

# **Behoeften-inventarisatie**

## **Konijnen op Koers**

September 2011

Bart Bremmer

Jessica Cornelissen

Ellen van Weeghel

Behoeften-inventarisatie.....	1
Konijnen op Koers .....	1
1    Introductie.....	3
2    Het konijn.....	4
2.1    Aanpak.....	4
2.2    Behoeften van het konijn.....	4
3    De konijnenhouder.....	6
3.1    Aanpak.....	6
3.2    Behoeften van de konijnenhouder.....	7
4    De burger-consument.....	10
4.1    Aanpak.....	10
4.2    Behoeften ten aanzien van konijnenvleesproductie.....	11
4.3    Behoeften ten aanzien van het product konijn .....	12
4.4    Ontwikkelingsrichtingen .....	12
5    Het milieu .....	13
5.1    Quick scan relatieve milieu impact.....	13
5.2    Positieve behoeften: De goede dingen doen in plaats van dingen beter doen .....	14
6    Literatuur .....	15

# 1 Introductie

In het ontwerpatelier van Konijnen op Koers werken we samen met belanghebbenden van binnen en buiten de sector aan het ontwerpen van integraal duurzame productiesystemen voor konijnen. Integraal duurzaam is gedefinieerd als het tegelijkertijd tegemoet komen aan de behoeften van vier stakeholders: dier, ondernemer, milieu en burger-consument. In dit rapport beschrijven we de behoeften van deze betrokken partijen op hoofdlijnen. Dit rapport hoort bij de flyer 'Konijnen op Koers – Behoeften-inventarisatie'.

Het ontwerpen van een integraal duurzaam systeem, rekening houdend met eenieders behoeften, is geen eenvoudige opgave. Er zijn verschillende partijen bij betrokken en vaak blijken gewenste en ongewenste effecten met elkaar verbonden.

## *Gestructureerde ontwerpmethod*

We volgen daarom een gestructureerde ontwerpmethod, ontleend aan de werktuigbouwkunde: Methodisch Ontwerpen. Deze aanpak dwingt je om eerst goed naar behoeften en functies te kijken en niet te snel met oplossingen te komen.

Behoeften zijn eisen en wensen die de verschillende belanghebbenden hebben ten aanzien van het systeem. Wanneer je de behoeften weet kun je deze vertalen naar functies die in de ideale situatie vervuld moeten worden. Het gaat er hier om eerst aan te geven *wat* er moet gebeuren. Pas daarna gaan we kijken naar oplossingen, dus het *hoe*. Door stil te staan bij de vraag *wat* je nu daadwerkelijk op wilt lossen en daarbij niet direct te redeneren vanuit het huidige systeem ontstaat meer ruimte om binnen te ontwerpen. De kans dat je oplossingen bedenkt die er ook werkelijk voor alle belanghebbenden toe doen is door deze manier van werken groter.

## *Behoeften als gezamenlijk startpunt*

We beschrijven in dit rapport de behoeften van deze vier actoren op hoofdlijnen. Behoeften kunnen verder vertaald worden naar concrete eisen, dat hebben we voor het konijn gedaan. Het hieruit volgend programma van eisen (PVE) konijn geeft een gekwantificeerd beeld van de ideaalsituatie vanuit het perspectief van het dier.

We zullen bij het ontwerpen rekening houden met de volgende belanghebbenden:

- Het konijn: deze verblijft haar hele leven in het systeem en is hier voor haar behoeften op aangewezen
- De konijnenhouder: zijn/haar behoeften zullen voor een groot deel door het systeem moeten worden vervuld
- Het milieu: hier heeft het productiesysteem lokaal en mondiaal effect op
- De burger-consument: deze verleent de sector haar bestaansrecht en kiest ervoor het product uit het systeem al dan niet te consumeren

Uiteraard zijn dat niet alle belanghebbenden, maar wel de meest belangrijke.

We hebben niet de illusie dat we in dit rapport volledig zijn. Deze inventarisatie is bedoeld als een gezamenlijk startpunt en helpt ons om samen te formuleren aan welke eisen een ontwerp moet voldoen. Onze ambitie en hopelijk ook die van u, is om de behoeften van zoveel mogelijk partijen met elkaar te verenigen in een ontwerp.

### **Integraal duurzaam**

De invulling van 'integraal duurzaam' is zeker voor discussie vatbaar. Een leidraad is de toekomstvisie van onze opdrachtgever, het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. In de visie van het Ministerie is in een integraal duurzame veehouderij sprake van:

- Uitstekend dierenwelzijn;
- Geen onaanvaardbaar milieubeslag, hier en elders in de wereld;
- Gesloten kringlopen;
- Maatschappelijk acceptatie;
- Productie gericht op kwaliteit in plaats van bulk;
- Economisch renderende en concurrerende bedrijfsvoering, in een open Europese en globale markt;
- Een positieve landschappelijke bijdrage.

### **Typen actoren**

Elke actor heeft een eigen karakter. In Varkansen is het onderscheid gemaakt tussen interne actoren (dier en ondernemer) en externe actoren (milieu en burger-consument) (Varkansen, 2009). Interne actoren verblijven een belangrijk deel van hun leven binnen het systeem en moeten (veel) van hun behoeften uit het systeem zelf halen. Externe actoren hebben alleen te maken met de in- en output van het systeem en maken er zelf geen direct deel van uit. Voor externen geldt dat het systeem slechts één van de invloeden is. Een tweede onderscheid is of de actor een stem heeft of niet. Actoren zonder stem (dier en milieu) worden gemakkelijk generiek bekeken. Bij actoren met een stem (ondernemer en burger-consument) herkennen we een veel grotere diversiteit. Afwenteling zal als eerste, maar niet alleen plaatsvinden op actoren zonder stem.

## 2 Het konijn

Het dier heeft een centrale plaats in elk veehouderijsysteem. Om tot een integraal duurzame konijnenhouderij te komen zullen we dus zeker in de behoeften van het konijn moeten voorzien. Maar wat zijn nou die behoeften en welke eisen stelt het konijn aan het houderijsysteem?

### Dierenwelzijn

Het welzijn van het dier is een belangrijk aspect van een veehouderijsysteem. De definitie van welzijn die we hier hanteren is kort samengevat: "de kwaliteit van het leven zoals het door de dieren zelf wordt ervaren". Om goed welzijn te verzekeren gaan wij ervan uit dat het voldoende is als in de behoeften van het dier wordt voorzien.

### 2.1 Aanpak

In eerdere projecten is al gewerkt aan een universele lijst van behoeften van het dier. Deze lijst is als startpunt genomen. Vervolgens is een uitgebreide literatuurstudie uitgevoerd naar de behoeften en het welzijn van het konijn. Dit resulteerde in een lijst van zeventien behoeften.

