpproces als geheel, de vraag wie daar bij betrokken moeten worden, en waarom en hoe.

In feite is een probleemdefiniërende fase waarin vragen worden geherstructureerd op zich al een ontwerpend proces, dat zelf een aanzienlijke mate van creativiteit vraagt. Als daarbij sprake is van verschillende frames die moeten worden geherstructureerd tot een gezamenlijke probleemstelling, dan komt de opmerking in het IMAG-rapport dat bij een goede probleemstelling 80 % van de klus geklaard is niet overdreven over.

2. Het bestaan van verschillende percepties of frames is binnen deze specifieke opdracht van groot belang. Frames zijn omvattende gehelen, waarin zowel waarden en beelden als kennis als waarnemingen een rol spelen. Naar onze mening kan ook de 'gebruikerslogica' in de omgang met de materiële/technische werkelijkheid worden gezien als onderdeel van een frame.

Het omvattende en deels impliciete karakter van frames en de verweving met de materiële werkelijkheid impliceren dat de verheldering ervan zich niet kan verlaten op een

louter rationeel-cognitieve aanpak. De meeste besproken benaderingen hebben geen oog voor dit hybride karakter van frames en zoeken alleen naar de bewuste opvattingen en meningen van betrokkenen. De benadering van Jelsma, waarin een 'sociotechnisch landschap' een belangrijke theoretische notie is, voegt hieraan een andere dimensie toe. Dit heeft ook praktische implicaties. Deze benadering stimuleert niet alleen tot interviews maar ook tot observatie van gedrag. De dagelijkse routines en gewoonten van mensen in de omgang met hun omgeving bevatten veel informatie over de meer impliciete aspecten van frames.

3. In onze opdracht hebben we te maken met verschillende groepen die niet alleen verschillende percepties hebben maar ook belangen. Zoals we hebben gezien zet het COCD in zo'n geval onmiddellijk een waarschuwingsbord neer: als je mensen bij elkaar zet die belangentegenstellingen hebben, dan is de kans van slagen van creatieve processen klein. Ook uit het overzichtsrapport van Alterra valt dit af te leiden, maar dan impliciet; de methoden waarin belanghebbenden met elkaar creatieve processen doormaken vragen om een hoge mate van vrijheid, onafhankelijkheid en motivatie van de betrokkenen, stelt Alterra. In de meeste gevallen blijken ontwerpers de informatie over belanghebbenden vooral via literatuur, interviews en informatieve bijeenkomsten te vergaren.

Daar is misschien echter iets aan te doen, als we ervoor kunnen zorgen dat de belangentegenstellingen tussen belanghebbenden in de probleemdefiniërende fase worden geherstructureerd. Dit is in principe denkbaar. De praktijk leert echter dat belangentegenstellingen rond landbouw vaak zijn geassocieerd met wantrouwen. Deze eventuele route lijkt ons daarom zoveel investering, procesbegeleiding en creatieve technieken te vragen dat het voor een relatief bescheiden onderzoeksproject niet de meest begaanbare weg lijkt te zijn.

4. Dit rapport spreekt echter niet voor niets van een interactief ontwerpproces. Het ontwerpproces dient wel een basis te hebben in deze frames en in interactie met belanghebbenden plaats te vinden. Het is niet de bedoeling dat een groep vrije geesten een ideaal veehouderijsysteem opzet dat los staat van de praktijk.
5. Het gegeven dat het hier in feite gaat om het (her-)ontwerpen van technische systemen impliceert dat de methodiek van Jelsma belangrijke aanknopingspunten biedt voor het ontwerpproces dat hier aan de orde is, omdat het zeer concreet aansluit bij het functioneren van de technische realiteit van de huidige praktijk.

Ook de manier waarop gebruikers (voor ons belanghebbenden) in dit stappenplan een plaats krijgen biedt perspectief. De methode presenteert geen zwart-wit situatie waarin ze wel of niet zijn betrokken, maar betreft ze op selectieve en precieze manieren. In de probleemstellende fase worden ze, simpel gezegd, gezien als informatiebron (via observatie), in de ontwerpfasen wordt een geselecteerde groep van hen deel van het ontwerpteam.

Daarmee resulteert de voorgaande literatuurstudie in een keuze voor het volgende stappenplan voor het interactief ontwerpen van nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen.

Dit stappenplan omvat twee fasen en tien stappen:

- I Probleemdefinitie
  - 1. Vorming van een ontwerpteam
  - 2. Keuze van het onderwerp van (her)ontwerp
  - 3. Selectie van de relevante belanghebbenden
  - 4. Dataverzameling
  - 5. Interpretatie data
  - 6. Vaststellen ontwerpvrage
- II Probleemoplossing
  - 7. (Her)ontwerp: ideeëngeneratie
  - 8. Selectie en verdere uitwerking ideeën
  - 9. Testen van prototypes in de praktijk
  - 10. Evaluatie procedure

### **4.3 Ervaringen in het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen'**

#### 4.3.1 Inleiding

Het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen, dat in hoofdstuk 5 besproken wordt, toetst een methode voor interactief ontwerpen in de praktijk. Dit om antwoord te krijgen op de vraag hoe interactieve ontwerpprocessen kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van maatschappelijk geaccepteerde diervriendelijke veehouderijsystemen. Het unieke van interactieve ontwerpprocessen is dat niet uitsluitend onderzoekers op grond van hun expertise nadenken over (bijvoorbeeld) een nieuw ontwerp voor veehouderijsystemen, maar dat ook andere belanghebbenden bij het proces betrokken worden. Hierdoor kan tijdens het proces naast de 'gebruikelijke' kennis van onderzoekers ook gebruikgemaakt worden van kennis en expertise die afkomstig is van verschillende invalshoeken en verschillende niveaus. Zo ontstaat niet alleen een interactief proces maar ook een ontwerp dat op interdisciplinaire kennis berust en waarvoor draagvlak bij de diverse betrokken partijen bestaat. In de literatuur over interactieve ontwerpprocessen wordt daarom veel nadruk gelegd om de zogenaamde gelijkwaardigheid van kennisbronnen.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Het belang van deze gelijkwaardigheid van kennisbronnen in interactieve ontwerpprocessen kan zowel op principiële als op praktische gronden beargumenteerd worden. Het principiële argument is dat de kennis van bijvoorbeeld wetenschappers, consumenten en boeren elk een eigen perspectief op de werkelijkheid vertegenwoordigen. Al deze perspectieven hebben hun sterke en zwakke kanten en er bestaat geen neutraal gezichtspunt dat één van deze perspectieven tot superieur zou kunnen bestempelen. Dit principiële argument is gebaseerd op een sociaal-constructivistische wetenschapsopvatting die zeker in natuurwetenschappelijke kringen behoorlijk controversieel is. Naast dit principiële argument bestaat er echter ook een praktische reden om te pleiten voor een zekere gelijkwaardigheid van kennisbronnen in interactieve ontwerpprocessen. De ervaring leert namelijk dat wanneer bepaalde kennis, bijvoorbeeld van boeren of consumenten, als minderwaardig wordt gezien, deze partijen het gevoel krijgen dat toch niet naar hen wordt geluisterd met als gevolg dat zij geen actieve inbreng zullen leveren of zelfs zullen gaan tegenwerken en daarmee de kans verkleinen is op het ontstaan van maatschappelijk draagvlak voor de uitkomsten van het ontwerpproces. Een zekere gelijkwaardigheid van kennisbronnen is daarmee instrumenteel voor het welslagen van interactieve ontwerpprocessen.

Het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen is niet het eerste interactieve ontwerpproces. Binnen het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe veehouderijsystemen' (348) is al enige ervaring opgedaan met dergelijke processen. De ervaringen met belanghebbenden die in dat onderzoeksprogramma zijn opgedaan komen in deze paragraaf aan de orde. In hoofdstuk 5 gaan we in detail in op het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen.

#### 4.3.2 Het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen'

Het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen' (348) kreeg als opdracht mee onderzoek uit te voeren dat moest bijdragen aan een omslag van een maatschappelijk getolereerde naar een maatschappelijk gewenste veehouderij. Een - voor Wageningen UR - heel nieuwe manier van onderzoek doen werd geboren:

- belanghebbenden uit het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en overheid moesten bij het proces betrokken worden om daagvlak te creëren;
- onderzoekers van verschillende disciplines en onderzoeksinstituten moesten met elkaar samenwerken en systeeminnovatie stond centraal (Programma Nieuwe Veehouderijsystemen, 2003).

Kenmerkend voor systeeminnovaties is dat er een ingrijpende cultuuromslag plaatsvindt bij alle betrokkenen. Ook wordt een integrale vernieuwing nagestreefd en geen partiële verbetering (Ketelaar-de Lauwere et al., 2000).

Het is onmogelijk om een systeeminnovatie van de ene op de andere dag te bereiken. Daarvoor zijn een aantal goed doordachte stappen nodig en is betrokkenheid van belanghebbenden onontbeerlijk. Een essentieel onderdeel van het proces dat uiteindelijk tot systeeminnovatie moet leiden (of tot de aanzet daartoe) is het formuleren van een gewenst toekomstbeeld of wensbeeld dat door alle betrokkenen wordt gedragen. Ook is het belangrijk om een autonoom toekomstbeeld te schetsen: hoe zou de veehouderij er over 40 jaar uitzien als we helemaal niets zouden doen om een wending naar duurzaamheid te bewerkstelligen? Door confrontatie van het wensbeeld met het autonome toekomstbeeld wordt duidelijk waar systeeminnovaties op ingezet zouden moeten worden. Vervolgens kan het zogenaamde 'backcasten' beginnen, het proces waarin door achterwaarts vooruit te denken wordt bepaald (of wordt geprobeerd te bepalen) wat er nu moet gebeuren om een gesteld doel in de verre toekomst te bereiken. Gelukkig is het proces niet zo zwart-wit als nu wordt geschetst. Er zijn meerdere wegen die naar Rome leiden; Rome is de duurzame veehouderij, de diverse wegen ernaartoe zijn de wensbeelden. De ene belanghebbende zal het ene wensbeeld prefereren, de andere het andere. De ene belanghebbende zal zoeken naar technologische oplossingen om duurzame veehouderij te bereiken en de andere een meer natuurlijke weg bewandelen. Het is wel belangrijk dat de belanghebbende medestanders zoekt (of laat zoeken door betrokken onderzoekers), want omschakelen naar duurzaamheid kan je niet alleen.

#### *Langetermijninnovatiedoelen*

In het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen' stonden de lange termijn innovatiedoelen centraal. Deze waren gebaseerd op de wensbeelden die samen met

belanghebbenden in een omvattend proces (met workshops, interviews, discussies) waren vastgesteld. Ze golden voor elk wensbeeld, maar konden per wensbeeld op een andere manier gerealiseerd worden. De langetermijninnovatiedoelen waren tamelijk vaag:

- het bereiken van maximale transparantie in de keten;
- het sluiten van kringlopen om de milieubelasting terug te brengen met een factor 20;
- het verbeteren van het dierenwelzijn en de voedselveiligheid met een factor 20;
- het verkrijgen van dierlijke voedselproducten met een meerwaarde;
- het ontwikkelen van nieuwe producten en diensten;
- het afstemmen van diersystemen aan dierhouders.

Ze boden echter wel een houvast voor het opstarten van een aantal stapsgewijze innovatietrajecten die uit een serie korte termijn innovaties bestonden (Ketelaar-de Lauwere et al., 2000). Belanghebbenden moesten in dat proces een doorslaggevende rol spelen. Het programmateam gaf alleen onderzoeksgeld aan onderzoekers die betrokken waren en meestal een faciliterende rol speelden in projecten die door belanghebbenden werden ingediend en die door korte termijn innovaties uiteindelijk (in 2040) zouden bijdragen aan het realiseren van een aantal lange termijn innovatiedoelen. Het was de bedoeling dat de trekkende belanghebbende en een onderzoeker samen het projectleiderschap hadden. Ook werd aan elk projectteam een procesbegeleider toegevoegd.

#### *Belanghebbenden*

De ervaringen met belanghebbenden binnen het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen' werden opgeschreven door Grin et al. (2004). Ook worden ervaringen van diverse projectleiders (afkomstig uit het onderzoek) meegenomen (Van der Klis et al., 2003; Visieproject Vleeskalverhouderij, 2003). De hieronder weergegeven ervaringen met belanghebbenden zijn gebaseerd op ervaringen opgedaan in zes projecten.

#### *Betrokkenheid van belanghebbenden*

Het bleek niet altijd even gemakkelijk te zijn de belanghebbenden betrokken te houden. Het werd voor hen soms snel te 'zweverig' of teveel een 'ver van mijn bed show'. Ook hadden zowel belanghebbenden als onderzoekers duidelijk moeite met hun nieuwe rol. Belanghebbenden konden gewoon niet geloven dat zij het nu voor het zeggen hadden en dat de onderzoekers alleen een faciliterende rol speelden (Grin et al., 2004). Dit wekte soms zelfs irritaties op bij de belanghebbenden. Tegen onderzoekers werd dan wel gezegd 'Werken jullie het eerst maar eens wat verder uit, dan kijken wij daarna wel wat we ervan vinden' (en dit was natuurlijk ook koren op de molen van bepaalde onderzoekers).

#### *Onevenwichtige verdeling van belanghebbenden*

In één project speelde de trekkende belanghebbende zo'n dominante rol dat andere belanghebbenden min of meer afhaakten of in ieder geval veel minder betrokken waren. De focus in het project kwam dan ook erg op die van de betreffende belanghebbende te liggen (Grin et al., 2004). Deze behoorde tot een maatschappelijke organisatie en was erg enthousiast over het proces. In een ander project waren de primaire producenten (veehouders) behoorlijk goed vertegenwoordigd. Andere partijen, zoals banken, retailers en maatschappelijke organisaties, waren echter ondervertegenwoordigd. Hierdoor was het moeilijk om lange

termijn visies te ontwikkelen. De betreffende groep belanghebbenden zag nauwelijks het nut in van lange termijn systeemveranderingen bij boeren en andere direct betrokkenen (Van der Klis et al., 2003).

### *Belanghebbenden kunnen zich 'bedreigd' voelen*

In een aantal projecten kwam naar voren dat bepaalde belanghebbenden zich wat bedreigd leken te voelen door de toekomstscenario's die aan hen voorgelegd werden (Van der Klis et al., 2003; Visieproject Vleeskalverhouderij, 2003). Een project dat als doel had innovatieve pluimveevleesketens te ontwikkelen bleef daarom een beetje in de korte termijn hangen. Pluimveehouders durfden eigenlijk niet uit te spreken dat ze het aantal vleeskuikens per vierkante meter wel zouden kunnen beperken uit angst dat de overheid dan wel eens zou kunnen bepalen dat ze het aantal vleeskuikens per vierkante meter tot het genoemde aantal zouden moeten beperken (Van der Klis et al., 2003). Primaire producenten lijken de overheid dus niet altijd te vertrouwen<sup>1</sup> en dit kan hen belemmeren in hun creatieve denken.

Niet alleen de als onbetrouwbaar ervaren overheid kan echter maken dat belanghebbenden niet vrijuit willen of kunnen spreken. Andere ketenpartners kunnen dit evenzeer. Dit heeft te maken met de machtsverhoudingen die in de keten een rol spelen. Pluimveehouders zijn vaak kleine zelfstandigen met weinig of geen personeel (meestal gezinsleden) die voor hun inkomen en de toelevering van hun kuikens en grondstoffen (bijvoorbeeld voer) en voor de aflevering van hun slachtrijpe kuikens afhankelijk zijn van grote bedrijven. Te veel wensen hebben (bijvoorbeeld op het gebied van duurzaamheid) kan hen tot een onaantrekkelijke partner maken voor het afsluiten van een contract.