Deze behoeften zijn vervolgens vertaald in eisen. Eisen geven, zoveel mogelijk gekwantificeerd, aan wat het konijn nodig heeft van haar omgeving. Het begrip 'omgeving' moet hier in brede zin opgevat worden, het omvat technologische, natuurlijke en sociale componenten.

Dit alles levert het zogenaamde Programma van Eisen Konijn (PvE Konijn) op. Het brengt zo nauwkeurig mogelijk in kaart met welke behoeften rekening gehouden moet worden in het ontwerp van een houderijsysteem en welke eisen er voor die behoeften gelden.

### Behoeften

Behoeften zijn gedefinieerd vanuit het perspectief van het dier. Ze weerspiegelen daarbij niet wat het natuurlijke gedrag is van het konijn, maar wat de motivatie is achter dit natuurlijke gedrag: wat het konijn wil. In meer wetenschappelijke bewoordingen: een behoefte is een vereiste voortkomend uit de biologie van het dier. Belangrijke behoeften zijn in zichzelf belonend voor het dier, onafhankelijk van het doel van dat gedrag. Zo is de behoefte om te zuigen bij een jong dier in zichzelf belangrijk, ook wanneer het dier wel op een andere manier voedsel tot zich kan nemen. Bij behoeften, die wel belangrijk worden ervaren, maar waarvan nog geen wetenschappelijke onderbouwing voorhanden is, is het verzorgingsprincipe gehanteerd. Deze worden dus wel meegenomen.

Een belangrijk aspect van behoeften is dat het dier graag in haar eigen behoeften voorziet. In de huidige situatie zorgen wij mensen voor onze dieren, we hebben allerlei systemen om bijvoorbeeld het klimaat en het eten te regelen. Maar nemen we het dier daarbij niet te veel uit handen? Onderzoek uit meerdere disciplines en bij meerdere diersoorten toont aan dat het dier liever werkt voor haar eten in plaats van het zomaar aangereikt te krijgen. Het voordeel is dat het dier zelf bepaalt wanneer en hoelang zij ergens mee bezig is.

### 2.2 Behoeften van het konijn

Hieronder geven we een opsomming van de behoeften van het konijn. Bij elke behoefte leggen we kort uit waar de behoefte vandaan komt. Daarnaast is steeds een voorbeeld van een eis gegeven. Raadpleeg voor een volledig overzicht het Programma van Eisen Konijn<sup>1</sup>.

#### 2.2.1 Rusten

Het grootste deel van de tijd rusten konijnen, het liefst samen. Ze willen zich hier veilig voelen

- Visuele bescherming van boven en van achteren

#### 2.2.2 Beweging

Konijnen moeten voldoende lichaamsbeweging krijgen, denk aan hoppen, springen en zigzaggen

- Voldoende ruimte om alle bewegingen uit te voeren (lengte  $\geq$  210 cm en hoogte  $\geq$  100 cm)

#### 2.2.3 Lichaamsverzorging

Konijnen krabben, rekken of wassen zichzelf (en anderen), het liefst tijdens het rusten

- Genoeg ruimte voor houdingen die tijdens lichaamsverzorging aangenomen worden

#### 2.2.4 Seksueel gedrag

In het wild hebben konijnen een intensief paringsritme met een rustperiode in de winter. De voedster voelt de drang om zich regelmatig voort te planten, maar heeft ook behoefte aan deze periodes van rust

<sup>1</sup> <http://edepot.wur.nl/187489>

- Eerste inseminatie of dekking van een voedster op leeftijd van minimaal 17 weken

### **2.2.5 Nest bouwen**

Voedsters bouwen een paar dagen voor het werpen een nest, van o.a. stro en hun eigen haar

- Mogelijkheid voor voedster om het nest zelf te sluiten en openen

### **2.2.6 Maternaal gedrag**

Voedsters bezoeken het nest eens per dag om te zogen, tussendoor willen ze juist bij het nest weg

- Mogelijkheid voor voedster om uit zicht- en reukbereik van jongen te zijn, in een ruimte geschikt voor rusten

### **2.2.7 Excretie**

Konijnen zijn zindelijke dieren: ze willen mesten op een plek buiten de ligplaats

- Geen contact met uitwerpselen

### **2.2.8 Thermoregulatie**

Konijnen zijn gevoelig voor hoge temperaturen en tocht

- Geen tocht (luchtsnelheid tussen 0,15 en 0,20 meter per seconde)

### **2.2.9 Ademhaling**

Om goed te kunnen ademen heeft een konijn lucht van goede kwaliteit nodig

- Ammoniakniveau lager dan 10 ppm

### **2.2.10 Voedsel**

Konijnen eten vele keren per dag, in het wild spenderen ze veel tijd aan foerageren, o.a. door krabben

- Altijd toegang tot voedsel

### **2.2.11 Water**

Konijnen drinken vele malen per dag

- Voldoende drinkpunten aanwezig (minimaal 2 per groep; bij grote groepen minimaal 1 per 10 dieren)

### **2.2.12 Sociale interactie**

Konijnen zijn sociale dieren en hebben soortgenoten nodig. In een groep vormt zich een rangorde

- Mogelijkheid om contact met een soortgenoot op te zoeken of te ontwijken

### **2.2.13 Spel**

Wanneer konijnen spelen dan willen ze kunnen dartelen, zigzaggen en springen

- Genoeg ruimte voor spelgedrag (minimaal 100 cm hoogte)

### **2.2.14 Geen ziekten**

Konijnen willen niet ziek zijn. Ze kunnen onder andere ziek worden door hun omgeving

- Droge schone vloeren

### **2.2.15 Geen verwondingen**

De inrichting van de omgeving en een goede vloeruitvoering zijn hierbij van belang

- Opleggen in de vloer niet te groot zodat konijnen er niet met hun poten in vast kunnen komen zitten

### **2.2.16 Geen gevaar**

Omdat konijnen prooidieren zijn schrikken ze snel. Wanneer ze gevaar zien willen ze direct schuilen

- Mogelijkheid om zich terug te trekken van potentieel gevaar

### **2.2.17 Minimale agressie**

Voor de opbouw van rangorde zijn mogelijkheid voor rangordegevecht én vluchten van belang

- Mogelijkheid om zich aan het zicht van andere dieren te onttrekken

### 3 De konijnenhouder

Van der Ploeg (1999) laat duidelijk zien dat 'de ondernemer' of 'de boer' niet bestaat. Een typering van 'de boer' in een specifieke sector zal neerkomen op het gemiddelde of een ideaaltype. Maar zowel de gemiddelde als de ideale boer komt in werkelijkheid zelden voor. Elke boer streeft zijn eigen idealen na en volgt daarbij zijn eigen strategie. Een generiek programma van eisen of een algemene behoeftenanalyse van de veehouders in een sector is daarom onmogelijk (Bos and Cornelissen, 2008). In feite heeft iedere ondernemer zijn eigen behoeften.

Dat betekent niet dat een behoeftenanalyse niet mogelijk is. Ondernemers vertonen wel degelijk overeenkomsten in hun manieren van denken en doen. Hierin zijn verschillende stijlen of strategieën te onderscheiden: strategieën en stijlen die overigens veelal gedeeld worden (Van der Ploeg, 1999). De Lauwere (2005) (zie ook De Lauwere & Drost (2002)) onderscheidt 5 typen ondernemers aan de hand van telefonische interviews met 752 boeren. Op basis van hun bedrijfsstrategie, achterliggende persoonlijke kenmerken en hun instelling als ondernemer komt zij tot de volgende indeling:

- Bedachtzame ondernemers
- Maatschappelijke ondernemers
- Traditionele groeiers
- Nieuwe groeiers
- Twijfelaars

In het onderzoek van De Lauwere zijn geen konijnenhouders meegenomen, maar wel ondernemers uit diverse sectoren (veehouders, akkerbouwers en tuinbouwers), waardoor het voor de hand ligt dat deze indeling ook in zeker mate op zal gaan voor de konijnenhouderij.

#### 3.1 Aanpak

Om in de konijnenhouderij te komen tot een behoeftenanalyse is gebruik gemaakt van data uit interviews en focusgroepen, met name met primaire producenten, maar ook met enkele andere stakeholders die zeer regelmatig contact hebben met de veehouders, zoals bestuurders van standorganisaties en adviseurs van mengvoerb企业n. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van de expert- en praktijkkennis die binnen Wageningen UR Livestock Research aanwezig is.

Geprobeerd is te achterhalen wat konijnenhouders willen, maar vooral ook waarom ze dat willen. Vragen naar hun directe mening leidt vaak tot specifieke oplossingsrichtingen. Wanneer echter duidelijk wordt wat de belangen en behoeften achter deze oplossingsrichtingen zijn, blijken vaak meer oplossingsmogelijkheden voorhanden te zijn. De ruimte die ontstaat door het definiëren van behoeften is belangrijk voor de ontwerpfase, waarin de behoeften van verschillende actoren verenigd zullen worden in een ontwerp.

##### 3.1.1 Typen ondernemers

In Nederland waren er in 2010 in totaal 91 bedrijven waar konijnen voor productiedoeleinden gehouden werden. Iets meer dan de helft (55 bedrijven) hield konijnen als eerste bezigheid, voor de overige bedrijven was het een neventak. Onder konijnenhouders is grofweg een scheiding te maken tussen twee typen: de bedachtzame ondernemer en de nieuwe groeier (cf. De Lauwere (2005)).

De bedachtzame ondernemers zijn veelal oudere ondernemers met kleinere bedrijven of bedrijven met konijnenhouderij als neventak. Op deze bedrijven is er vaak geen sprake van opvolging: op termijn zullen deze bedrijven waarschijnlijk afhaken.

De nieuwe groeiers zijn over het algemeen jonger dan de bedachtzame ondernemers, hoewel ook een aantal oudere konijnenhouders tot de nieuwe groeiers gerekend kan worden. Zij hebben zowel een groeiorientatie als een sociale oriëntatie. In vergelijking met de rest van de sector hebben zij een betere toekomstverwachting, een hoger inkomen, meer oog voor hygiëne en gezondheid en zijn ze sneller bereid tot vernieuwing en verbetering (De Lauwere and Drost, 2002; De Lauwere, 2005).

De scheidingslijn tussen de twee typen wordt duidelijk zichtbaar door de komst van de welzijnsverordening. In 2016 moeten alle konijnenhouders in Nederland voldoen aan de huisvestingseisen van deze verordening. Eisen zijn zowel op het gebied van voedsters, vleeskonijnen als rammen gesteld. Om aan de eisen te voldoen moet er behoorlijk geïnvesteerd worden (onder andere in de overgang van traditionele kooien naar welzijnskooien). De konijnenhouders hebben 10 jaar de tijd gekregen om deze overgang op hun bedrijf te bewerkstelligen. In 2011 moeten zij al aan een aantal punten van de welzijnsverordening voldoen (50 van 100 punten). De strategie van de bedachtzame ondernemers is veelal niet gericht op het voortbestaan van het bedrijf.

De nieuwe groeiers zijn op het moment van interviewen en focusgroepen (2010) vaak al een heel eind op weg, of hebben een duidelijk plan hoe zij in de aankomende jaren aan de welzijnsverordening gaan voldoen. De omschakeling betekent voor veel van hen een uitbreiding van het bedrijf en een hogere mate van professionalisering.

Er is nog een derde groep te onderscheiden, welke eigenschappen en deelstrategieën van beide groepen vertoont. In verschillende interviews klonk er twijfel over het al dan niet hebben van een opvolger. Of er is (nog) geen opvolger en men heeft het erover om te stoppen, maar tegelijkertijd wordt er wel uitgebreid. Wanneer het toekomstperspectief van de sector blijft zoals het is, zullen deze bedrijven waarschijnlijk beëindigd worden. Deze ondernemers lijken echter te hopen op een betere toekomst voor de sector, zodat zij zich alsnog bij de nieuwe groeiers aan kunnen sluiten.

#### *Focus op nieuwe groeiers*

De behoeftenanalyse van de konijnenhouder beschrijft de behoeften van de nieuwe groeiers: de konijnenhouders die verder willen in deze sector; die bereid zijn daarvoor te investeren; hun nek uit te steken, maar ook de vruchten hiervan te plukken.

### **3.2 Behoeften van de konijnenhouder**

De data uit de interviews en focusgroepen is geanalyseerd aan de hand van een lijst van onderwerpen die betekenisvol kunnen zijn voor veehouders. Ze zijn gegroepeerd aan de hand van vier clusters:

- Economische duurzaamheid
- Autonomie en professionalisering
- Maatschappelijke erkenning
- Sociaal welbevinden

Door het kwalitatieve karakter van de data, worden de verbanden tussen verschillende behoeften duidelijk. Een beperking is echter het ontbreken van kwantitatieve gegevens: hierdoor wordt niet geheel duidelijk wat de reikwijdte is van deze analyse. Er mag aangenomen worden dat de gegevens voldoende representatief zijn: de sector is klein, er is met zeker 20% van de veehouders in de sector gesproken en het merendeel behoort tot de groep van nieuwe groeiers. Daarnaast waren er onder deze veehouders veel bestuurders en vertegenwoordigers, van wie mag worden aangenomen dat zij enerzijds vanuit hun eigen onderneming redeneren en anderzijds spreken voor de sector als geheel. Ook wordt het beeld dat de geïnterviewde primaire producenten schetsen van de sector op veel punten bevestigd door andere ketenpartijen en betrokkenen.