Iets dergelijks is aan de hand in de vleeskalverhouderij. De grote kalverintegraties zijn in belangrijke mate bepalend voor de wijze waarop 'hun' kalverhouders de kalveren houden. In het visieproject vleeskalveren speelden de kalverintegraties daarom ook een dominante rol die het moeilijk maakte om draagvlak te creëren voor de voorgestelde lange termijn oplossingen (Visieproject Vleeskalverhouderij, 2003). Deze houding was overigens wel begrijpelijk. De kalverhouderij wordt door LNV al als vooruitstrevend bestempeld wat betreft het doorvoeren van innovaties op het gebied van dierenwelzijn en milieu. Het feit dat de doorgevoerde innovaties nog niet voldoende bijdroegen aan de wenselijk geachte doelstellingen omtrent milieu en dierenwelzijn riep bij de betreffende belanghebbenden wel reacties op in de trant van 'Is het dan nooit genoeg?' en 'Laat ze dan eerst eens komen kijken wat we allemaal al doen'. Bovendien kampte de vleeskalverhouderijsector ten tijde van het project met grote financiële problemen. De MKZ-crisis was net achter de rug. Het is begrijpelijk dat belanghebbenden die voor hun inkomen direct afhankelijk zijn van een bepaalde sector zich wat behoudend opstellen als het gaat om het doorvoeren van systeeminnovaties in de betreffende sector. Ingrijpende veranderingen raken hen direct in de portemonnee. Belanghebbenden die er wat verder vanaf staan (bijvoorbeeld beleidsmede-

---

<sup>1</sup> Dit is een veel gehoorde klacht. In een onderzoek naar motieven van boeren en tuinders om al of niet om te schakelen naar geïntegreerde of biologische teelt bleek ook dat wantrouwen ten opzichte van de overheid volgens veel deskundigen een motief was om niet om te schakelen. Dit wantrouwen was overigens niet altijd afkomstig van de potentiële omschakelaar zelf. Een boer die al omgeschakeld was naar duurzame teeltmethoden meldde dat hij door zijn minder vooruitstrevende collega's met de nek werd aangekeken omdat zij bang waren dat de overheid straks wettelijk zou voorschrijven wat de vooruitstrevende boer al deed (De Lauwere et al., 2003).

werkers of maatschappelijke organisaties) hebben het wat dat betreft wat gemakkelijker. Zij zijn voor hun inkomen niet afhankelijk van de betreffende sector (Visieproject Vleeskalverhouderij, 2003). Een oplossing voor dit probleem is het werken vanuit een toekomstbeeld. Hierdoor komt de nadruk meer op de mogelijkheden van de toekomst te liggen en minder op de onmogelijkheden en machtsverhoudingen van het heden. Tegenstrijdige belangen of korte termijn versus lange termijn belangen wegen dan minder zwaar. Het is dan echter wel zaak 'zweverigheid' te voorkomen en goed te luisteren naar de problemen van direct betrokkenen en daar in de geschetste toekomstbeelden een oplossing voor te bieden (Grin et al., 2004). Ook het selectief uitnodigen van belanghebbenden kan soms een oplossing zijn (Van der Klis et al., 2003).

#### 4.3.3 Conclusies

Uit het voorgaande blijkt dat processen met belanghebbenden niet eenvoudig zijn. Het is moeilijk om hen actief bij het proces te betrekken en steeds weer betrokken te houden. Van tevoren is het moeilijk in te schatten hoe ze zich zullen opstellen. Soms zijn ze erg dominant en drukken daarmee een zware stempel op het proces. Dit kan weer tot gevolg hebben dat andere belanghebbenden afhaken. Ze kunnen soms ook erg onvoorspelbaar zijn in hun gedrag. Ze lijken goed mee te doen in het proces maar als er spijkers met koppen geslagen moeten worden (draagvlak gecreëerd, vervolgfafspraken gemaakt) haken ze af of hebben ineens een andere mening. Deze problemen kunnen ook de kop op steken tijdens workshops waar meerdere belanghebbenden aanwezig zijn. Tijdens workshops zijn het aantal aanmeldingen van belanghebbenden en de uiteindelijke opkomst ook altijd onvoorspelbare factoren. Ook als de projectleiding goed nagedacht heeft over welke belanghebbenden hij of zij wil uitnodigen en zelfs als veel belanghebbenden zich hebben aangemeld, is het nooit te voorspellen wie er uiteindelijk op komen dagen en hoe ze zich zullen gedragen.

Tegenstrijdige belangen tussen verschillende belanghebbenden, of belanghebbenden die zich op één of andere manier bedreigd voelen door het proces, kunnen interactieve processen ook ingewikkeld maken. Belanghebbenden kunnen zich bedreigd voelen omdat de nieuw te nemen maatregelen die uiteindelijk tot duurzame systemen moeten leiden hen direct raken in de portemonnee of omdat ze bang zijn dat hun creatieve ideeën veel sneller dan door hen bedoeld tot wetgeving verheven worden. Het is niet eenvoudig om hiermee om te gaan. Vertrouwen in elkaar en in de overheid als wetgevend orgaan is van essentieel belang. Ook moet er voor iedereen ruimte zijn in het proces. Er zijn tenslotte meerdere wegen die naar Rome leiden en een ieder moet de weg kunnen kiezen die hem of haar past.



Gezamenlijke visieontwikkeling alvorens aan het uitdenken van innovatieve oplossingen te beginnen, zoals bijvoorbeeld centraal staat in een methode als 'backcasting', is daarom belangrijk: waar willen we staan over 15, 20, 30, 40 jaar en wat gaan we nu doen om dat te bereiken?<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Uiteindelijk is het achterwaarts vooruitdenken vanuit uiteenlopende toekomstbeelden ('backcasting') echter eerder een poging om hardnekkige belangentegenstellingen te omzeilen dan een methode om deze belangentegenstellingen werkelijk te overbruggen als noodzakelijke eerste stap in het formuleren van een gezamenlijke ontwerpvrage. Overigens is dit probleem van hoe om te gaan met hardnekkige belangentegenstellingen absoluut niet uniek voor 'backcasting' of het onderzoeksprogramma 'Nieuwe veehouderijsystemen'. Sterker nog, het vinden van een oplossing voor dit probleem is waarschijnlijk de belangrijkste methodische uitdaging voor alle interactieve ontwerpprocessen.



## 5. Diervriendelijke viskweeksystemen

*Carolien de Lauwere, Volkert Beekman, Marc Bracke en Adriaan Kole*

### 5.1 Ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen

Het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen was er op gericht om samen met uiteenlopende belanghebbenden te komen tot een interactief proces dat zou leiden tot een ontwerp voor een maatschappelijk geaccepteerd en diervriendelijk viskweekstelsel.<sup>1</sup> Daarbij was in dit project het proces belangrijker dan het uiteindelijke ontwerp.

Voor het ontwerpen van een diervriendelijk en maatschappelijk geaccepteerd viskweekstelsel werd gekozen voor het stappenplan zoals beschreven in 4.2.4. Dit stappenplan leent zich uitstekend voor het (her)ontwerpen van technische systemen en een viskweekstelsel is in zekere zin op te vatten als een technisch systeem. In het kort ziet het stappenplan er als volgt uit:

- er is een probleemdefiniërende fase en een probleemoplossende fase;
- de probleemdefiniërende fase bestaat uit 1) vorming van een ontwerpteam, 2) keuze van het onderwerp van (her)ontwerp, 3) selectie van relevante belanghebbenden, 4) dataverzameling, 5) interpretatie van de data, en 6) het vaststellen van de ontwerp-vraag;
- de probleemoplossende fase bestaat uit 7) (her)ontwerp en ideeëngeneratie, 8) selectie en verdere uitwerking van ideeën, 9) testen van prototypes in de praktijk, en 10) evaluatie procedure.

In het ontwerpatelier werden in vogelvlucht min of meer dezelfde stappen doorlopen:

#### I. Probleemdefinitie:

- Er werd niet van tevoren een ontwerpteam gevormd, maar er was wel een soort kernteam dat het ontwerpatelier samen met procesbegeleiders heeft voorbereid. Alle aanwezigen bij het ontwerpatelier (met uitzondering van de procesbegeleiders) vormden met elkaar het ontwerpteam.
- Het onderwerp van (her)ontwerp was een maatschappelijk geaccepteerd en diervriendelijk viskweekstelsel.
- De relevante belanghebbenden werden door het kernteam dat het ontwerpatelier voorbereidde geselecteerd en uitgenodigd.
- Dataverzameling en de bijbehorende interpretatie van data vond maar beperkt plaats, namelijk tijdens het ontwerpatelier zelf.<sup>2</sup> In twee groepen werd door de procesbegeleiders geïnventariseerd wat de aanwezigen beschouwden als zorgpunten en/of zwaktes in de huidige viskwekerij en wat ze beschouwden als kwaliteiten en/of sterktes in de sector. Op deze manier kon een indruk verkre-

---

<sup>1</sup> De lijst met deelnemers aan het ontwerpatelier is opgenomen in bijlage 2.

<sup>2</sup> Overigens was daarnaast het idee dat de dataverzameling in het kwantitatieve consumentenonderzoek (hoofdstuk 2) en de kwalitatieve stakeholderanalyse (hoofdstuk 3) ook ingebracht zouden worden tijdens het ontwerpatelier. Dit heeft helaas maar in beperkte mate gestalte gekregen.

gen worden van de handelingstheorieën en daarbij behorende waarden van de verschillende aanwezige belanghebbenden.

- Na de inventarisatie van de zorgen en/of zwaktes en de kwaliteiten en/of sterktes in de viskwekerij werd de ontwerpvrage definitief vastgesteld. In de ene groep bleef de ontwerpvrage ongewijzigd: 'Ontwerp, bedenk nieuwe diervriendelijke viskweeksystemen of aquaculturen, die kunnen rekenen op maatschappelijke acceptatie en draagvlak'. Wel werden er wat nuanceringen gemaakt die het ontwerp wat afbakenden. Zo werd gezegd dat het niet om het ontwerp van hele systemen moest gaan maar om aspecten van systemen. Ook werd er vanuit gegaan dat de waterkwaliteit goed moest zijn, dat de controleerbaarheid van het systeem gericht moest zijn op het gedrag en welzijn van vissen, dat het aantal vissoorten beperkt moest blijven tot meerval en paling omdat elke soort vis zijn eigen specifieke eisen heeft, en dat de term maatschappelijke acceptatie vaag was en daarom wat genuanceerd zou moeten worden. In de andere groep werd de ontwerpvrage op basis van de geïnventariseerde zorgen, zwaktes, kwaliteiten en sterktes wat aangepast: 'Ontwerp, bedenk nieuwe diervriendelijke, vermarktbaar viskweekketens op basis van maatschappelijk draagvlak'. Ook hier werden nuanceringen gemaakt: het ontwerp moest vermarktbaar zijn, uitsluitend gericht op meerval en paling, diervriendelijkheid moest vooral gebaseerd zijn op het kunnen ontplooiën van natuurlijk gedrag en de keten moest als geheel meegenomen worden.

## II. Probleemoplossing:

- Na het definitief vaststellen van de ontwerpvrage volgde de ideeëngeneratie (wederom in twee groepen). Om deelnemers los te krijgen uit het heden en hen zo met een meer open geest over de toekomst na te laten denken, werd eerst gevraagd naar ieders droombeeld of wensbeeld ten aanzien van diervriendelijke viskweeksystemen. Vervolgens vond een brainstorm plaats om zoveel mogelijk ideeën te verzamelen (divergentie). Het was daarbij verboden om op elkaar te reageren met 'ja maar' omdat dit de creativiteit kan doden (uitstel van oordeel). Op het moment dat de ideeën uitgeput dreigden te raken werd in één groep een creativiteitsbevorderende techniek toegepast, een vervreemdingstechniek. Deelnemers werd gevraagd wie hun held was en wat zo kenmerkend is aan hem of haar. Vervolgens werd gevraagd 'Hoe zou deze held met het probleem zijn omgegaan?' Dit leverde 23 extra ideeën op (boven de 34 ideeën die in deze groep al genoemd waren). In de andere groep, waar geen vervreemdingstechniek werd toegepast, werden 60 ideeën gegenereerd.
- Na het verzamelen van alle mogelijke ideeën op het gebied van de viskwekerij vond een selectie van ideeën plaats (convergentie). De deelnemers mochten de ideeën die hen het meeste aanspraken voorzien van één blauwe, rode of gele sticker. Van elke kleur kregen ze 7 stickers. Blauw stond voor ideeën die relatief gemakkelijk en op korte termijn uitvoerbaar waren, weinig risico met zich meebrachten, waarschijnlijk een hoge aanvaardbaarheid hadden en waarvan waarschijnlijk voorbeelden voorhanden waren. Rood stond voor innovatieve, spannende ideeën die op middellange termijn uitvoerbaar waren, eventueel voor een doorbraak zouden kunnen zorgen en toch implementeerbaar waren.

Geel tenslotte stond voor ideeën voor de toekomst (lange termijn). Ze waren uitdagend, leken nu nog onmogelijk en konden derhalve ook als 'de rode ideeën van morgen' bestempeld worden.

- De ideeënselectierondes leverden een aantal clusters van ideeën op die in sub-groepjes nader werden uitgewerkt op een poster. Daarbij werd gebruikgemaakt van tekenmateriaal en beeldmateriaal (foto's uit tijdschriften) en kon de hulp worden ingeroepen van een tekenaar. Op de posters moest in ieder geval naar voren komen wat het doel, het nut en de noodzaak was van het geschetste (element van een) viskweekstelsel. Tevens moest aangegeven worden wanneer het geschetste beeld werkelijkheid kon worden (doorkijk). Ook werd om een actieplan gevraagd met daarin aandacht voor de vragen: 1) Wie moet wanneer welke acties ondernemen en op welke manier moet hij of zij dat doen, 2) Met wie kan een coalitie gesloten worden om het geschetste (element van een) viskweekstelsel te realiseren, 3) Hoe ziet het institutionele kader eruit?, 4) Wie is de trekker of het aanspreekpunt?, 5) Wat zijn de risico's en welke oplossingen zijn daarvoor te bedenken?, en 6) Wanneer komt de nieuw te vormen projectgroep voor het eerst bij elkaar?
- Na het uitwerken van de ideeën volgde de presentatie ervan aan alle aanwezigen. Na een korte uitleg was er enige tijd voor discussie en konden suggesties en aanbevelingen gedaan worden in de vorm van kleine briefjes die bij de betreffende poster geplakt konden worden. Deze stap in het proces kan eventueel opgevat worden als een eerste toets aan de praktijk (hoe reageren andere belanghebbenden op het voorgestelde ontwerp?). Uiteraard was er in het project geen ruimte voor het echte toetsen van prototypes van ontwerpen in de praktijk. Hoewel de intentie er wel was om op basis van de geschetste (elementen van) ontwerpen voor viskweeksystemen samen met de aanwezige belanghebbenden afspraken voor vervolgonderzoek te maken aan het eind van het ontwerpatelier, bleef deze stap in het proces wat in de lucht hangen;
- Het ontwerpatelier werd afgesloten door de projectleider en twee andere aanwezigen. Zij gaven een korte inhoudelijke reactie op de uitkomsten van het ontwerpatelier (evaluatie).

## **5.2 Resultaten van het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen**

### **5.2.1 Achtergrondinformatie**

Viskweeksystemen vormden voor een aantal mensen die op het ontwerpatelier aanwezig waren nog behoorlijk onbekende materie. Voorafgaand aan het groepsworkshop, waarin het ontwerpen van diervriendelijke viskweeksystemen centraal stond, werd daarom een korte presentatie gehouden over viskweeksystemen. Deze presentatie werd voorbereid door onderzoekers van het RIVO (Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek) en gehouden door iemand uit het kernteam die zelf weinig van viskweeksystemen afwist in een poging het verhaal zo neutraal mogelijk te vertellen.

Een aantal factoren die voor het welzijn van vissen van belang worden geacht kwamen aan de orde:

- Het houderijsysteem is belangrijk. Aspecten hiervan zijn de waterkwaliteit, de dichtheid (aantal vissen per volume-eenheid), de lichtperiode (aantal uren licht per dag) en het vermijden en bestrijden van ziektes.
- Vissen worden regelmatig op grootte gesorteerd. De manier waarop en de frequentie is afhankelijk van het soort vis. Sorteren is waarschijnlijk stressvol voor de vissen omdat ze op één of andere manier gehanteerd moeten worden (vooral door machines).
- Voordat vissen geslacht worden, moeten ze helemaal schoon worden van binnen. Om dit te bewerkstelligen worden ze afhankelijk van het soort vis kortere of langere tijd voor het slachten overgeplaatst in bakken met schoon en kouder water waarin ze geen voer krijgen. Door het gebrek aan voer en de lagere watertemperatuur gaat de stofwisseling omlaag. Hierdoor wordt voorkomen dat de vissen na het doden van binnenuit opgegeten worden door hun eigen organen die erg actief zijn als vissen normaal gevoerd worden tot het moment van slachten. Bovendien verliezen de vissen in de bakken met schoon water hun grondsmak die ze kunnen krijgen door algafzetting in de bakken waarin ze opgegroeid zijn.
- Als de vissen slachtrijp zijn worden ze veelal overgepompt in tanks en over kortere of langere afstanden in vrachtauto's getransporteerd naar de plaats waar ze geslacht worden. Aspecten als de wijze van hanteren, de transportduur, de dichtheid, de waterkwaliteit en het optreden van trillingen zijn hier van belang.
- Veel vissen worden bedwelmd voordat ze gedood worden. Het is belangrijk dat dit correct gebeurt om te voorkomen dat de dieren weer bijkomen voordat de dood intreedt.
- Het doden van vis moet ook op correcte wijze gebeuren zodat lijden tot een minimum beperkt wordt (of uitgesloten). Hieraan wordt al veel onderzoek gedaan.

### 5.2.2 Zorgen over en zwaktes van huidige viskweeksystemen

De huidige viskweeksystemen bleken bij de aanwezigen op het ontwerpatelier wel wat vragen op te roepen. Het welzijn van de vissen werd bijvoorbeeld vaak genoemd en aspecten die daarmee te maken hebben, zoals het doden en het transport van vis, het gebrek aan objectieve kennis over vissenwelzijn, de grote dichtheid (veel vissen in één bak), de wijze van voeding en het soort voer en het feit dat de dieren door verveling mogelijk aan passieve stress lijden. Ook was men bezorgd over de houderijsystemen voor vissen. Een aantal keren werd genoemd dat we niet dezelfde fout moesten maken als in de intensieve veehouderij, maar direct op een duurzaam en diervriendelijk houderijsysteem moesten focussen. Andere zorgen betroffen de soortenrijkdom van vis en de daarbij behorende soortspecifieke behoeften waarvan we nog weinig weten. De geringe aaibaarheid van vissen werd ook genoemd als punt van zorg omdat dit gevolgen kan hebben voor de maatschappelijke acceptatie en het daarbij behorende consumentengedrag: Zijn consumenten wel bereid te betalen voor diervriendelijke vis? Hoe zit het met het gebruik van diergeneesmiddelen (preventief of curatief) en is de consument hiervan op de hoogte? Voor de keten werd ook aandacht gevraagd: Hoe is de samenwerking georganiseerd? Wie heeft welke belangen?

Hoe zit het met de regelgeving? Ten slotte waren er zorgen over de economische haalbaarheid en de concurrentiepositie ten opzichte van andere landen.

### 5.2.3 Kwaliteiten en sterktes van huidige viskweeksystemen

De huidige viskweeksystemen riepen niet alleen zorgen op. De aanwezigen op het ontwerpatelier zagen ook kwaliteiten en goede of sterke kanten van viskweeksystemen. Het belangrijkste sterke punt van viskweeksystemen dat genoemd werd was het gezonde imago van vis. Vis eten is gezond. Dit komt omdat visvlees omega-3 vetzuren (meervoudige, onverzadigde vetzuren) bevat die goed zijn voor de hersenen en het immuunsysteem en werkzaam zijn tegen hart- en vaatziekten en Alzheimer. Het is dan wel belangrijk dat de vissen de juiste voeding krijgen want anders kan dit effect verloren gaan (en dat is dan weer een zorgpunt). Daarnaast is in de viskwekerij nog veel pioniersenthousiasme te vinden en is er aandacht voor vernieuwing. Vistelers lijken alerter omdat men gezien heeft wat fout ging in de intensieve veehouderij en men deze fout geen tweede keer wil maken. De viskwekerij is nog volop in ontwikkeling waardoor er nog sturingsmogelijkheden zijn. Andere belangrijke pluspunten van viskweeksystemen zijn volgens de deelnemers duurzaamheid en controleerbaarheid. Dit geldt dan vooral voor de recirculatiesystemen. Hierin zijn waterstromen gesloten en worden reststromen volledig gecontroleerd, wat gunstig is voor het milieu. Ook biedt een dergelijk systeem optimale controlemogelijkheden, bijvoorbeeld voor de waterkwaliteit, de gezondheid van de vissen en de voedselveiligheid. Andere positieve punten die genoemd zijn over het kweken van vis zijn het voorkomen van overbevissing, de mogelijkheden voor productdifferentiatie, nog veel onontgonnen marktmogelijkheden en het feit dat viskwekerij gemakkelijk te combineren is met andere vormen van dierhouderij en plantenteelt.

### 5.2.4 Dromen over en wensbeelden voor toekomstige viskweeksystemen

Alvorens met de ideeëngeneratie te beginnen werd aan iedere deelnemer van het ontwerpatelier gevraagd hoe hun ideale viskweekstelsel eruit zag. Een aantal elementen kwamen in meerdere wensbeelden terug:

- Geïntegreerde systemen: meerdere vissoorten in één systeem met ruimte voor soortspecifieke behoeften of zelfs meerdere ecosystemen in één systeem (cf. Burgers' Bush, Arnhem).
- Ruimte voor natuurlijk gedrag: huisvesting biedt ruimte voor vissoortspecifiek gedrag, grote bak met lage visdichtheid, vis moet afleiding hebben en zich kunnen verstoppen, veel verrijking binnen het systeem, verschillende functiegebieden in de bak, visstad met vermaak voor de vissen.
- Zelfregulerend systeem: groot zelfsorterend, zelfvoerend, zelfsturend recirculatiesysteem met veel verrijking voor de vissen. De vissen komen er als klein visje in en als grote, slachtrijpe vis weer uit. Sorteren van vissen op grootte vindt automatisch plaats zonder dat dit belastend is voor de vis; de vis sorteert zichzelf.
- Monitoring: het welzijn en de gezondheid van de vissen wordt on-line gemonitord. Het betreft gesloten systemen. De vissen zitten wel binnen in verband met de ge-

zondheidsstatus van de dieren. Goede afvoer van mest en beheersing van waterkwaliteit.

- **Transparantie:** De viskweeksystemen zijn niet alleen diervriendelijk; ze zien er ook leuk uit voor burgers/consumenten met planten en glazen wanden (of ander doorzichtig materiaal) waar bezoekers doorheen kunnen kijken ('een dagje aquarium'). De wanden van de bakken zijn maar aan één kant doorzichtig zodat de vissen geen last hebben van de kijkende burgers/consumenten. De controle is optimaal door recirculatie. Het systeem is daarom duurzaam te noemen.
- **Symbiose/evenwicht:** alleen vissen houden die eigen zijn aan het land. 'Ocean-ranging': combinatie natuur en houderij; meststoffen van de vissen zijn voedingsstoffen voor de plant die weer door de vis gegeten wordt.
- **Goede PR:** vis is gezond voor iedereen, toegankelijk voor iedereen en afkomstig van een nette industrie.

### 5.2.5 Toekomstige viskweeksystemen: ideeëngeneratie

Na het formuleren van de droombeelden volgt de ideeëngeneratie. Twee groepen deelnemers aan het ontwerpatelier genereren met elkaar 117 ideeën. De ideeën verschillen in de mate van innovativiteit en daarmee in tijdshorizon (op korte termijn, middellange termijn of lange termijn te realiseren). Ze sluiten aan bij verschillende thema's zoals bijvoorbeeld dierenwelzijn, milieu, transparantie, lekker eten, etcetera. Om het mogelijk te maken de meest aansprekende ideeën te selecteren en zo mogelijk te clusteren, vindt een prioriteringsronde plaats. De deelnemers van het ontwerpatelier krijgen daartoe ieder 21 stickers, 7 gele voor uiterst innovatieve, schijnbaar onmogelijke ideeën die op lange termijn wellicht ooit gerealiseerd kunnen worden, 7 rode voor innovatieve, spannende ideeën die op middellange termijn gerealiseerd kunnen worden en 7 blauwe voor ideeën die op korte termijn gerealiseerd kunnen worden (zie 5.1). De ideeën die op de meeste steun van de aanwezigen konden rekenen waren (gerangschikt naar het aantal stickers):

- poly-cultuur van vis (één bak, soorten vis bij elkaar zoals in China 4000 jaar geleden). Gemengde bedrijven met verschillende soorten (karper, snoek, etcetera) bij elkaar (in het pretpark). Leuk agroproductiepark voor vis;
- integratie van systemen: Viskwekerij in hal à lá Burgers' Bush in combinatie met visstad: jungle-vis. Integratie visuele dingen, pretpark, zelf vissen, windmolen, educatief, zelf je vis uitkiezen (pick your fish): meerwaarde voor suffe vis;
- combinatie viskweek met plantproductie (zout en zoet)/combinatie met andere teelten (tomaten/gras/slakken/zeewier/kruiden/rijstvelden → geïntegreerd sushi-systeem);
- vissystemen met schuilplaatsen/wegkruipmogelijkheden;
- viskweekpark, rondleidingen/transparant;
- zelfregulerend/zelfsorterend systeem: niet meer getransporteerd voor slacht, slachtrijp ergens naar toe zwemmen: alternatief voor sorteren;
- mobiele slachterij;
- afwisselend voedsel;
- alles op één bedrijf;
- natuurlijke voortplanting;



- voedsel verstoppem;
- selectie van vissen die gedijen in gevangenschap;
- samenwerking tussen visserij en kwekerij (zie bijvoorbeeld zalm in Noorwegen);
- ketenverkorting: zelf vis ophalen;
- keuk agroproductiepark voor vis;
- natuurlijk systeem;
- mooie leefomgeving: kleuren, doolhof, schuilgelegenheden, verticale waterkolommen;
- natuurlijke omgeving voor de vis aan de binnenkant van de bak en de mens aan de buitenkant;
- bacterieën viseiwit laten maken;
- combineren met andere maatschappelijke functies, bijvoorbeeld pretpark;
- activiteitenruimte voor vissen;
- super diervriendelijke systemen;
- verschillende temperatuur-gradiënten in de bak;
- verschillende dieptes;
- meten in en buiten het dier (met behulp van een chip);
- controle systeem;
- flat/doolhof in de bak zodat de vis zich kan verstoppem;
- variatie in licht;
- rivier in de bak waar ze tegenop kunnen zwemmen (klunen);
- veel glas (visueel) zodat je alles kunt zien;
- rustroosters invoegen;
- systeem met zand of modder, optimale substraten met voedselbronnen om te foerageren;
- vissen de keuze geven in houderijsysteem, variatie in systemen;
- meerval als 'breezer';
- marktontwikkeling, herkenbaarheid;
- positie van de verwerkers keren naar dienstverleners (durf);
- via internet vis bestellen op basis van plaatjes en beelden.

Het is opvallend dat met name geïntegreerde systemen veel prioriteit krijgen bij de deelnemers van het ontwerpatelier. Het betreft dan systemen waarin meerdere soorten vis tegelijkertijd gehouden worden en systemen waarin viskweek gecombineerd wordt met plantenteelt of andere teelten. Ook wordt het op prijs gesteld als de voorgestelde viskweeksystemen leuk zijn voor mens en vis. Voor mensen moet er van alles te beleven zijn in en om de viskwekerij. Voor vissen geldt eigenlijk hetzelfde. Allerlei ideeën die door de deelnemers waarschijnlijk als welzijnsbevorderend beschouwd worden, zijn geprioriteerd. Vooral op het gebied van de leefomgeving van vissen zijn veel gedetailleerde ideeën naar voren gekomen.

#### 5.2.6 De ideeën geclusterd

De geprioriteerde ideeën vormen een basis om ideeën te clusteren voor verdere uitwerking. In de ene groep worden de volgende clusters gevormd:

- het kweken van zoet- en zoutwatervissen in combinatie met plantenteelt;
- een plofchip of terminatorgen als alternatieve dodingsmethode<sup>1</sup>;
- een positie voor verwerkers met lef;
- visvriendelijke houderijsystemen;
- mobiele slachterij om transport van vissen over lange afstanden te voorkomen;
- vis als lekker hapje.

De plofchip of het terminatorgen, de visvriendelijke houderijsystemen en de visvriendelijke houderijsystemen in combinatie met de mobiele slachterij en de daaruit voortkomende lekkere hapjes voor consumenten zijn verder uitgewerkt in toekomstbeelden.

In de andere groep worden andere clusters gevormd:

- geïntegreerde viskweeksystemen met meerdere vissoorten, al of niet in combinatie met plantenteelt of andere teelten;
- een systeem dat door de keten heen geïntegreerd is. De vissen worden gehouden in een zelfregulerend en/of zelfsorterend systeem en hoeven niet meer getransporteerd te worden. Alle activiteiten vinden op één bedrijf plaats;
- voerstrategieën: verantwoorde visvoeding die voor afleiding kan zorgen;
- verrijkte viskweeksystemen voor optimaal vissenwelzijn;
- transparante viskweekpretparken die leuk zijn voor mens en vis.

Van deze clusters worden uiteindelijk de geïntegreerde viskweeksystemen in combinatie met het transparante viskweekpretpark, de verrijkte viskweeksystemen en de voerstrategieën nader uitgewerkt in toekomstbeelden.

### 5.2.7 Zes toekomstbeelden voor het kweken van vissen

Uiteindelijk zijn tijdens het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen zes schetsen van toekomstbeelden gemaakt. Twee daarvan betroffen meer technische oplossingen om aspecten van het vissenwelzijn op te lossen, twee betroffen vishouderijsystemen waarin vooral ruimte voor natuurlijk gedrag en dierenwelzijn centraal stond en twee betroffen een soort viskweekpretparken die leuk zijn voor mens en vis. Hieronder wordt een korte omschrijving van de toekomstbeelden gegeven.