#### **3.2.1 Economische duurzaamheid**

##### *Ontwikkeling op basis van een eenduidige, heldere en redelijk stabiele toekomstvisie*

Ondernemers in de konijnenhouderij worstelen met de vraag: hoe verder? Een eenduidige, heldere en stabiele toekomstvisie ontbreekt op dit moment. Hier komt nog bij dat er vanuit andere partijen, zoals NGO's en overheid, steeds veranderende eisen aan de sector worden gesteld. De overgang naar welzijnskooien is nog niet afgerond of er worden alweer nieuwe eisen gesteld aan de productie van konijnen. Veel konijnenhouders zijn bereid om wederom stappen te nemen en tegemoet te komen aan nieuwe eisen. Maar op dit moment is voor hen niet duidelijk welke kant het op moet: de Nederlandse Dierenbescherming wil voedsters in groepen gehuisvest zien, terwijl andere dierenbeschermingsorganisaties zich juist richten op verbeterde groepshuisvesting van vleeskonijnen. De konijnenhouders krijgen het gevoel dat de eisen die aan hen gesteld worden te vaak veranderen en niet eenduidig zijn.

Doordat er steeds nieuwe eisen gesteld worden aan de sector moet de konijnenhouder telkens opnieuw investeren. Investeringscycli moeten worden terugverdiend en hier gaat een zekere terugverdientijd overheen. Over het algemeen gaat men in de konijnenhouderij uit van een investeringscyclus van 10-15 jaar. Met het ontwerpen van een nieuw systeem moet er enerzijds rekening gehouden worden met het feit dat de investeringen die konijnenhouders gedaan hebben om te voldoen aan de welzijnsverordening nog niet terugverdiend zijn. Anderzijds moet ook een nieuw te ontwerpen houderijsysteem 10-15 jaar mee kunnen om economisch rendabel te zijn.

##### *Volledig inkomen halen uit de konijnenhouderij*

Een belangrijk doel dat door de konijnenhouders gesteld wordt is dat er uit de konijnenhouderij een volledig inkomen gehaald moet kunnen worden. Konijnenhouders willen een konijnenhouderij niet als nevenactiviteit, maar als voltijdsactiviteit.

##### *Eerlijke prijs voor duurzame productie*

De Nederlandse konijnenhouder moet aan allerlei eisen voldoen om zijn product te kunnen afzetten. Met name op het gebied van dierenwelzijn zijn de eisen in Nederland strenger dan elders in de wereld. Het Nederlandse konijnenvlees concurreert in het supermarktschap dus met konijnenvlees uit landen waar de productieomstandigheden heel anders zijn en er nauwelijks tot geen eisen worden gesteld aan dierenwelzijn of andere duurzaamheidsaspecten. Konijnenhouders zien het als oneerlijk dat zij op prijs moeten concurreren en zouden liever zien dat er geconcurrereerd wordt op basis van (duurzame) productieomstandigheden.

##### *Externe financiering, gebaseerd op recente en accurate gegevens*

Zoals hiervoor al werd vermeld zijn konijnenhouders bereid om te investeren in andere houderijsystemen. Zij hebben daarvoor echter vaak onvoldoende financiële middelen. Veel konijnenhouders hebben daarom behoefte

aan externe financiering. Banken zijn doorgaans de belangrijkste financiers van ontwikkelingsplannen van boeren. Nederlandse banken gebruiken een set van gegevens (bijvoorbeeld de KWIN-cijfers) die hen inzicht geeft in een aantal belangrijke bedrijfseconomische grootheden en die hen op die manier helpt om hun keuze een plan al dan niet te financieren te funderen. Het is dan van belang dat die set van gegevens recent en accuraat is. Voor de konijnenhouderij blijkt dit echter niet altijd het geval te zijn. Daardoor kan bijvoorbeeld de situatie ontstaan dat een bedrijf dat wil investeren in een all-in all-out systeem met welzijnskooien beoordeeld wordt op basis van cijfers van een verouderd systeem met traditionele kooien.

#### *Realiseren van voldoende vermogen om te kunnen blijven ontwikkelen*

Veel konijnenhouders geven aan dat het moeilijk is om een financiële buffer op te bouwen. De opbrengsten van hun onderneming wegen nauwelijks op tegen de kosten en er is ook niet echt sprake van 'vette periodes' waarin een buffer opgebouwd kan worden. Buffers zijn belangrijk om te zorgen voor een doorgaande ontwikkeling van de bedrijfsvoering; ze maken investeringen mogelijk.

### **3.2.2 Autonomie en professionalisering**

#### *Zelf invloed houden op de koers van de ontwikkelingen*

De eisen waar konijnenhouders mee te maken krijgen komen met name vanuit NGO's en marktpartijen. Op zich zouden zij dit liever anders zien, maar dat is niet direct het probleem. Wat wel een probleem is, is dat dergelijke externe partijen, zonder dat zij expert zijn op het gebied van het konijn of konijnen houden, een aanzienlijke invloed op de ontwikkelingen in de sector hebben. Konijnenhouders hebben vaak nauwelijks grip op deze externe invloed en zij zijn bang de 'speelbal' van partijen buiten de sector te worden. Dit geldt ook voor de invloed die de resultaten van het project Konijnen op Koers mogelijk hebben. Konijnenhouders zijn bang dat concept-ontwerpen of elementen daarvan in de vorm van wet- en regelgeving terug zullen komen bij de sector.

#### *Voorloperspositie vasthouden*

De konijnensector heeft op eigen initiatief hoog ingezet op dierenwelzijn. Uiteraard heeft druk van NGO's en overheden invloed gehad, maar er is heel bewust gekozen voor zelfregulering. Het is voor konijnenhouders heel belangrijk dat de sector zelf de regie weet te behouden. De konijnenhouders waar het hier om gaat, lopen liever vooruit op trends dan dat ze op een gegeven moment door regelgeving gedwongen worden te veranderen.

#### *Versterken van bedrijfstechnische kennis*

Veel konijnenhouders geven aan dat er binnen de sector nogal eens suboptimale bedrijfsresultaten behaald worden. Volgens hen komt dit voornamelijk doordat konijnenhouders hun bedrijf runnen op basis van hun eigen ervaringen. Er is behoefte aan versterking en uitwisseling van ervaring en kennis, zodat er mogelijk behoorlijke verbeteringen kunnen worden doorgevoerd.

#### *Ontwikkeling op basis van bewezen resultaat*

Op het moment komen er veel eisen vanuit consumenten, actiegroepen en supermarkten op de konijnenhouders af: voornamelijk eisen op het gebied van dierenwelzijn. Konijnenhouders twifelen er echter aan of het werkelijk om dierenwelzijn vanuit wetenschappelijk oogpunt gaat, of dat het gaat om beeldvorming rondom dierenwelzijn. Konijnenhouders accepteren enkel argumenten die gestoeld zijn op wetenschappelijk onderzoek en willen emotie en beeldvorming buiten de discussies houden.