#### *Toekomstbeeld: 'No pain but gain'*

In dit toekomstbeeld staat het doden van vis centraal zonder dat de vis hier erg veel last van heeft. In het dier is een plofchip ingebouwd die explodeert als de vis slachtrijp is. De hersendode vis hoeft dan alleen nog maar uit de bak gevist te worden. Als alternatief voor de plofchip kan een terminatorgen ingebouwd worden met ongeveer dezelfde werking. Maatschappelijke acceptatie zal mogelijk een heikel punt zijn bij deze dodingsmethode.

---

<sup>1</sup> Het is opvallend dat dit cluster is geselecteerd. Het lijkt echter een spannend alternatief voor de huidige dodingsmethoden.

Een meer praktisch ingestelde belanghebbende maakte zich zorgen over de wijze waarop de hersendode vis uit de bak gevist moet worden.

*Toekomstbeeld: 'Werken voor voer'*

Dit toekomstbeeld helpt agressie te voorkomen of te verminderen tijdens het voeren. Het komt erop neer dat het voer op meerdere plaatsen tegelijk verstrekt wordt in de bak waardoor het beter over alle vissen verdeeld wordt. De vissen krijgen het voer echter niet zomaar; ze moeten er wel wat voor doen. Dit geeft afleiding wat mogelijk goed is voor het welzijn van de vissen. De dieren moeten het voer bijvoorbeeld zoeken op de bodem van de bak waardoor er scharrelvissen ontstaan. Het voer kan ook verstrekt worden in bollen die gedoseerd kleine porties voer afgeven als de vis er tegenaan duwt of ermee speelt. Een punt van zorg is dat het werken voor voer energie kost en dit kan dan weer ten koste gaan van de groei van de vissen.

*Toekomstbeeld: 'Als een vis in het water' (1)*

In dit toekomstige houderijsysteem voelt de vis zich als 'een vis in het water'. Er is veel ruimte voor natuurlijk gedrag en schuilmogelijkheden zijn voorhanden. In dit systeem kunnen de vissen ook van de ene naar de andere bak zwemmen. Dit geeft de vissen afwisseling maar is vooral handig omdat de doorgangen tussen de bakken zijn voorzien van sensoren om de gezondheidstoestand van de vissen te monitoren. Hierdoor kunnen zieke vissen snel opgespoord worden en wordt het mogelijk besmetting tussen bakken te voorkomen. Het systeem is goed voor het dierenwelzijn. Als het geïmplementeerd wordt moet nu al gewerkt worden aan de verbetering van de marktpositie op langere termijn zodat er straks voldoende draagvlak voor is. Zorgen zijn er over de optimale visdichtheid in dit systeem. Is een zo laag mogelijke dichtheid altijd goed of roept dit weer andere stress op?

*Toekomstbeeld: 'Als een vis in het water' (2)*

Ook in dit toekomstige houderijsysteem voelen de vissen zich als 'een vis in het water'. Er zwemmen meerdere soorten in één bak en er wordt rekening gehouden met het feit dat iedere soort zijn eigen soortspecifieke visbehoeften heeft. Er zijn allerlei verschillende soorten verstoppelken en er zijn ook verschillende activiteitencentra in de bak waar de vissen zich kunnen vermaken; uiteraard voor elke vissoort wat wils. Voor palingen wordt bijvoorbeeld de mogelijkheid gecreëerd om een beetje door de modder te kruipen op kluunplekken. Er zijn ook verschillende waterdieptes te vinden in de bak en verschillende watertemperaturen (voor elke soort zijn eigen temperatuur). De verwachting is dat een dergelijk systeem zal bijdragen aan maatschappelijk draagvlak voor de viskwekerij. Aangeraden wordt om te gaan kijken in het eigenlijke ecosysteem van de verschillende vissoorten als aanknopingspunt voor de differentiatie in habitat. Wat is echt noodzakelijk voor vissenwelzijn en wat kunnen we inleveren als onderhandelingsruimte?

*Toekomstbeeld: 'Recreatiepark 'De vrije vis''*

Dit toekomstbeeld wordt gekenmerkt door korte lijnen en weinig transport. Het is spannend voor vissen omdat ze in verschillende woonlagen kunnen zwemmen en ook de mogelijkheid hebben om naar buiten te gaan. Voor consumenten is het ook spannend omdat een deel van de gevangen vis direct geconsumeerd kan worden in het in het park

aanwezige restaurant. In het pretpark kan bovendien gezwommen worden tussen de meer-  
vallen en is het mogelijk informatie te krijgen over de vissen en het kweekstelsel. Er is  
dus sprake van optimale transparantie voor consumenten. Binnen de korte visketen is men  
niet langer afhankelijk van verwerkers, zitten creatieve ondernemers bij elkaar en heeft  
men de logistiek in eigen hand. 'Joint production' is een goed trefwoord. Zorgen zijn er  
over de vraag hoe je de vissen zo ver krijgt dat ze zelf naar hun verwerkingseenheid  
zwemmen. Ook denkt men dat het niet goed is je teveel in te leven in de belevingswereld  
van vis. Dit zou de consumptie ervan wel eens kunnen schaden,

*Toekomstbeeld: 'Viswereld, de kwekerij van de toekomst'*

In dit toekomstige viskweekstelsel zijn er verschillende woonlagen voor verschillende  
soorten vissen. Per laag kan de inrichting van de bak dus aangepast worden aan de soort-  
specifieke visbehoefte. Naast vissen zijn er ook planten te zien in het stelsel zodat het er  
extra leuk uitziet. In 'Viswereld' wordt ook informatie verstrekt over vissen en viskwekerij  
en worden visproducten verkocht. Op deze manier wordt er gewerkt aan een positief imago  
voor de viskwekerij en wordt een markt gecreëerd. Transparantie is belangrijk. Afvalpro-  
ducten worden hergebruikt binnen het gesloten stelsel. Met het milieu zit het dus ook wel  
goed. Zorgen zijn er over de gezondheid van de vissen in dit stelsel. De modulaire aan-  
pak wordt enthousiast ontvangen.

### **5.3 Evaluatie van het ontwerpatelier**

Het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen heeft zes schetsen van (elementen  
van) ontwerpen opgeleverd. Het creatieve proces dat in de loop van de dag op gang geko-  
men is, heeft dus zeker resultaat gehad. De meeste betrokkenen waren in ieder geval  
enthousiast. Een ervaren onderzoeker op het gebied van de viskwekerij gaf aan de dag als  
leerzaam te hebben ervaren omdat de deelnemers er toe aangezet werden om over de gren-  
zen van wat mogelijk was heen te kijken. Hij gaf wel aan het belangrijk te vinden dat er  
een vervolg aan de dag gegeven zou worden om te voorkomen dat de gegenereerde ideeën  
zouden verdampen. Dit laatste werd eigenlijk door vrijwel alle deelnemers zo gevoeld.  
Vervolgacties zouden zich moeten richten op het bouwen van een institutionele context en  
het organiseren van coalities om in te spelen op marktverzoeken. De projectleider noemde dit  
ook als zwakke punten van het ontwerpatelier: er was weinig aandacht geweest voor keten-  
integratie en de rol van de consument, de organisatie van de innovatie had meer aandacht  
moeten krijgen en het is belangrijk om ons af te vragen wie we er verder bij moeten be-  
trekken om het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen een vervolg te geven.

Een deelnemer uit de praktijk was wat sceptisch. Hij gaf aan het jammer te vinden  
dat tijdens het atelier geen beleidsmedewerkers van het ministerie van LNV aanwezig wa-  
ren. Hier roerde hij een belangrijk punt aan. Voor het interactief ontwerpen van  
bijvoorbeeld een diervriendelijk viskweekstelsel dat kan rekenen op maatschappelijk  
draagvlak is betrokkenheid van belanghebbenden essentieel. Voor maatschappelijk geac-  
cepteerde veehouderijsystemen wordt dit bijvoorbeeld genoemd door Ketelaar-de Lauwere  
et al. (2000), maar ook in publicaties waarin andere duurzaamheidsvraagstukken centraal  
staan komt dit punt regelmatig aan de orde (zie bijvoorbeeld: Glasbergen & Groenenberg,

2000; Kemp & Rotmans, 2001; Kim & Van Dam, 2003). De rol van de overheid als regisseur, facilitator en mede-speler in het proces krijgt daarbij vaak extra aandacht (zie bijvoorbeeld Rotmans et al., 2000; EZ, 2001; Grin et al., 2003).

Tijdens het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen was de betrokkenheid van belanghebbenden inderdaad gering. De overheid - in dit geval LNV - ontbrak geheel, wat opmerkelijk was omdat zij de opdrachtgever van het project was. Ook vertegenwoordigers van consumentenorganisaties ontbraken. Uit het bedrijfsleven waren slechts twee representanten aanwezig en van maatschappelijke organisaties ook twee. De rest van de aanwezigen bestond uit onderzoekers van Wageningen UR en één onderzoeker van de Universiteit Utrecht. Het gezelschap was dus eigenlijk niet gemêleerd genoeg. Dit lag overigens maar in beperkte mate aan het kernteam dat verantwoordelijk was voor de organisatie van het ontwerpatelier. Zij hadden voldoende belanghebbenden uitgenodigd maar de opkomst - een aspect dat natuurlijk altijd onvoorspelbaar is bij het organiseren van dergelijke bijeenkomsten - viel wat tegen.<sup>1</sup>

De omstandigheid dat er relatief weinig belanghebbenden aanwezig waren en het gezelschap dus eigenlijk niet gemêleerd genoeg was kan eraan bijgedragen hebben dat het maken van concrete afspraken over vervolgcacties - eigenlijk een belangrijk onderdeel van de bijeenkomst - niet helemaal uit de verf kwam.

Het is echter de vraag of het bij de huidige stand van kennis ook al echt mogelijk is diervriendelijke viskweeksystemen te ontwikkelen. In het project 'Diergericht Ketenontwerp', dat gefinancierd werd door het LNV-onderzoeksprogramma 'Nieuwe Veehouderijsystemen', werd een innovatief ontwerp voor een diervriendelijk varkenshouderijsysteem ontworpen dat in 2004 (of begin 2005) ook daadwerkelijk gerealiseerd zal worden. Het ontwerp was gebaseerd op een wetenschappelijke inventarisatie van de natuurlijke behoeften van varkens (Projectgroep Diergericht Ontwerpen, 2003) en belanghebbenden waren bij het proces betrokken (zie 4.3.2. of Grin et al., 2004). Over het houden van varkens is echter al veel bekend. Dit geldt voor het houden van vissen in veel mindere mate. Dit maakt het ontwerpen van diervriendelijke viskweeksystemen die daadwerkelijk geïmplementeerd moeten worden niet bepaald eenvoudig. Daar komt nog bij dat elke soort vis zijn eigen specifieke behoeften heeft, net zoals bijvoorbeeld een vleesvarken

---

<sup>1</sup> Als we proberen te zoeken naar verklaringen voor de kennelijk geringe belangstelling van belanghebbenden om deel te nemen aan een interactief ontwerpproces rond diervriendelijke viskweeksystemen, dan dringen zich zowel interne als externe verklaringen op. De belangrijkste interne verklaring is dat het ontwerpatelier pas aan het eind van een onderzoekstraject plaatsvond en dat belanghebbenden daarmee pas in een laat stadium betrokken werden en dientengevolge ook relatief weinig mogelijkheden hadden om te sturen op inhoud en vormgeving van het ontwerpproces. Dit kan opgelost worden door vanaf het allereerste begin van een interactief ontwerpproces aan betrokkenheid van belanghebbenden gestalte te geven. Extern zijn er minstens twee belangrijke verklaringen aan te geven. Enerzijds ontbrak het aan enige politiek-maatschappelijk druk op dit ontwerpproces; er was geen onmiddellijke noodzaak om tot gezamenlijke ontwerpen voor diervriendelijke viskweeksystemen te komen. Interactieve ontwerpprocessen kunnen waarschijnlijk het best gestimuleerd worden door belanghebbenden tegelijkertijd wortel en stok voor te houden. Dit betekent dat belanghebbenden de mogelijkheid wordt geboden om in gezamenlijkheid aan innovaties te werken. Het betekent echter ook dat de overheid op termijn zal ingrijpen met dwingende wet- en regelgeving als aan die delegatie van verantwoordelijkheden geen gehoor wordt gegeven. Anderzijds blijken kweekvisketens zich veeleer door een competitieve dan door een coöperatieve sfeer te kenmerken. Ook hier geldt dat een combinatie van wortel en stok belanghebbenden zal moeten overtuigen dat het uiteindelijk ook in hun eigen belang is om gezamenlijk te werken aan het collectieve belang van een diervriendelijke viskwekerij.

of een leggen. Met het ontwerpen van één diervriendelijk viskweekstelsel zijn we er dus niet.

#### **5.4 Evaluatie van de toegepaste creatieve methoden**

Eén van de meest hardnekkige misverstanden rond creatieve processen is dat dergelijke processen geen baat zouden hebben bij een gestructureerde aanpak. Het tegendeel is waar en daarom zijn er diverse specifieke methoden ontwikkeld voor het gestructureerd doen verlopen van creatieve processen. Een aantal van deze creatieve methoden zijn toegepast tijdens het ontwerpatelier viskweeksystemen en het onderstaande evalueert de ervaringen met deze specifieke creatieve methoden. Deze evaluatie dient gekwalificeerd te worden met de opmerking dat het niet altijd even eenvoudig is om te onderscheiden of bepaalde (minder positieve) ervaringen onlosmakelijk verbonden zijn met de toegepaste methode, voor rekening komen van de kwaliteit van de procesbegeleiding of het gevolg zijn van het altijd opspelende gebrek aan tijd. Onderstaande evaluatieve opmerkingen laten zich vooraf samenvatten als een pleidooi om rechter in de creatieve (COCD-)leer te zijn bij het organiseren van dergelijke interactieve ontwerpprocessen.

##### *Achtergrondinformatie*

Het ontwerpatelier startte met een inhoudelijke inleiding door de opdrachtgever en een procedurele inleiding door één van de facilitatoren. Dergelijke inleidingen zijn zinvol mits kort, bondig en helder geformuleerd. De inhoudelijke inleiding dient zich te concentreren op de ontwerpvrage en het plaatsen van die vraag in de bredere context van de probleemsituatie. Technische uitwijdingen dienen daarbij achterwege te blijven. De procedurele inleiding dient zich te concentreren op de werkwijze tijdens het ontwerpatelier en de daarbij toegepaste creatieve methoden. Uitwijdingen over creatieve processen dienen daarbij achterwege te blijven.

##### *Zorgen/zwaktes en kwaliteiten/sterktes*

Het is een zinvolle bezigheid om zorgen/zwaktes en kwaliteiten/sterktes te inventariseren van de context en de probleemsituatie waarbinnen de ontwerpvrage is geformuleerd. Daarmee komt de uitdaging voor het creatieve proces scherper in beeld. Als rustpunt in het gesprek en ten behoeve van de uiteindelijke doorwerking in een rapportage is het handig om deze inventarisaties af te sluiten met een poging tot eerste ordening van de genoemde zorgen/zwaktes en kwaliteiten/sterktes.

##### *Herformulering ontwerpvrage*

De herformulering van de oorspronkelijke ontwerpvrage biedt aan de deelnemers van het ontwerpatelier een uitgelezen kans om zich ervan te verzekeren dat de juiste uitdaging wordt opgepakt. Het is daarbij wel van belang dat de opdrachtgever zich kan vinden in de gekozen herformulering en dat deze herformulering uitnodigt tot creativiteit en geen ambivalenties bevat. Het formuleren van een enkelvoudige hoe-vrage verdient daarom de voorkeur.

### *Dromen/wensbeelden*

De verwoording van dromen of wensbeelden rond in dit geval de viskwakerij was een wat vreemde eend in de bijt tijdens dit ontwerpatelier. Het lijkt erop dat dit onderdeel afkomstig is uit de methodiek van 'backcasting', maar omdat deze methodiek zich veeleer kenmerkt door uitsluiting in plaats van insluiting van alternatieve denkpaden verdient het geen aanbeveling om de deelnemers tijdens de divergerende fase van creatieve processen zo'n convergerende opdracht mee te geven.

### *Ideeëngeneratie*

De ideeëngeneratie had de vorm van een gestructureerde brainstorm, waarbij eerst met behulp van een zogenaamde 'purge' alle bestaande ideeën worden verwoord en vervolgens met behulp van vervreemdingstechnieken werkelijk vernieuwende ideeën aan de oppervlakte worden gebracht. Deze brainstorm mag zich nooit beperken tot de purge omdat dan geen vernieuwing wordt gerealiseerd. Een ander punt van zorg betreft de mogelijkheden voor creativiteit in een context waarin belangen een grote rol spelen. Die belangen impliceren dat de creativiteitsdodende 'ja maar' opmerkingen niet van de lucht zullen zijn. Het uitdelen van 'zwarte kaarten' lost dit probleem niet op maar werkt het onder tafel. Tenslotte geldt ook hier dat het als rustpunt in het gesprek en ten behoeve van de uiteindelijke doorwerking in een rapportage handig is om de ideeëngeneratie af te sluiten met een eerste poging tot ordening.

### *Clustering*

De zogenaamde COCD-box is een handige methode van stickers die uit de enorme hoeveelheid ideeën de meest aansprakende ideeën clustert in een drietal categorieën: blauw (realistisch en niet-vernieuwend), rood (vernieuwend en realistisch) en geel (vernieuwend en nog niet realistisch). Vooral de rode ideeën zijn in de context van interactieve ontwerpprocessen interessant op verder uit te werken.

### *Toekomstbeelden*

De geselecteerde ideeën zijn op posters uitgewerkt tot toekomstbeelden. Het is jammer dat hier niet eerst de zogenaamde PMO-methode (plus-min-ombuiging) is gehanteerd die de sterktes en zwaktes van een idee in kaart brengt en vervolgens de zwaktes ombuigt tot sterktes. Ook was het voor de deelnemers niet buitengewoon duidelijk welke zaken op de posters verwoord dienden te worden. Het verdient aanbeveling om hier uitermate selectief te zijn en op de posters behalve aan het resultaat van de PMO-methode vooral aandacht te besteden aan doelstelling, acties, coalities en toelichting. Overigens kan ook opgemerkt worden dat niet onmiddellijk duidelijk is wat de meerwaarde van een professionele tekenaar is bij de verbeelding van de uitgewerkte toekomstbeelden, maar de aanwezigheid van zo'n tekenaar levert wel een positieve bijdrage aan de algehele creatieve sfeer tijdens een ontwerpatelier.

### *Evaluatie*

Het ontwerpatelier werd afgesloten met een evaluatie door de opdrachtgever. Dit is zinvol. Minder gelukkig was de keuze om een tweetal deelnemers ook te laten evalueren. Hierdoor ontstond een onnodige ongelijkwaardigheid onder de deelnemers en het is dan ook beter

om na de evaluatie door de opdrachtgever een korte mondelinge evaluatieve ronde te maken.

## 5.5 Conclusies en aanbevelingen

Het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen was bedoeld als een oefening in 'droog zwemmen' om na te gaan of een dergelijk proces kan bijdragen aan maatschappelijke acceptatie en draagvlak voor diervriendelijke veehouderijsystemen. Dit is waarschijnlijk wel het geval. Het is dan wel belangrijk dat voldoende belanghebbenden bij het proces betrokken worden. Dit is bijvoorbeeld gedaan in het project 'Houden van hennen' dat gefinancierd wordt door het LNV-onderzoeksprogramma 'Verantwoorde Veehouderij'.

Om er zeker van te zijn dat er voldoende belanghebbenden bij het interactieve ontwerpproces betrokken zijn, is het belangrijk om een stakeholderanalyse uit te voeren en eventueel een krachtenveldanalyse om na te gaan wie nu werkelijk een rol spelen in de viskwekerij, hoe machtsverhoudingen liggen en waar mogelijk belemmeringen liggen. Immers, in paragraaf 4.3.2 wordt beschreven dat machtsverhoudingen in een keten en tegengestelde belangen interactieve processen behoorlijk kunnen dwarsbomen (Van der Klis et al., 2003). Daarnaast is waarschijnlijk meer kennis nodig over vissen en hun soortspecifieke behoeften.

Ten slotte denken wij dat het zinvol is om bij het interactief ontwerpen van diervriendelijke veehouderijsystemen de volgende drie niveaus te onderscheiden:

- specifieke parameters welzijn;
- houderijsystemen;
- ketensystemen.

Nadere uitwerking van deze drie niveaus zal plaats moeten vinden in een cyclisch proces. In de nadere uitwerking zal ook specifiek de nadruk gelegd moeten worden op de volgende activiteiten: 1) ketenomkering en de rol van consumenten ('van karbonaadje tot zaadje'); 2) organisatie van innovatie; en 3) het smeden van coalities tussen belanghebbenden.



## 6. Conclusies en aanbevelingen

*Volkert Beekman*

### 6.1 Samenvattende conclusies

#### *Consumentenpercepties van dierenwelzijn*

De belangrijkste conclusie van het kwantitatieve consumentenonderzoek was de constatering dat consumenten in twee brede termen over dierenwelzijn denken. Dierenwelzijn hangt volgens hen af van gezondheid en leefomgeving. Het is vooral van belang om ook de zorg om de leefomgeving te (h)erkennen. Consumenten blijken geen meer gedetailleerde visies op dierenwelzijn te hebben. Deze onwetendheid is ook functioneel voor de instandhouding van het huidige koopgedrag. De verwachting is dat expliciete aandacht voor dierlijke productieprocessen tijdens de aankoop slecht zou zijn voor de verkoopticijfers. Vertrouwen in instanties die verantwoordelijk zijn voor monitoring en labelling is eveneens een belangrijk aandachtspunt. Consumenten achten het namelijk een (morele) verplichting om hoge standaarden te garanderen en hebben in deze weinig vertrouwen in overheid en retailers. Wel vertrouwen zij de verantwoordelijk en deskundig geachte primaire producenten.<sup>1</sup> Over het algemeen tonen consumenten tenslotte meer bezorgdheid over het dierenwelzijn in de varkenshouderij dan over het dierenwelzijn in de viskwekerij. De relatieve bekendheid met de varkenssector tegenover de relatieve onbekendheid met de vissector is hier de belangrijkste verklarende factor.

#### *Stakeholderpercepties van dierenwelzijnsmonitoring*

De belangrijkste conclusies van de kwalitatieve stakeholderanalyse waren dat belanghebbenden zorgen hebben over de kosten van het monitoren en het realiseren van aparte productstromen naast kosten voor de verbetering van dierenwelzijn. Ook zien zij de wetenschappelijke basis en goede communicatie als de belangrijkste succesfactoren voor monitoring. De belanghebbenden vinden dat de wijze waarop dieren hun leven ervaren bepalend is voor het welzijn. Deze consensus is een belangrijke basis voor de ontwikkeling van monitoring. Overigens dient daarbij terdege rekening gehouden te worden met daarenboven uiteenlopende opvattingen onder wetenschappers, burgers/consumenten en producenten. Alle belanghebbenden hebben behoefte aan een systeem dat garanties biedt, betrouwbaar, haalbaar en eenvoudig is. Overigens bleken retailers meer en producenten minder gemotiveerd te zijn voor monitoring dan aanvankelijk verwacht. Eén en ander heeft zijn weerslag gevonden in het volgende stappenplan voor de ontwikkeling van monitoring: 1) Initiatie en planning door en voor verschillende belanghebbenden; 2) Definitie van concepten en methoden; 3) Inventarisatie van aanwezige kennis; 4) Selectie en validatie van

---

<sup>1</sup> Deze conclusies over vertrouwen en verantwoordelijkheid zijn opvallend omdat ze niet stroken met eerder onderzoek voor het Rathenau Instituut dat aangaf dat consumenten weinig vertrouwen in primaire producenten hebben en de verantwoordelijkheid voor het garanderen van hoge standaarden rond dierenwelzijn - daarom - vooral bij de overheid neerleggen. Het is niet duidelijk waardoor deze verschillende uitkomsten veroorzaakt zijn.

parameters; 5) Constructie van een index; 6) Toepassing van index in praktijk; 7) Administratie, certificering en etikettering; 8) Aanpassing van bedrijfsvoering ter verbetering dierenwelzijn; 9) Instelling regime van stimulering en sancties; 10) Communicatie; en 11) Verkoop van gelabelde producten.<sup>1</sup>

### *Interactief ontwerpen veehouderijsystemen*

De literatuurstudie over interactief ontwerpen heeft geresulteerd in de ontwikkeling van een stappenplan voor interactief ontwerpen met twee fasen en tien stappen:

- I Probleemdefinitie
  1. Vorming van een ontwerpteam
  2. Keuze van het onderwerp van (her)ontwerp
  3. Selectie van de relevante belanghebbenden
  4. Dataverzameling
  5. Interpretatie data
  6. Vaststellen ontwerpvrage
- II Probleemoplossing
  7. (Her)ontwerp: ideeëngeneratie
  8. Selectie en verdere uitwerking ideeën
  9. Testen van prototypes in de praktijk
  10. Evaluatie procedure

Dit stappenplan is uitgetest in een ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen. De methodische evaluatie van dit ontwerpatelier concludeerde dat deze 'oefening in droog zwemmen' aantoont dat creatieve processen inderdaad baat hebben bij een gestructureerde aanpak. De toegepaste methoden voor het gestructureerd doen verlopen van creatieve processen hebben hun waarde wel bewezen. Een punt van zorg betrof de mogelijkheden voor creativiteit in een context waarin belangen een grote rol spelen.

### *Diervriendelijke viskweeksystemen*

Het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen resulteerde in de uitwerking van een zestal ideeën voor het ontwerpen van diervriendelijke viskweeksystemen. Deze ideeën richtten zich respectievelijk op 1) het bedwelmen van vissen in het water, 2) tailor-made voeding als basis voor welzijn, 3) vissen in een zo natuurlijk mogelijke omgeving, 4) een soortspecifiek systeem met mogelijkheden voor natuurlijk gedrag, 5) het kweken en promoten van vis, en 6) geïntegreerde duurzame teelt op één bedrijf met een hoge attractiewaarde. Dit betekent dat de volgende drie niveaus in ontwerpen van diervriendelijke viskweeksystemen onderscheiden konden worden:

- specifieke parameters welzijn (voer, doden);
- houderijsystemen (natuurlijk gedrag en omgeving);
- ketensystemen/kweekparken (horizontale en verticale integratie).

---

<sup>1</sup> Dit stappenplan is ontwikkeld op het raakvlak van door de belanghebbenden verwoorde opvattingen over dierenwelzijnsmonitoring tijdens de telefonische interviews en bij de onderzoekers aanwezige dierwetenschappelijke expertise over dierenwelzijn. Het stappenplan lijkt daarmee voorzien van zowel wetenschappelijk onderbouwing als maatschappelijk draagvlak.

Nadere uitwerking van deze drie niveaus zal plaats moeten vinden in een cyclisch proces. In de nadere uitwerking zal ook specifiek de nadruk gelegd moeten worden op de volgende activiteiten: 1) ketenomkering en de rol van consumenten; 2) organisatie van innovatie; en 3) het smeden van coalities tussen belanghebbenden.

## 6.2 Aanbevelingen

De in dit rapport gepresenteerde onderzoeksresultaten moesten uiteindelijk dienstbaar zijn aan de beantwoording van de vraag hoe deelname van verschillende maatschappelijke actoren in achtereenvolgende stappen van ontwerpprocessen kan bijdragen aan de maatschappelijke acceptatie van nieuwe diervriendelijke veehouderijsystemen. Op grond van het kwantitatieve consumentenonderzoek (hoofdstuk 2) en de kwalitatieve stakeholderanalyse (hoofdstuk 3) mag geconcludeerd worden dat het betrekken van maatschappelijke actoren aan interactieve ontwerpprocessen in ieder geval een wenselijk geachte ontwikkeling is in het licht van het streven naar maatschappelijke acceptatie van en draagvlak voor veehouderijsystemen in de brede zin des woords (inclusief keten- en monitoringsystemen). Daarbij mogen geen overtrokken verwachtingen bestaan over de mate van gedetailleerdheid van de kennis over dierenwelzijnsattributen onder uiteenlopende maatschappelijke actoren. De literatuurstudie naar methodieken voor interactief ontwerpen (hoofdstuk 4) en de toepassing van een bepaalde interactieve methodiek tijdens het ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen (hoofdstuk 5) suggereren anderzijds dat er ook goede mogelijkheden bestaan voor een succesvolle organisatie van dergelijke ontwerpprocessen. De kwaliteit van dergelijke processen wordt primair bepaald door een vroegtijdige betrokkenheid van maatschappelijke actoren.