Het implementeren van nieuwe systemen kan onvoorziene of onzekere effecten hebben. Zo kan groepshuisvesting bijvoorbeeld leiden tot agressie onder konijnen, wat hogere uitvalspercentages en beschadigingen met zich mee kan brengen. De konijnenhouders willen risico's inperken door eerst onderzoek te doen naar de effecten van nieuwe systemen. Dit onderzoek moet kennis opleveren naar prestaties (op gebied van dierenwelzijn, groei of uitval bijvoorbeeld) van het beoogde systeem. Alleen wanneer uit onderzoek blijkt dat een nieuw systeem op verschillende punten beter is dan het oude systeem, zou de overstap gemaakt moeten worden.

### **3.2.3 Maatschappelijke erkenning**

#### *Vertrouwen dat de konijnenhouderij er nu en in de toekomst mag zijn*

Konijnenhouder hebben behoefte aan maatschappelijke acceptatie van de sector. Konijnenhouders zien de nertsenhouderij uit Nederland verdwijnen als gevolg van protesten van de maatschappij en zijn bang dat de konijnenhouderij de volgende sector is die aan de beurt is. Een vraag die door meerdere partijen gesteld wordt is of de konijnenhouderij over 15 jaar überhaupt nog bestaat. Het is voor konijnenhouders lastig om toekomstgericht te ondernemen wanneer zij niet zeker zijn van de continuïteit van hun bedrijfstak.

#### *Waardering voor de reeds genomen stappen*

Konijnenhouders hebben veelal het gevoel dat zij als sector reeds veel inspanningen geleverd hebben om het welzijn van het konijn te verbeteren, terwijl hier nauwelijks erkenning voor is. Zij zouden graag meer waardering willen voor de hoge mate van dierenwelzijn die er in de konijnensector bereikt is. Volgens veel ondernemers wordt er door andere partijen aan voorbij gegaan dat konijnenhouders er belang bij hebben dat het konijn het



goed heeft. Een klein aantal konijnenhouders geeft aan het bedrijf open te willen stellen voor publiek, maar dat de aaibaarheid van het konijn hen tegenwerkt en vaak geen extra waardering oplevert.

#### **3.2.4 Sociaal welbevinden**

##### *Arbeidsvreugde, onder andere door verbeterd dierenwelzijn*

Wanneer het welzijn van de konijnen verbetert, levert dit voor veel konijnenhouders meer plezier op in hun werk. Zij geven daarbij wel heel duidelijk aan dat veranderingen, bijvoorbeeld in de richting van groepshuisvesting, niet ten koste mogen gaan van de diergezondheid. Agressie en uitval moeten in de toekomst zeker zo goed onder controle zijn als in het huidige systeem.

##### *Sociale vrijheid door de inzet van externe arbeid*

Doordat konijnenhouders zelf zorgdragen voor de opfok van konijnen, staat het bedrijf nooit leeg. Dat betekent dat er even tussenuit gaan of vakantie nemen lastig is. Daarnaast is er in de konijnenhouderij regelmatig sprake van piekbelasting. Bepaalde momenten in het opfokken en afmesten van konijnen kosten erg veel tijd: zoveel dat de konijnenhouder het werk vaak niet alleen af kan. Veel konijnenhouders hebben daarom behoefte aan externe arbeidskracht. Het moet wel om geschoolde arbeid gaan en deze moet op afroep beschikbaar zijn.

##### *Een werkbaar systeem*

Voor de konijnenhouder is het van belang dat zijn systeem werkbaar is. Het is vooral van belang dat hij overzicht heeft over zijn dieren, zodat hij ze goed kan monitoren. Bij grote groepen is het moeilijk om dieren uit elkaar te houden, daar moeten dus oplossingen voor gevonden worden. Ook moet er rekening gehouden worden met ergonomie: een systeem op de grond lijkt niet erg geschikt, omdat de konijnenhouder dan veel zal moeten bukken.

Het houden van konijnen is een arbeidsintensieve bezigheid. De tijd die een konijnenhouder bezig is per voeder is bepalend voor de maximale omvang van het bedrijf. Een nieuw systeem mag niet meer werk opleveren dan het huidige systeem.

##### *Behoud van focus op vakmanschap*

Ondernemerschap staat voor veel konijnenhouders gelijk aan vakmanschap. Konijnen houden vereist specifieke vaardigheden en een goed oog voor dieren. Ook al vindt er wel enige mate van automatisering plaats in de konijnenhouderij, het is voor de konijnenhouder van belang dat vakmanschap centraal blijft staan.

## 4 De burger-consument

Maatschappelijke acceptatie is een belangrijke voorwaarde in een integraal duurzame konijnenhouderij. Voor de konijnenhouderij in Nederland geldt dat de maatschappelijke legitimatie van de sector onder druk staat. Er is kritiek op het niveau van dierenwelzijn en de huidige manier van huisvesting - al dan niet ingegeven door campagnes van dierenbelangenorganisaties in Nederland en het buitenland. Daarnaast zet de Nederlandse burger vraagtekens bij nut en noodzaak van het houden van konijnen voor vlees; konijnen zijn aaibaar en burgers zien het konijn eerder als een huisdier dan als een dier dat gehouden wordt voor vleesproductie.

De behoeften van de burger-consument kunnen nog al eens botsen met de behoeften van andere stakeholders. Daarnaast is er ook een intern spanningsveld; de burger en de consument zijn namelijk verenigd in dezelfde persoon, maar zij opereren veelal vanuit een ander perspectief. De burger is in eerste instantie gefocust op het productieproces, waarbij waarden spelen als dierenwelzijn, milieu en rechtvaardigheid. Bij de consument ligt de focus meer op het product dat in de supermarkt ligt en de consumptie daarvan: aspecten die daarbij een rol spelen zijn gezondheid, prijs en smaak.

Uit diverse enquêtes blijkt dat burgers weinig kennis hebben van de veehouderij en dit eigenlijk ook graag zo willen houden. Dit duidt erop dat de burger-consument de hierboven genoemde interne spanning niet bepaald op de spits drijft, maar het eerder wegdrukt zodat het eigen aankoopgedrag niet snel als onverantwoord wordt ervaren. In het uiteindelijke, alledaagse gedrag heeft de focus van de consument veelal de overhand: recent zijn de heersende trends in consumptie samengevat onder de kreet 'Ego boven eco' (Backus et al., 2011). Desalniettemin laten consumenten bij hun keuze van producten, duurzaamheid steeds vaker een rol spelen. Ook supermarkten en andere organisaties spelen hierbij een rol: met het Beter Leven kenmerk van de Dierenbescherming kan de consument kiezen voor een product met een hoger niveau van dierenwelzijn, terwijl de prijs niet veel hoger is dan het reguliere product.