Deze observaties zijn aanleiding om deze rapportage af te sluiten met het formuleren van aanbevelingen in de vorm van een aangepast stappenplan voor het interactief ontwerpen van diervriendelijke veehouderijsystemen. Dit stappenplan moet gelezen worden als suggestie voor de organisatie van interactieve ontwerpprocessen op het raakvlak van wetenschap en beleid. Het stappenplan is gebaseerd op de kennis en ervaring zoals opgebouwd in het project waarvan dit rapport verslag doet. Het stappenplan dat hier wordt voorgesteld omvat twee fasen en tien stappen:

### I Probleemdefinitie

#### 1. Samenstelling van een ontwerpteam

Dit ontwerpteam dient te bestaan uit een beleidsmedewerker als opdrachtgever/probleemhebber, een natuur- en een sociaalwetenschapper als tweekoppige projectleiding, een procesbegeleider en vertegenwoordigers van toeleverende bedrijven, primaire agrarische bedrijven, verwerkende bedrijven, retailers, consumenten en burgers (NGOs). De betrokkenheid van alle relevante belanghebbenden in het ontwerpteam is cruciaal voor het welslagen van interactieve ontwerpprocessen. Zij kan gestimuleerd worden door een overheid die enerzijds in eerste instantie de verantwoordelijkheid voor het ontwikkelen van diervriendelijke veehouderijsystemen delegeert aan belanghebbenden ('wortel') maar anderzijds ook duidelijk maakt dat als gezamenlijke innovatie niet tot

- stand komt zij in tweede instantie zal ingrijpen met dwingende wet- en regelgeving ('stok').
2. Keuze van het onderwerp van (her)ontwerp en articulatie van kennisvragen  
Het ontwerpteam dient in een interactieve sessie onder leiding van de procesbegeleider te komen tot een gezamenlijk gedragen onderwerp voor het ontwerpproces. Ook dient geïdentificeerd te worden welke nog niet beschikbare kennis ontwikkeld moet worden voor een succesvol ontwerpproces rond het gekozen onderwerp. Als het niet mogelijk blijkt te zijn om te komen tot een gezamenlijk gedragen onderwerp, dan heeft het geen zin om toch voort te gaan met de volgende stappen in een interactief ontwerpproces. Dit proces kan dan beter afgebroken worden. Speciale aandacht verdient voorts de neiging om veranderingsprocessen te traineren door de noodzaak voor nader onderzoek naar nog niet beschikbare kennis enorm op te blazen. Omdat zowel belanghebbers als wetenschappers kunnen profiteren van deze vertragingstechniek dienen opdrachtgever en projectleiding daar zeer alert op te zijn.
  3. Samenstelling van onderzoeksprojectgroepen  
De projectleiding dient projectgroepen samen te stellen die al dan niet in multi- of interdisciplinair verband de gearticuleerde natuur- en sociaalwetenschappelijke kennisvragen kunnen beantwoorden. Hoewel beleidsvragen zich veelal niet houden aan de disciplinaire verkaveling van de wetenschappelijke wereld dient niet geforceerd vastgehouden te worden aan het streven naar multi- of interdisciplinariteit. Rond bepaalde kennisvragen is disciplinair onderzoek simpelweg meer op z'n plaats.
  4. Informatieverzameling en -interpretatie  
De onderzoeksprojectgroepen dienen gangbare analytische natuur- en sociaalwetenschappelijke methodieken in te zetten voor het verzamelen en interpreteren van informatie ter beantwoording van de gearticuleerde kennisvragen. Het is belangrijk om duidelijk te zijn dat ook in methodologisch vernieuwende interactieve onderzoekstrajecten altijd een wezenlijke rol vervuld zal blijven worden door traditionele analytische onderzoeksmethodieken. Gangbare maatstaven ter borging van de wetenschappelijke kwaliteit dienen dan ook gehanteerd te worden.
  5. Uitnodigen van 'leken' en 'vrije geesten'  
Het ontwerpteam dient zichzelf (tijdelijk) uit te breiden met een aantal 'leken' en 'vrije geesten' ten einde de kans op maatschappelijke relevantie en creativiteit in de tweede probleemoplossende fase te maximaliseren. Het uitgangspunt is daarbij dat deze leken en vrije geesten een ander perspectief op de werkelijkheid inbrengen dat zijn eigen waarde heeft. Het is dus niet de bedoeling dat de leken door de experts overtuigd gaan worden van hun perspectief op de werkelijkheid.
  6. Vaststellen ontwerpvrage  
Het uitgebreide ontwerpteam dient in een interactieve sessie onder leiding van de procesbegeleider en op basis van de in stap 4 gegenereerde informatie te komen tot een gezamenlijk gedragen vraag voor de probleemoplossende fase van het ontwerpproces. Deze ontwerpvrage dient bij voorkeur geformuleerd te

worden als een enkelvoudige hoe-vraag en op instemming van de opdrachtgever te kunnen rekenen.

## II Probleemoplossing

### 7. Generatie en selectie van ideeën

Het uitgebreide ontwerpteam dient in een interactieve sessie onder leiding van de procesbegeleider en met behulp van een heel scala aan (vervreemdende) creativiteitstechnieken eerst zoveel mogelijk ideeën te ontwikkelen (divergentie) en vervolgens te selecteren (convergentie). In het divergerende deel van deze stap dient 'kwantiteit is kwaliteit' het motto te zijn. De selectie in het convergerende deel van deze stap moet gericht zijn op tegelijkertijd vernieuwende en realistische ideeën.

### 8. Uitwerking van ideeën

Het uitgebreide ontwerpteam dient in een interactieve sessie onder leiding van de procesbegeleider en met artistieke ondersteuning een eerste uitwerking van de geselecteerde ontwerpideeën te maken. Deze eerste uitwerkingen kunnen vervolgens verder vervolmaakt worden in kleinere ontwerpgroepen. Essentieel is dat daarbij ook een gezamenlijk plan wordt ontwikkeld over hoe en door wie het uitgewerkte ontwerp in de praktijk gebracht zou kunnen worden.

### 9. Testen in de praktijk

De projectleiding dient te organiseren dat de uitgewerkte ontwerpen op praktijkschaal kunnen worden uitgeprobeerd. Het ligt hier in de aard der verwachting dat samenwerking met proefbedrijven in deze zijn vruchten kan afwerpen.

### 10. Evaluatie

Het oorspronkelijk ontwerpteam evalueert het doorlopen ontwerpproces en maakt afspraken over eventueel te nemen vervolgstappen.

Als met dit stappenplan in het achterhoofd wordt teruggekeken naar de ervaringen met interactief ontwerpen in het project waarvan dit rapport verslag heeft gedaan, dan valt op dat de eerste acht stappen grosso modo wel zijn doorlopen maar niet in deze wenselijk geachte volgorde en omvang. Dit hoeft echter geen verbazing te wekken. De belangrijkste doelstelling van dit project was immers om meer inzicht te verwerven in de mogelijkheden voor een succesvolle toepassing van interactieve ontwerpprocessen rond de ontwikkeling van diervriendelijke veehouderijsystemen. Het is niet meer dan logisch dat het hierboven geformuleerde stappenplan daarbij ook lering trekt uit minder positieve ervaringen tijdens de zogenaamde 'oefening in droog zwemmen' die het ontwerpatelier diervriendelijke vis-kweeksystemen was.

Het hier geformuleerde stappenplan is in zekere zin op te vatten als een leidraad voor een proces van co-evolutie in beleid en wetenschap. In een dergelijke co-evolutie behouden wetenschappers, beleidsmakers en andere maatschappelijke actoren hun eigen rollen en verantwoordelijkheden. Hun respectievelijke activiteiten zijn echter aanzienlijk sterker met elkaar vervlochten dan in de klassieke boedelscheiding tussen het descriptieve domein van de wetenschap en het normatieve domein van de politiek (Weber, 1922). Dit pleidooi voor een vervlechting van wetenschap en politiek is overigens geheel in overeenstemming

met recente ontwikkelingen in Technology Assessment en ander onderzoek naar maatschappelijke aspecten van technologieontwikkeling.

Overigens heeft het hier geformuleerde stappenplan ook belangrijke implicaties voor de financiering van onderzoeks- en ontwerptrajecten. Eigenlijk dient zo'n ontwerpproces niet te beginnen met een uitgewerkt en budgettair dichtgetimmerd projectvoorstel maar zich werkenderwijs te ontwikkelen. De stappen 2, 4, 6 en 8 zouden afgesloten dienen te worden met een go/no-go moment, inclusief de vaststelling van de benodigde financiering voor de volgende stap. Het primaire criterium zou daarbij de vraag moeten zijn of het ontwerpteam tot een gezamenlijk gedragen doelstelling voor de volgende stap heeft weten te komen. Is dit niet het geval, dan dient het ontwerpproces stopgezet te worden of een eerdere stap in dit proces nogmaals doorlopen te worden.

## Literatuur

Bartussek, H., 'Ergänzung zum Artikel 'Vorschlag für eine Steiermärkische Intensivtierhaltungsverordnung'. *Irdning* (1985)'. In: *Der Österreichische Freiberufstierarzt* 97 (1986), pp. 4-15.

Bartussek, H., 'A review of the animal needs index (ANI) for the assessment of animals' well-being in the housing systems for Austrian proprietary products and legislation'. In: *Livestock Production Science* 61 (1999), pp. 179-192.

Beekman, V., M.B.M. Bracke, T. van Gaasbeek en S. van der Kroon, *Begint een beter dierenwelzijn bij onszelf? Een verkenning van de mogelijkheden voor verbetering van dierenwelzijn door marktwerking*. LEI, Den Haag, 2002.

Beekman, V en C. van der Weele, *Naar een gereedschapskist voor constructieve ethiek*. LEI, Den Haag, 2004.

Berg, J. ter, J. Fransen en D. Verhue, *Burgeroordelen over de veehouderij: Uitkomsten burgerpanels. Belangrijkste uitkomsten van groepsdiscussies en werkbezoeken aan viskwekerijen, melkveehouderijen en konijnenhouderijen*. Rathenau Instituut, Den Haag, 2003.

Bell, D.D., 'Introduction to the table-egg industry'. In: D.D. Bell en W.D. Weaver (eds.), *Commercial Chicken Meat and Egg Production (edition 5)*. Kluwer, Dordrecht, 2002 (pp. 945-63).

Bennet, R.M., 'Farm animal welfare and food policy'. In: *Food Policy* 22 (1997) 22, 281-88.

Bennett, R.M., J. Anderson en J.P. Blaney, 'Moral intensity and willingness to pay concerning animal welfare issues and their importance for agricultural policy'. In: *Journal of Agricultural Ethics* 15 (2002), pp. 187-200.

Blokhuis, H. J., R. B. Jones, R. Geers, M. Miele en I. Veissier, 'Measuring and monitoring animal welfare: transparency in the food product quality chain'. In: *Animal Welfare* (2003), pp. 445-55.

Borell, E. von, F.J. Bockisch, W. Buscher, S. Hoy, J. Krieter, C. Muller, N. Parvizi, T. Richter, A. Rudovsky, A. Sundrum en H. van den Weghe, 'Critical control points for on-farm assessment of pig housing'. In: *Livestock Production Science* 72 (2001), pp. 177-84.

Bracke, M.B.M., *Modelling of animal welfare: the development of a decision support system to assess the welfare status of pregnant sows*. Wageningen University, Wageningen, 2001.

Bracke, M. B. M., B. M. Spruijt, J. H. M. Metz en W. G. P. Schouten, 'Decision support system for overall welfare assessment in pregnant sows A: Model structure and weighting procedure'. In: *Journal of Animal Sciences* 8 (2002a), pp. 1819-34.

Bracke, M. B. M., J. H. M. Metz, B. M. Spruijt en W. G. P. Schouten, 'Decision support system for overall welfare assessment in pregnant sows B: Validation by expert opinion'. In: *Journal of Animal Sciences* 8 (2002b), pp. 1835-45.

Bredahl, L., 'Consumers' cognitions with regard to genetically modified foods: Results of a qualitative study in four countries'. In: *Appetite* 33 (1999), pp. 343-60.

COCD, *Basiscursus Creatief Denken*. Edegem, 2002 ([www.cocd.be](http://www.cocd.be)).

Cornelissen, T., *The two faces of sustainability - Fuzzy evaluation of sustainable development*. Wageningen University, Wageningen, 2003.

Dagevos, J.C., *Panorama Voedingsland. Traditie en transitie in discussies over voedsel*. Rathenau Instituut, Den Haag, 2002.

Dammers, E. et al., *Innoveren in de groene ruimte: een verkenning van methoden*. Alterra, Wageningen, 2002.

EZ, *Op reis: Transitie naar een duurzame energiehuishouding*. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag, 2001.

Frewer, L.J., C. Howard, D. Hedderley en R. Shepherd, 'What determines trust in information about food-related risks? Underlying psychological constructs'. In: *Risk Analysis* 16 (1996), pp. 473-86.

Frewer, L.J., C. Howard en R. Shepherd, 'Public concerns about general and specific applications of genetic engineering: Risk, benefit and ethics'. In: *Science, Technology and Human Values* 22 (1997), pp. 98-124.

Frewer, L.J., C. Howard en R. Shepherd, 'Understanding public attitudes to technology'. In: *Journal of Risk Research* 1 (1998), pp. 221-37.

Frewer, L. J., J. Lassen, B. Kettlitz, J. Scholderer, V. Beekman en K.G., Berdal, 'Societal aspects of genetically modified foods'. In: *Food and Chemical Toxicology* 42/7 (2004), pp. 1181-93.



Frewer, L.J. en B. Salter, 'Public attitudes, scientific advice and the politics of regulatory policy: the case of BSE'. In; *Science and Public Policy* 29 (2002), pp. 137-45.

Frewer, L.J., J. Scholderer en L. Bredahl, 'Communicating about the risks and benefits of genetically modified foods: Effects of different information strategies'. In: *Risk Analysis* (in press).

Glasbergen, P. en R. Groenenberg, 'Partners in duurzame energie: Samenwerkingsrelaties tussen milieuorganisaties en het bedrijfsleven'. In: *Bestuurswetenschappen* 6 (2000), pp. 462-81.

Greenwood, M.R., 'Community as a stakeholder. Focussing on corporate social and environmental reporting', *Journal of Corporate Citizenship* 4 (2001), pp. 31-45.

Grin, J., F. Felix, B. Bos en S. Spoelstra, 'Practices for reflexive design: lessons from a Dutch programme on sustainable agriculture'. In: *International Journal of Foresight and Innovations Studies* 1/1-2 (2004), pp. 126-49.

Grin, J., H. van de Graaf en P. Vergragt, 'Een derde generatie milieubeleid: een sociologisch perspectief en een beleidswetenschappelijk programma'. In: *Beleidswetenschap* 1 (2003), pp. 51-72.

Groenestein, C.M., *Het ontwerpproces ten behoeve van ontwerpen van een diervriendelijk houderijsysteem voor vleesvarkens en vleeskuikens: methodisch in plaats van intuïtief*. IMAG, Wageningen, 2002.

Hansen, J., L. Holm, L. Frewer en P. Sandøe, 'Beyond the knowledge deficit: Recent research into lay and expert attitudes to food risks'. In: *Appetite* 41 (2003), pp. 111-21.

Horst, K.J. van der, *Scharrelende koeien, wroetende kippen en grazende varkens? Onderzoek naar overeenkomsten en verschillen in perceptie inzake dierenwelzijn van verschillende organisaties, op één of andere wijze betrokken bij de veehouderijsector in Nederland*. Wageningen University, Wageningen, 2002.

Jelsma, J., 'Designing moralised products: Theory and practice'. In: P.P.C.C. Verbeek et al. (eds), *Technology and behaviour* (in press).

Jonge, F.H. de en G.A. Goewie, *In het belang van het dier: Over het welzijn van dieren in de veehouderij*. Rathenau Instituut, Den Haag, 2000.

'Journal', 'Scientists' assessment of the impact of housing and management on animal welfare'. In: *Journal of Applied Animal Welfare Science* 4 (2001), pp. 1-52.

Kemp, R. en J. Rotmans, 'The management of the co-evolution of technical, environmental and social systems', *Int. Conf. Towards Environmental Innovation Systems*. Garmisch-Partenkirchen, 2001.

Ketelaar-de Lauwere, C.C., J. Luttik, K.H. de Greef, P.W.G. Groot Koerkamp, J.W.A. Langeveld en G.B.C. Backus, *Kentering en toekomst in de veehouderij*. Wageningen UR, Wageningen, 2000.

Kim, R. en E. van Dam, *The added value of corporate social responsibility*. Triple Value Strategy Consulting/NIDO, Leeuwarden, 2003.

Klis, J.D. van der, F. Felix, R. van der Hulst, P. Groot Koerkamp, D. Smits, M. Bruins, G. Tacken, P. van Horne en B. ten Hoope, *Stakeholder scenario's voor innovatieve pluimveeketens*. Animal Sciences Group, Wageningen UR, Wageningen, 2003.

Lassen, J., K.H. Madsen en P. Sandøe, 'Ethics and genetic engineering - lessons to be learned from genetically modified foods'. In: *Bioprocess Biosystems Engineering* 24 (2002), pp. 263-71.

Lauwere, C.C. de, A.J. de Buck, A.B. Smit, J.S. Buurma, H. Drost, H. Prins en L.W. Theuws, *Omschakelen naar geïntegreerde of biologische teelt. Motieven, voorwaarden, risico's, mogelijke oplossingsrichtingen en de rol van de ondernemer*. IMAG, Wageningen, 2003.

LNV, *Houden van dieren - Beleidsvoornemen dierenwelzijn*. LNV, Den Haag, 2001.

LNV, *Beleidsnota Dierenwelzijn*. LNV, The Hague 2002.

MAFF, *Working together for the food chain. Views from the food chain group*. HMSO, London, 1999.

McComas, K. en C.W. Trumbo, 'Source credibility in environmental health risk controversies. Application of Meyers credibility index'. In: *Risk Analysis* 21 (2001), pp. 467-80.

Mench, J. A., 'Assessing animal welfare at the farm and group level: a United States perspective'. In: *Animal Welfare* 12 (2003), pp. 493-503.

Mendl, M., 'Some problems with the concept of a cut-off point for determining when an animal's welfare is at risk'. *Applied Animal Behavior Science* 31 (1991), pp. 139-46.

Mitchell, R.K., B.R. Agle en D.J. Wood, 'Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts'. In: *Academy of Management Review* 22 (1997), pp. 853-86.

National Pork Board, *Pork checkoff Swine Welfare Assurance Programme<sup>sm</sup>. A Program of Amerika's Pork Producers*. Communications packet. 2003.

Programma Nieuwe Veehouderijssystemen, *Wending naar duurzaamheid*. Wageningen-UR, Wageningen/Lelystad/Den Haag, 2003.

Projectgroep Diergericht Ontwerpen, *Welzijn in de toekomst, over varkenswensen voor varkensstallen*. Wageningen-UR, Wageningen, 2003.

Renn, O. en D. Levine, 'Credibility and trust in risk communication'. In: R.E. Kasperson en P.J.M. Stallen (eds.), *Communicating risks to the public*. Kluwer, Dordrecht, 1991 (pp. 175-218).

Renn, O, T. Webler en P. Wiedemann, *Fairness and competence in citizen participation*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995.

Report Wijffels, *Toekomst voor de veehouderij. Agenda voor een herontwerp van de sector*. Report of the Commission Wijffels. Den Haag, 2001.

Rossi, P.H. en H.E. Freeman, *Evaluation. A systematic approach*. Sage Publications, Newbury Park, 1989.

Rotmans, J., R. Kemp, M. van Asselt, F. Geels, G. Verbong en K. Molendijk, *Transities en transitie management: De casus van een emissiearme energievoorziening*. International Centre for Integrative Studies, Maastricht, 2000.

Rowe, G. en L.J. Frewer, 'Public participation methods: An evaluative review of the literature'. In: *Science, Technology and Human Values* 25 (2000), pp. 3-29.

Rowe, G. en L.J. Frewer, 'Evaluating public participation exercises: A research agenda'. *Science*. In: *Technology and Human Values* (in press).

Scholderer, J. en L.J. Frewer, 'The biotechnology communication paradox: Experimental evidence and the need for a new strategy'. In: *Journal of Consumer Policy* 26 (2003), pp. 125-27.

Siegrist, M., 'The influence of trust and perceptions of risk and benefits on the acceptance of gene technology'. In: *Risk Analysis* 20 (2000), pp. 195-203.

Signicom, *De perceptie van dierenwelzijn in de varkenshouderij bij burgers*. Signicom, Amsterdam, 2001.

Steenkamp, J.-B.E.M., 'Dynamics in consumer behaviour with respect to agriculture and food products'. In: B. Wierenga, V.A. Tilberg, J.B. Grunert, J.-B.E.M. Steenkamp en M.

Wedel (eds.), *Agricultural marketing and consumer behaviour in a changing world*. Kluwer, Dordrecht, 1997 (pp. 207-15).

Sundrum, A., R. Andersson, G. Postler, H. Schneider, A. Striezel, J. Walter en C. Winkler, *Tiergerechtheitsindex - 200. Ein Leitfaden zur Beurteilung von Haltungssystemen*. Kollen Druck, Bonn, 1994.

Trumbo, C.W. en K.A. McComas, 'The function of credibility in information processing for risk perception'. In; *Risk Analysis* 23 (2003), pp. 343-53.

Velde, H. te, Aarts, N. en Woerkum, C. van., *Eten, maar niet willen weten. Veehouders en consumenten over de omgang met dieren in de veehouderij*. Rathenau Instituut, Den Haag, 2002.

Verbeke, W., M.J. van Oekel, N. Warnants, J. Viane en Ch.V. Boucque, 'Consumer perception. Facts and possibilities to improve the acceptability of health and sensory characteristics of pork'. In: *Meat science* 53 (1999), pp. 77-99.

Verbeke, W., 'Beliefs, attitude and behaviour towards fresh meat revisited after the Belgian dioxin crisis'. In: *Food Quality and Preference* 12 (2001), pp. 489-98.

Verbeke, W. en J. Viaene, 'Beliefs, attitude and behaviour towards fresh meat consumption in Belgium: Empirical evidence from a consumer survey'. In: *Food Quality and Preference* 10 (1999), pp. 437-45.

Verhue, D. en D. Verzijden, *Burgeroordelen over de veehouderij: Uitkomsten publieksonderzoek. Een onderzoek naar het oordeel van de burger over de melkveehouderij, viskwekerij en konijnenhouderij*. Rathenau Institute, The Hague, 2003.

Visieproject Vleeskalverhouderij, *Toekomstvisies voor een duurzame vleeskalverhouderij*. Wageningen UR, Wageningen, 2003.

Weber, M., 'Wissenschaft als Beruf'. In: *Gesammelte Aufsetze zur Wissenschaftslehre*. Tuebingen, 1922 (pp. 524-55).

Weston, A., *A 21<sup>st</sup> Century Ethical Toolbox*. Oxford University Press, New York, 2001.

Whay, H. R., D. C. J. Main, L. E. Green en A. J. F. Webster, 'Assessment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements: direct observations and investigation of farm records'. In: *Veterinary Recordings* 153 (2003), pp. 197-202.

Whitbeck, C., 'Ethics as design: doing justice to moral problems'. In: *Hastings Center Report* 26 (1996), pp. 9-16.

Wiepkema, P. R., 'Behavioural aspects of stress', in: P. R. Wiepkema en P. W. M. van Adrichem (eds.), *Biology of Stress in Farm Animals: An Integrative Approach*. Martinus Nijhoff, Dordrecht, 1987, (pp. 113-33).



# Bijlage 1      Vragenlijsten consumentenpercepties van dierenwelzijn

## Vragenlijst Varkens

In het kader van een wetenschappelijk onderzoek zijn wij geïnteresseerd in uw mening over het welzijn van dieren die in Nederland gehouden worden voor vleesproductie. Wellicht ten overvloede:

- er zijn géén goede of foute antwoorden;
- het gaat om uw mening.

### Vraag 1 (niet random)

Hoe belangrijk vindt u elk van de volgende aspecten in het algemeen, wanneer u varkensvlees koopt?

Hoe belangrijk vindt u <aspect> wanneer u varkensvlees koopt?

(één antwoord per aspect mogelijk)

helemaal niet belangrijk	0	1	2	3	4	5	heel erg belangrijk
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Prijs
- Versheid
- Voedselveiligheid
- Geen resten van medicijnen
- Milieuvriendelijke productie
- Smaak
- Dierenwelzijn
- Natuurlijke productiemethode
- Gezond product

*Intro*

De nu volgende vragen gaan over het welzijn van varkens in varkenshouderijen die voor de vleesproductie gehouden worden.

*Vraag 2 (enkelvoudig)*

Hoeveel weet u voor uw gevoel van de manier waarop varkens voor de vleesproductie gehouden worden?

(één antwoord mogelijk)

ik weet er helemaal niets van							ik weet er zeer veel van
0	1	2	3	4	5		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Vraag 3 (random)*

Hoe belangrijk zijn volgens u de volgende aspecten voor het welzijn van varkens in varkenshouderijen die voor de vleesproductie gehouden worden (we noemen deze varkens ook wel vleesvarkens)?

- Het gaat hier niet om de biologische - of scharrelvarkenshouderij, maar om de gangbare (meer intensieve) vorm van vleesvarkenshouderij;
- Er zijn géén goede of foute antwoorden. Het gaat om uw mening.

Hoe belangrijk vindt u <aspect> voor het welzijn van vleesvarkens?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal Niet belangrijk						heel erg belangrijk	weet betekenis niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Gezonde leefomstandigheden (omgeving, voedsel)
- Deskundige aandacht voor de gezondheid van elk varken
- Schone omgeving
- Deskundige verzorgers
- Natuurlijke leefomstandigheden
- Het aanpassen van het houderijsysteem aan de wensen van het varken
- De mogelijkheid om zich te kunnen afzonderen
- Afleiding en variatie (bijvoorbeeld speelgoed)
- Voorkomen van stressvolle situaties



- Weinig of geen angst ervaren
- Voorkomen van inteelt
- Comfortabele leefomstandigheden
- Alleen medische behandeling als het varken echt ziek is

*Vraag 4 (random)*

In hoeverre wordt er volgens u in de huidige vleesvarkenshouderijen rekening gehouden met de volgende aspecten?

- Het gaat hier niet om de biologische - of scharrelvarkenshouderij, maar om de gangbare (meer intensieve) vorm van vleesvarkenshouderij;
- Er zijn géén goede of foute antwoorden. Het gaat om uw mening.

In hoeverre wordt er rekening gehouden met <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Wordt helemaal rekening mee gehouden					Wordt zeer veel rekening mee gehouden	weet (betekenis) niet
0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Gezonde leefomstandigheden (omgeving, voedsel)
- Deskundige aandacht voor de gezondheid van elk varken
- Schone omgeving
- Deskundige verzorgers
- Natuurlijke leefomstandigheden
- Het aanpassen van het houderijsysteem aan de wensen van het varken
- De mogelijkheid om zich te kunnen afzonderen
- Afleiding en variatie (bijvoorbeeld speelgoed)
- Voorkomen van stressvolle situaties
- Weinig of geen angst ervaren
- Voorkomen van inteelt
- Comfortabele leefomstandigheden
- Alleen medische behandeling als het varken echt ziek is

Vraag 5 (random)

Er wordt momenteel gewerkt aan het ontwerpen van nieuwe vleesvarkenshouderijen die het welzijn van de vleesvarkens zouden moeten verbeteren. Welke aspecten zouden volgens u direct verbeterd moeten worden en welke aspecten zouden eventueel niet of later verbeterd kunnen worden?

- Er zijn géén goede of foute antwoorden. Het gaat om uw mening.

Vindt u dat <aspect> verbeterd moet worden?

(één antwoord per aspect mogelijk)

0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Gezonde leefomstandigheden (omgeving, voedsel)
- Deskundige aandacht voor de gezondheid van elk varken
- Schone omgeving
- Deskundige verzorgers
- Natuurlijke leefomstandigheden
- Het aanpassen van het houderijsysteem aan de wensen van het varken
- De mogelijkheid om zich te kunnen afzonderen
- Afleiding en variatie (bijvoorbeeld speelgoed)
- Voorkomen van stressvolle situaties
- Weinig of geen angst ervaren
- Voorkomen van inteelt
- Comfortabele leefomstandigheden
- Alleen medische behandeling als het varken echt ziek is

*Vraag 6 (random)*

Hoe vaak denkt u dat vleesvarkens in varkenshouderijen de volgende gevoelens ervaren?

- Van belang is dat het hier niet om de biologische - of scharrelvarkenshouderij gaat, maar om de gangbare (meer intensieve) vorm van vleesvarkenshouderij.

Voelt \ ervaart een vleesvarken in een varkenshouderij <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Dat voelen varkens helemaal nooit					Dat voelen varkens heel erg vaak		weet niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Pijn
- Plezier
- Angst
- Stress
- Verveling

*Vraag 7 (random)*

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen, als u denkt aan vleesvarkens in varkenshouderijen?

- Van belang is dat het hier niet om de biologische - of scharrelvarkenshouderij gaat, maar om de gangbare (meer intensieve) vorm van vleesvarkenshouderij.

Het houden van vleesvarkens in varkenshouderijen is <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet mee eens					Heel erg mee eens		weet niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Noodzakelijk
- Onnatuurlijk

Vraag 8 (random)

In hoeverre zijn de volgende gevoelens op u van toepassing, als u denkt aan vleesvarkens in varkenshouderijen?

- Van belang is dat het hier niet om de biologische - of scharrelvarkenshouderij gaat, maar om de gangbare (meer intensieve) vorm van vleesvarkenshouderij.

In hoeverre is <aspect> op u van toepassing?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Is helemaal niet van toe- passing op mij							Is zeer van toepassing op mij	weet niet
0	1	2	3	4	5	6		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Ik voel me schuldig
- Ik voel me verantwoordelijk
- Ik voel medelijden
- Het laat me koud

Vraag 9 (random)

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

In hoeverre bent u het eens met <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet mee eens							Heel erg mee eens	weet niet
0	1	2	3	4	5	6		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Ik maak me zorgen over welzijn van dieren die gehouden worden voor de vleesproductie.
- Ik denk dat onze maatschappij moreel verplicht is zware normen voor dierenwelzijn op te leggen.
- Ik wil graag dat producten die diervriendelijk geproduceerd zijn, ook zo gekeurmerkt worden.
- Ik wil graag dat consumenten meer naar hun mening gevraagd worden over het welzijn van dieren.
- Vlees dat diervriendelijk geproduceerd is mag meer kosten dan vlees dat niet diervriendelijk geproduceerd is.

*Vraag 10 (niet random)*

In hoeverre vindt u de volgende stellingen van toepassing op varkenshouders, de overheid en op winkels en supermarkten?

In hoeverre vindt u <aspect> van toepassing op <partij>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet eens	0	1	2	3	4	5	Heel erg mee eens	6 weet niet
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Elk statement wordt afzonderlijk gesteld voor de partijen 1: de varkenshouders, 2: de overheid en 3: de winkels en supermarkten. Elk statement wordt dus drie keer beantwoord.

- Ik vertrouw erop dat < varkenshouders, de overheid, winkels en supermarkten > voor het welzijn van de dieren zorgen
- < varkenshouders, de overheid, winkels en supermarkten > zijn deskundig op het gebied van dierenwelzijn
- < varkenshouders, de overheid, winkels en supermarkten > worden erop aangesproken door anderen als ze niet voor het welzijn van de dieren zorgen
- < varkenshouders, de overheid, winkels en supermarkten > hebben er veel belang bij de waarheid over het welzijn van de dieren verborgen te houden

*Vraag 11 (random)*

In hoeverre bent u het met de volgende stellingen eens?

Het ontwikkelen en toepassen van nieuwe technieken (zoals bijvoorbeeld genetische modificatie) in varkenshouderijen <aspect>?

Bent u het daar ...

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet eens	0	1	2	3	4	5	Heel erg mee eens	6 weet niet
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

- Is noodzakelijk
- Is onnatuurlijk

- Heeft onbekende effecten
- Is riskant
- Is positief
- Is onethisch
- Is schadelijk

*Vraag 12 (enkelvoudig)*

Dan volgen nu enkele vragen over uw contact met (huis)dieren.