Om te komen tot een integraal duurzame konijnenhouderij is het van belang dat de behoeften ten aanzien van de konijnenvleesproductie - de *license to produce*, bepaald door de Nederlandse consument - en de behoeften ten aanzien van het product konijn - de *licence to deliver*, bepaald door de consument van Nederlands konijn. Om meer inzicht te verschaffen in de context, zal allereerst kort ingegaan worden op de consumptie van konijnenvlees in Nederland.

### Konijnenvlees in Nederland

Minder dan 1 procent (0,8%) van het vlees dat in Nederland geconsumeerd wordt is konijnenvlees. Hiervan wordt meer dan 60% geïmporteerd. Gezien over heel Nederland wordt er ongeveer 700 gram per hoofd van de bevolking gegeten. Het is echter maar een zeer selecte groep consumenten die konijn eet: 1 op 20 huishoudens. De overige 95% van Nederland eet zelden of nooit konijn. Onder het deel van de huishoudens dat wel konijnenvlees eet, wordt er jaarlijks 19,5 kg geconsumeerd, wat neerkomt op ongeveer 8,5 kg konijn per jaar per persoon.

Naast import vindt er ook export van Nederlands konijnenvlees plaats. Een groot deel van de in Nederland geproduceerde konijnen belandt uiteindelijk op het bord van de Belgische en Duitse consument. De herkomst van het vlees is echter niet zichtbaar voor de consument.

Het eten van konijnenvlees is in hoge mate afhankelijk van cultuur, traditie en religie (Dalle Zotte, 2002). Voor Nederland betekent dit dat 95% van de consumenten zelden of nooit konijnenvlees eet. Volgens Tacken (2005) hebben mensen - de niet-etters - de volgende opvattingen over konijnenvlees:

- Konijn is een luxeproduct, dat vooral op feestdagen wordt geconsumeerd
- Konijn is moeilijk te bereiden en vraagt een lange bereidingstijd
- Konijn is relatief duur

### 4.1 Aanpak

Als onderdeel van eerdere projecten binnen het onderzoeksprogramma Ontwerpen voor Systeminnovatie zijn de burgerbehoeften voor integraal duurzame veehouderijssystemen vastgesteld (Bos and Eijk, 2009). Deze zijn ook van toepassing op de konijnenhouderij.

Bij het vaststellen van burgerbehoeften is gebruik gemaakt van een methode die de statistische kracht van kwantitatieve enquêtes combineert met de diepgang van kwalitatieve studies. Deze methode maakt het mogelijk om ook de achterliggende gedachten van burgers zichtbaar te maken. Zo kan bijvoorbeeld niet alleen duidelijk worden *dat* burgers denken dat dieren in de intensieve veehouderij een slecht leven hebben (zoals bij kwantitatieve enquêtes), maar ook *waarom* ze dit vinden. Toepassing van deze methode onder 98 respondenten heeft een laten zien wat burgers gewenst en ongewenst vinden. Naast deze meer algemene georiënteerde studie is gebruik gemaakt van studies die zich specifiek richten op de konijnenhouderij (Keulen and Sleurink, 2003; Ter Berg et al., 2003).

De behoeften die we hier noemen zijn de min of meer gedeelde behoeften van een brede groep burgerconsumenten. Hiernaast kun je je nog richten op een specifieke doelgroep met specifieke behoeften.

## **4.2 Behoeften ten aanzien van konijnenvleesproductie**

### **4.2.1 Dieren, natuur en milieu worden zorgvuldig behandeld:**

#### *Goed leven*

Het konijn heeft recht op een goed leven. Een minimale vereiste hiervan is ruimte; een konijn hoort niet in een klein hok.

#### *Natuurlijke behoeften van het konijn vervuld*

De omstandigheden in de houderij moeten tegemoet komen aan de natuurlijke behoeften van het dier. Zo moet de omgeving het mogelijk maken dat het dier al haar natuurlijke gedragingen kan uitvoeren, en voldoende bewegings- en keuzevrijheid hebben. Aan de ene kant erkennen burgers dat ze niet kundig zijn op dit gebied en laten ze het definiëren van natuurlijke behoeften over aan experts, aan de andere kant vullen zij wel degelijk in wat goed is voor het konijn.

#### *Natuurlijke groei en voortplanting*

Het dier moet in een natuurlijk tempo kunnen groeien. Dit betekent ook dat het voortplantingsritme natuurlijk is. Het aantal worpen per voedster mag dus niet te groot zijn. Daarnaast heeft deze behoefte iets met de levensduur van het dier te maken. Voedsters worden op dit moment vaak een jaar oud, terwijl ze in potentie ouder kunnen worden.

#### *Natuurlijke leefomgeving*

Het konijn heeft recht op een natuurlijke leefomgeving. Kooien met draadgazen bodems passen niet in dit plaatje.

#### *Een goede gezondheid*

Er moet voldoende zorg zijn voor de gezondheid van het konijn, onder andere door controle op ziektes en optimale huisvesting.

#### *Humaan doden*

Er moeten snelle en pijnloze dodingsmethoden worden toegepast bij het slachten van de konijnen.

#### *Schone leefomgeving*

De leefomgeving van het konijn moet schoon zijn, uitwerpselen moeten met grote regelmaat verwijderd worden en hokken moeten schoon zijn.

#### *Sociaal contact tussen voedsters*

Voedsters moeten sociale contacten met elkaar kunnen hebben.

#### *Afleiding*

Konijnen moeten voldoende afleiding krijgen, bijvoorbeeld in de vorm van stro of hout om op te knagen.

#### *Goede omstandigheden tijdens vervoer*

Er moet aandacht zijn voor het vervoer naar het slachthuis. De rit mag niet te lang zijn en de omstandigheden moeten zo goed mogelijk zijn.

### **4.2.2 Harmonieus samenleven:**

#### *De veehouderij produceert ambachtelijke producten*

*Dieren worden op een boerderij en niet in een fabriek gehouden*

*Dieren hebben rechten*

*Meer individuele aandacht voor de dieren*

### **4.2.3 Geborgde productieomstandigheden:**

*Consumenten kunnen vertrouwen op hoge kwaliteit en uitstekende voedselveiligheid*

*De productieketen is transparant en consumenten krijgen betrouwbare informatie*

*Boeren krijgen een behoorlijke prijs voor hun producten*

### **4.3 Behoeften ten aanzien van het product konijn**

De huidige consumenten van konijnenvlees kunnen worden aangeduid als Bourgondische genietters, die vooral geïnteresseerd zijn in de smakelijkheid van het product en minder in het welzijn van de dieren. Deze groep consumenten eet echter al zeer geregeld konijnenvlees. Om de consumptie van konijnenvlees te verhogen ligt de grootste marktkans daarom in het zoeken naar nieuwe consumenten: mensen die op dit moment geen konijnenvlees kopen. Het is onduidelijk of de niet-kopers geen konijnenvlees eten omdat ze onbekend zijn met het product of omdat ze een negatieve houding hebben ten aanzien van konijnenvlees. Hoe dan ook: om de consumptie onder deze nieuwe doelgroep op gang te brengen zal rekening gehouden moeten worden met hun behoeften op het gebied van konijnenvlees (op basis van Tacken (2007) en Backus et al. (2011)):

#### **4.3.1 Gezond**

Producten moeten gezond zijn

#### **4.3.2 Prijs**

De prijs moet vergelijkbaar zijn met andere vleesproducten in het schap van de supermarkt

#### **4.3.3 Gemak en tijdsbesparing**

Producten moeten gemakkelijk te bereiden zijn en een korte bereidingstijd hebben, bijvoorbeeld in de vorm van voorbereide vleesproducten. Daarnaast moet het product geen botten bevatten. De consument houdt niet van kluiven.

#### **4.3.4 Onherkenbaar**

Het product moet niet herkenbaar zijn als konijn.

Om de consumptie van konijnenvlees te vergroten zijn verschillende zoekrichtingen mogelijk:

### **4.4 Ontwikkelingsrichtingen**

Op dit moment is konijn niet jaarrond te verkrijgen in de supermarkt; in veel winkels ligt het alleen in specifieke periodes in het schap zoals rond kerst en Pasen. En zelfs dan is de schapruimte en de diversiteit in aanbod beperkt – het betreft vrijwel enkel bouten, nauwelijks gemakproducten en geen vleeswaren of snacks. Wanneer konijnenvlees vaker in de schappen ligt, en er meer variatie is in de aangeboden producten, geeft dat de consument meer mogelijkheden om zijn konijnenvleesconsumptie te verhogen.

#### **4.4.1 Assortiment van producten vergroten**

Gemaksproducten die weinig bewerkelijk zijn en een korte bereidingstijd hebben zijn populair onder een grote groep mensen. Consumenten besteden namelijk steeds minder tijd aan het bereiden van hun eten. Onder de beschikbare konijnenvleesproducten zijn inmiddels een aantal van deze gemakproducten te vinden, maar het is mogelijk de moeite waard om hier verder op in te zetten. Daarnaast zijn er nog geen snacks, barbecueproducten of vleeswaren op basis van konijnenvlees. Ook dit zijn groeimarkten die kunnen worden aangeboord.

#### **4.4.2 Herkenbaarheid van producten verkleinen**

Om de interne spanning bij de burger-consument zo min mogelijk te voeden is het van belang dat konijnenvlees niet herkenbaar is. Consumenten willen bijvoorbeeld niet kluiven, vanwege de negatieve associaties naar het dier bij vlees met been. Daarnaast wordt kluiven veelal als te bewerkelijk en vies ervaren. Konijnenvlees moet dus niet in de vorm van hele konijnen worden verkocht en in de producten zitten idealiter geen botten. Ook moet konijn niet herkenbaar zijn door de naam 'tam konijn' te gebruiken. Dit wordt door veel consumenten direct geassocieerd met het huisdierkonijn.

#### **4.4.3 Konijn als gezond alternatief voor andere vleesproducten neerzetten**

Konijnenvlees is cholesterolverlagend, licht verteerbaar en vetarm. Hierdoor sluit het goed aan bij de huidige gezondheidstrend. In plaats van een algemene campagne voor 'de consument', zou er ook ingezet kunnen worden op een plekje voor konijnenvlees op het menu van ziekenhuizen en verzorgingstehuizen (Stokkermans, 2006).

## 5 Het milieu

Menselijke activiteiten hebben hun weerslag op het milieu. Dat geldt ook voor de veehouderij. Om tot een integraal duurzame productie van konijnenvlees te komen zullen we moeten vaststellen wat daarbij een acceptabel niveau van milieugebruik is. We geven hier aan waar het grootste milieubeslag van de konijnenhouderij op dit moment zit, en waar de uitdagingen voor een ontwerp zouden kunnen zitten.

Bij het herontwerp streven we naar 'integrale duurzaamheid'. Dat kan verschillende dingen betekenen. Veel mensen zullen bijvoorbeeld het inefficiëntere landgebruik van de biologische akkerbouw heel acceptabel vinden, als ze weten dat daar tegelijkertijd meer biodiversiteit en andere natuurwaarden voor terugkomen, of minder broeikasgassen door het niet toepassen van kunstmest. In plaats van *efficiency* staat *effectiviteit* centraal (waartoe ook *Cradle to Cradle* oproept). Omgekeerd zullen andere mensen het juist heel duurzaam vinden om zeer *efficiënt* met de beschikbare landbouwgrond in de wereld om te gaan, zodat daar per saldo minder van nodig is. Dan hoeft er ook minder landbouwgrond onttrokken te worden aan andere functies, bijvoorbeeld aan natuur!

Een integraal duurzaam systeem moet natuurlijk rekening houden met het milieu. Het moet minimaal voldoen aan huidige wettelijke eisen en het is verstandig om daarnaast in ieder geval in te spelen op beleidsdoelstellingen die (nog) niet in wetgeving zijn vertaald. Daarboven kunnen eigen, hogere ambities worden geformuleerd. De maatlat duurzame veehouderij biedt bijvoorbeeld ook voor konijnenhouders de mogelijkheid om het predicaat duurzaam te verdienen en zich daarmee te onderscheiden in de markt.

### 5.1 Quick scan relatieve milieu impact

Om iets aan de milieu impact van de konijnenhouderij te kunnen doen, is het handig eerst te weten waar en waardoor in de keten die impact teweeggebracht wordt. Hiervoor is een verkenning naar de emissie in de productieketen gedaan. We hebben daarbij gebruik gemaakt van de levenscyclusanalyse methode. Er is rekening gehouden met de hele productieketen, van voerproductie tot en met de slachterij (Vries et al, 2010). In de studie is de impact op het gebied van energieverbruik, waterverbruik, uitstoot van broeikasgassen, bijdrage aan verzuring en eutrofiëring (vermesting) en emissies van fijnstof onderzocht.

Omdat de studie een verkenning betrof en er weinig gegevens over de konijnenhouderij beschikbaar waren, heeft het resultaat een aantal beperkingen. We kunnen geen absolute uitspraken doen over de milieu impact van de konijnenhouderij t.o.v. andere ketens; we kunnen bijvoorbeeld niet zeggen hoe groot het energieverbruik in de sector precies is, of hoe groot de emissie van fijnstof per ketenonderdeel is. Wel is het mogelijk om op orde-grootte een vergelijking tussen sectoren te maken of om procentueel aan te geven welk ketenonderdeel het meeste bijdraagt aan de gecreëerde milieu impact.