Hoeveel houdt u van (huis)dieren?

U kunt kiezen uit de volgende antwoordcategorieën:

Helemaal niet						Heel erg
0	1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

*Vraag 13 (enkelvoudig)*

Heeft u momenteel kleine (huis)dieren of heeft u ze gehad? (bijvoorbeeld een hond, kat, vissen, hamsters, cavia's etc.)

1: Ja

2: Nee

Indien vraag 13, code 1

*Vraag 14 (meervoudig)*

Wat voor kleine (huis)dieren heeft u (gehad)?

(meer antwoorden mogelijk)

- 1: hond \ kat
- 2: vogel
- 3: vissen
- 4: nog anders

*Vraag 15 (enkelvoudig)*

Heeft u momenteel grote (huis)dieren of heeft u ze gehad? (bijvoorbeeld een paard, geit, ezel, schaap etc.)

- 1: Ja
- 2: Nee

Indien vraag 15, code 1

*Vraag 16 (meervoudig)*

Wat voor grote (huis)dieren heeft u (gehad)?

- 1: pluimvee
- 2: koe
- 3: paard \ pony
- 4: schaap \ geit
- 5: varken
- 6: nog anders

*Vraag 17 (enkelvoudig)*

Heeft u veel contact met dieren (gehad)? (Bijvoorbeeld via familie of vrienden of via uw werk)

- 1: Ja
- 2: Nee

*Vraag 18 (random)*

Welke van de volgende vleessoorten eet u wel eens?

U kunt kiezen uit de volgende antwoordcategorieën:

- 1: Ja, maar alleen als het op een diervriendelijke manier geproduceerd is
  - 2: Ja
  - 3: Nee, uit principe niet
  - 4: Nee, vanwege andere reden(en)
- Varkensvlees
  - Rundvlees
  - Schapenvlees
  - Pluimveevlees (kip, kalkoen, enz.)
  - Wilde vis

- Gekweekte vis
- Biologische vleesproducten

*Vraag 19 (enkelvoudig)*

Kunt u aangeven waar u bent opgegroeid? Is dat overwegend ...  
(één antwoord mogelijk)

- 1: In een (middel)grote stad
- 2: In een kleine plaats \ dorp
- 3: Op het platteland \ boerderij

*Vraag 20 (enkelvoudig)*

Kunt u tot slot aangeven wat voor achtergrond u heeft? Is dat ...

(één antwoord mogelijk)

- 1: een Nederlandse achtergrond
- 2: een Turkse achtergrond
- 3: een Marokkaanse achtergrond
- 4: een Surinaamse \ Antilliaanse achtergrond
- 5: een andere achtergrond dan bovenstaand
- 6: wil niet zeggen

Algemene gegevens noodzakelijk voor verwerking:

- Leeftijd respondent
- Geslacht respondent
- Regio
- Burgerlijke staat
- Levensfase
- Kerkelijke gezindte
- Opleiding hoofdkostwinner
- Geboorteland hoofdkostwinner
- Bruto jaarinkomen huishouden
- Sociale klasse
- Type woning



## Vragenlijst vissen

In het kader van een wetenschappelijk onderzoek zijn wij geïnteresseerd in uw mening over het welzijn van dieren die in Nederland gehouden worden voor vleesproductie. Wellicht ten overvloede:

- Er zijn géén goede of foute antwoorden;
- Het gaat om uw mening.

### *Vraag 1 (niet random)*

Hoe belangrijk vindt u elk van de volgende aspecten in het algemeen, wanneer u vis koopt?

Hoe belangrijk vindt u <aspect> wanneer u vis koopt?

(één antwoord per aspect mogelijk)

helemaal niet belangrijk						heel erg belangrijk
0	1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Prijs
- Versheid
- Voedselveiligheid
- Geen resten van medicijnen
- Milieuvriendelijke productie
- Smaak
- Dierenwelzijn
- Natuurlijke productiemethode
- Gezond product

### *Intro*

De nu volgende vragen gaan over het kweken en slachten van vissen in open en gesloten viskwekerijen.

### *Vraag 2 (enkelvoudig)*

Hoeveel weet u voor uw gevoel van de manier waarop vissen voor consumptie gehouden worden?

(één antwoord mogelijk)

ik weet er  
helemaal  
niets van

0

1

2

3

4

ik weet er  
zeer veel  
van

5

*Vraag 3 (random)*

Hoe belangrijk zijn volgens u de volgende aspecten voor het welzijn van vissen in viskwekerijen die voor consumptie gehouden worden (we noemen deze vissen ook wel kweekvissen)?

- Het gaat hier om de gangbare (meer intensieve) vormen van viskweek;
- Er zijn géén goede of foute antwoorden. Het gaat om uw mening.

Hoe belangrijk vindt u <aspect> voor het welzijn van kweekvissen?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal  
niet  
belangrijk

0

1

2

3

4

heel  
erg  
belangrijk

5

weet  
betekenis  
niet

6

- Gezonde leefomstandigheden (omgeving, voedsel)
- Deskundige aandacht voor de gezondheid van de vissen
- Een schone omgeving
- Deskundige verzorgers
- Natuurlijke leefomstandigheden
- Het aanpassen van het houderijsysteem aan de wensen van de vissen
- De mogelijkheid om zich te kunnen afzonderen
- Afleiding en variatie (bijvoorbeeld speelgoed)
- Voorkomen van stressvolle situaties
- Weinig of geen angst ervaren
- Voorkomen van inteelt
- Comfortabele leefomstandigheden
- Alleen medische behandeling als de vissen echt ziek zijn

*Vraag 4 (random)*

In hoeverre wordt er volgens u in de huidige viskwekerijen rekening gehouden met de volgende aspecten?

- Het gaat hier om de gangbare (meer intensieve) vormen van viskweek;
- Er zijn géén goede of foute antwoorden. Het gaat om uw mening.

In hoeverre wordt er rekening gehouden met <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Wordt helemaal geen rekening mee gehouden	0	1	2	3	4	5	6	Wordt zeer veel rekening mee gehouden	weet (betekenis) niet
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

- Gezonde leefomstandigheden (omgeving, voedsel)
- Deskundige aandacht voor de gezondheid van de vissen
- Een schone omgeving
- Deskundige verzorgers
- Natuurlijke leefomstandigheden
- Het aanpassen van het houderijsysteem aan de wensen van de vissen
- De mogelijkheid om zich te kunnen afzonderen
- Afleiding en variatie (bijvoorbeeld speelgoed)
- Voorkomen van stressvolle situaties
- Weinig of geen angst ervaren
- Voorkomen van inteelt
- Comfortabele leefomstandigheden
- Alleen medische behandeling als de vissen echt ziek zijn

*Vraag 5 (random)*

Er wordt momenteel gewerkt aan het ontwerpen van nieuwe viskwekerijen die het welzijn van de kweekvissen zouden moeten verbeteren.

Welke aspecten zouden volgens u direct verbeterd moeten worden en welke aspecten zouden eventueel niet of later verbeterd kunnen worden?

- Er zijn géén goede of foute antwoorden. Het gaat om uw mening.

Vindt u dat <aspect> verbeterd moet worden?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Hoeft niet verbeterd te worden						Moet direct verbeterd worden	weet (betekenis) niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Gezonde leefomstandigheden (omgeving, voedsel)
- Deskundige aandacht voor de gezondheid van de vissen
- Een schone omgeving
- Deskundige verzorgers
- Natuurlijke leefomstandigheden
- Het aanpassen van het houderijsysteem aan de wensen van de vissen
- De mogelijkheid om zich te kunnen afzonderen
- Afleiding en variatie (bijvoorbeeld speelgoed)
- Voorkomen van stressvolle situaties
- Weinig of geen angst ervaren
- Voorkomen van inteelt
- Comfortabele leefomstandigheden
- Alleen medische behandeling als de vissen echt ziek zijn

*Vraag 6 (random)*

Hoe vaak denkt u dat vissen in viskwekerijen de volgende gevoelens ervaren?

- Het gaat hier om de gangbare (meer intensieve) vormen van viskweek.

Voelen \ ervaren vissen in viskwekerijen <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Dat voelen vissen helemaal nooit						Dat voelen vissen heel erg vaak	weet niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Pijn
- Plezier
- Angst
- Stress
- Verveling

*Vraag 7 (random)*

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen, als u denkt aan vissen in viskwekerijen?

- Het gaat hier om de gangbare (meer intensieve) vormen van viskweek.

Het houden van vissen in kwekerijen is <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet mee eens						Heel erg mee eens	weet niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Noodzakelijk
- Onnatuurlijk

*Vraag 8 (random)*

In hoeverre zijn de volgende gevoelens op u van toepassing, als u denkt aan vissen in viskwekerijen?

- Het gaat hierbij om de gangbare (meer intensieve) vormen van viskweek.

In hoeverre is <aspect> op u van toepassing?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Is helemaal niet van toe- passing op mij						Is zeer van toepassing op mij	weet niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Ik voel me schuldig
- Ik voel me verantwoordelijk
- Ik voel medelijden
- Het laat me koud

*Vraag 9 (random)*

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

In hoeverre bent u het eens met <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet mee eens						Heel erg mee eens	weet niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Ik maak me zorgen over welzijn van dieren die gehouden worden voor de consumptie.
- Ik denk dat onze maatschappij moreel verplicht is zware normen voor dierenwelzijn op te leggen.
- Ik wil graag dat producten die diervriendelijk geproduceerd zijn, ook zo gekeurmerkt worden.
- Ik wil graag dat consumenten meer naar hun mening gevraagd worden over het welzijn van dieren.
- Vlees dat diervriendelijk geproduceerd is mag meer kosten dan vlees dat niet diervriendelijk geproduceerd is.

*Vraag 10 (niet random)*

In hoeverre vindt u de volgende stellingen van toepassing op viskwekers, de overheid en op winkels en supermarkten?

In hoeverre vindt u <aspect> van toepassing op <partij>?

Bent u het daar ...

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet mee eens						Heel erg mee eens	weet niet
0	1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Elk statement wordt afzonderlijk gesteld voor de partijen 1: de viskwekers, 2: de overheid en 3: de winkels en supermarkten. Elk statement wordt dus drie keer beantwoord.

- Ik vertrouw erop dat <viskwekers, de overheid, winkels en supermarkten> voor het welzijn van de dieren zorgen
- <viskwekers, de overheid, winkels en supermarkten> zijn deskundig op het gebied van dierenwelzijn

- <viskwekers, de overheid, winkels en supermarkten> worden er op aangesproken door anderen als ze niet voor het welzijn van de dieren zorgen
- <viskwekers, de overheid, winkels en supermarkten> hebben er veel belang bij de waarheid over het welzijn van de dieren verborgen te houden

*Vraag 11 (random)*

In hoeverre bent u het met de volgende stellingen eens?

Het ontwikkelen en toepassen van nieuwe technieken (zoals bijvoorbeeld genetische modificatie) in viskwekerijen <aspect>?

(één antwoord per aspect mogelijk)

Helemaal niet mee eens						Heel erg mee eens		weet niet	
0	1	2	3	4	5	6			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

- Is noodzakelijk
- Is onnatuurlijk
- Heeft onbekende effecten
- Is riskant
- Is positief
- Is onethisch
- Is schadelijk

*Vraag 12 (enkelvoudig)*

Dan volgen nu enkele vragen over uw contact met (huis)dieren.

Hoeveel houdt u van (huis)dieren?

U kunt kiezen uit de volgende antwoordcategorieën:

Helemaal niet					Heel erg	
0	1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Vraag 13 (enkelvoudig)*

Heeft u momenteel kleine (huis)dieren of heeft u ze gehad? (bijvoorbeeld een hond, kat, vissen, hamsters, cavia's etc.)

- 1: Ja
- 2: Nee

Indien vraag 13, code 1

*Vraag 14 (meervoudig)*

Wat voor kleine (huis)dieren heeft u (gehad)?

(meer antwoorden mogelijk)

- 1: hond \ kat
- 2: vogel
- 3: vissen
- 4: nog anders

*Vraag 15 (enkelvoudig)*

Heeft u momenteel grote (huis)dieren of heeft u ze gehad? (bijvoorbeeld een paard, geit, ezel, schaap etc.)

- 1: Ja
- 2: Nee

Indien vraag 15, code 1

*Vraag 16 (meervoudig)*

Wat voor grote (huis)dieren heeft u (gehad)?

- 1: pluimvee
- 2: koe
- 3: paard\pony
- 4: schaap\geit
- 5: varken
- 6: nog anders

*Vraag 17 (enkelvoudig)*

Heeft u veel contact met dieren (gehad)? (Bijvoorbeeld via familie of vrienden of via uw werk)

- 1: Ja
- 2: Nee

*Vraag 18 (random)*

Welke van de volgende vleessoorten eet u wel eens?

U kunt kiezen uit de volgende antwoordcategorieën:



- 1: Ja, maar alleen als het op een diervriendelijke manier geproduceerd is
- 2: Ja
- 3: Nee, uit principe niet
- 4: Nee, vanwege andere reden(en)

- Varkensvlees
- Rundvlees
- Schapenvlees
- Pluimveevlees (kip, kalkoen, enz.)
- Wilde vis
- Gekweekte vis
- Biologische vleesproducten

*Vraag 19 (enkelvoudig)*

Kunt u aangeven waar u bent opgegroeid? Is dat overwegend ...

(één antwoord mogelijk)

- 1: In een (middel)grote stad
- 2: In een kleine plaats \ dorp
- 3: Op het platteland \ boerderij

*Vraag 20 (enkelvoudig)*

Kunt u tot slot aangeven wat voor achtergrond u heeft? Is dat ...

(één antwoord mogelijk)

- 1: een Nederlandse achtergrond
- 2: een Turkse achtergrond
- 3: een Marokkaanse achtergrond
- 4: een Surinaamse \ Antilliaanse achtergrond
- 5: een andere achtergrond dan bovenstaand
- 6: wil niet zeggen

Algemene gegevens noodzakelijk voor verwerking:

- Leeftijd respondent
- Geslacht respondent
- Regio
- Burgerlijke staat
- Levensfase
- Kerkelijke gezindte
- Opleiding hoofdkostwinner

- Geboorteland hoofdkostwinner
- Bruto jaarinkomen huishouden
- Sociale klasse
- Type woning

## Bijlage 2      Deelnemers ontwerpatelier diervriendelijke viskweeksystemen

### *Deelnemers*

1. Frans Aartsen, Royaal
2. Volkert Beekman, LEI
3. Cindy van den Boom, Stichting Milieukeur
4. Ruud van den Bos, Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht
5. Paul Diederens, LEI
6. Wim van Eijk, Productschap Vis
7. Marijke de Jong, Dierenbescherming
8. Adriaan Kole, RIVO
9. Bert Lambooy, ID-Lelystad
10. Carolien de Lauwere, Agrotechnology & Food Innovations
11. Henk van der Mheen, RIVO
12. Willem Schouten, Agrotechnology & Food Innovations
13. Johan Schrama, Visteelt en Visserij, Wageningen Universiteit
14. Hans van de Vis, RIVO

### *Facilitatoren*

15. Marien Borgstein, WING
16. Madeleine van Mansfeld, WING

### *Tekenaar*

17. Karel Hulsteijn, Alterra