In het algemeen wijst de vergelijkende studie uit dat de konijnenproductieketen per kg levend gewicht vergelijkbaar is met andere productieketens zoals eenden, pluimvee en rundvee wat betreft water- en energiegebruik, bijdrage aan het broeikas effect, verzuring, eutrofiëring en emissie van fijnstof.

Per aandachtsveld in de verkenning blijkt het volgende:

- Energieverbruik
  - In veel veehouderijsectoren is transport een belangrijke veroorzaker van energieverbruik en daarmee gepaard gaande emissies. Dit lijkt voor de konijnenhouderij echter niet het geval, omdat er relatief weinig transport is.
- Waterverbruik
  - Het merendeel van het waterverbruik in de keten zit in de voerproductie.
- Uitstoot van broeikasgassen
  - In het houderijsysteem wordt een behoorlijk deel van de emissie van lachgas en kooldioxide veroorzaakt.
  - Mest (opslag in de stal en toediening) lijkt vooral verantwoordelijk voor de methaanemissie. Hierin is vergisting buiten beschouwing gelaten.
- Verzuring
  - Het houderijsysteem zorgt relatief voor de meeste uitstoot van ammoniak. Dit is een belangrijke veroorzaker van verzuring.
- Eutrofiëring
  - De voerproductie zorgt relatief voor de meeste uitstoot van nitraat en fosfaat (door toediening van meststoffen). Dit zijn belangrijke veroorzakers van eutrofiëring.
- Emissie van fijnstof
  - Fijnstof emissie vindt relatief het meeste plaats in het houderijsysteem.

## 5.2 Positieve behoeften: De goede dingen doen in plaats van dingen beter doen

Wanneer we het hebben over het milieu gaat het vaak om 'minder van dit of minder van dat'. De grondleggers van de Cradle to Cradle benadering (Braungart & McDonough) vinden dat onvoldoende voor een duurzame samenleving: *doing less bad is not doing good*.

In hun visie zou je bedrijfsprocessen en producten zo moeten vormgeven dat ze in alle opzichten een positieve bijdrage leveren, ook na gebruik.

Bij het beschrijven van de behoeften van het milieu volgen we de Cradle to Cradle benadering. De milieubehoef-ten voor een systeem worden verdeeld over drie categorieën (of, regels): input, output en systeem. Input en output betreffen massa, energie en informatie.

### 5.2.1 Input

*Alle input van een systeem moet ofwel hernieuwbaar ofwel onuitputtelijk zijn, ook mag het in ieder geval niet-giftig zijn*

- Hernieuwbare input: zuurstof of plantaardig materiaal
- Onuitputtelijke input: zonlicht of stikstof (gas)
- Uitputtelijke input: aardolie of fosfor

### 5.2.2 Output

*Alle output van een systeem is volledig, zonder kwaliteitsverlies en zonder negatieve effecten, bruikbaar in hetzelfde of een ander systeem*

- Mest: geen giftige bestanddelen, geen reststoffen die niet afbreekbaar zijn en een samenstelling die voor 100% bruikbaar is in plantenteelt
- Ammoniakemissie: tijdelijke opname in lokale of regionale atmosfeer is in orde als alles na neerslag door planten wordt opgenomen
- Fijnstof: mag geen negatieve gezondheidseffecten op mens en dier hebben en moet na neerslag afbreekbaar zijn
- Methaan: mag niet in grote hoeveelheden in de atmosfeer komen omdat het bijdraagt aan het broeikas-effect, door methaan in te zetten als brandstof krijgt het een nieuwe functie
- Kooldioxide: mag niet in grote hoeveelheden in de atmosfeer komen omdat het bijdraagt aan het broeikas-effect, door kooldioxide in te zetten als voedingsstof voor planten krijgt het een nieuwe functie

### 5.2.3 Systeem

*Uitputting van niet hernieuwbare grondstoffen mag niet sneller gaan dan de ontwikkeling van hernieuwbare vervangers*

*Ieder proces moet zo efficiënt mogelijk verlopen. Dit betekent dat onnodig gebruik van inputs vermeden moet worden*

*De samenstelling van de drie belangrijkste milieucompartimenten (bodem, water, lucht) moet binnen zodanige grenzen blijven dat huidige en toekomstige ecosysteefuncties zonder belemmeringen vervuld kunnen worden, met inachtneming van de eerste twee regels*

- Levende organismen (plant, dier) staan in dit opzicht niet op zichzelf maar zijn onderdeel van (de kwaliteit van) een ecosysteem
- Grenswaarden kunnen tijdelijk worden overschreden mits ze kunnen worden hersteld in een proces dat voldoet aan de input en output regel

## 6 Literatuur

- Backus, G., M. Meeusen, et al. (2011). Voedselbalans 2011. Deel I.
- Bos, A. P. and J. M. R. Cornelissen (2008). Programma van Eisen van de ondernemer in de melkveehouderij: Kracht van Koeien. Lelystad, Animal Sciences Group.
- Bos, A. P. and O. v. Eijk (2009). Programma van Eisen van de burger/consument met betrekking tot de melkveehouderij: Kracht van Koeien. . Lelystad, Wageningen UR Animal Sciences Group.
- Dalle Zotte, A. (2002). "Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality." *Livestock Production Science* 75(1): 11-32.
- De Lauwere, C. C. (2005). "The role of agricultural entrepreneurship in Dutch agriculture of today." *Agricultural Economics* 33(2): 229-238.
- De Lauwere, C. C. and W. C. Drost (2002). "De agrarische ondernemer: Een persoon(lijkheid) in zijn omgeving." *Het Mysterie Van Het Ondernemerschap - Boeren en Tuinders Op Zoek Naar Nieuwe Wegen in Een Dynamische Maatschappij*: 53-88.
- Keulen, I. v. and D. Sleurink (2003). Burgeroordelen over dierenwelzijn in de veehouderij. *Rathenau Special*. Den Haag, Rathenau Instituut.
- Stokkermans, P. (2006). Werk aan de winkel voor konijnenhouderij. *Nieuwe Oogst*.
- Tacken, G. M. L. (2005). Marktkansen voor konijnenvlees.
- Tacken, G. M. L. (2007). Marktontwikkelingsmogelijkheden voor konijnenvlees. *Kontaktblad N.O.K. / Nederlandse Organisatie van Konijnenhouders*. 25.
- Ter Berg, J., J. Fransen, et al. (2003). Burgeroordelen over de veehouderij. *Uitkomsten burgerpanels Veldkamp*. Amsterdam, Veldkamp.
- Van Der Ploeg, J. D. (1999). *De Virtuele Boer*. Assen, Van Gorcum.
- Varkansen, K. (2009). Varkansen. Behoeftenanalyse van vier actoren rondom de huidige Nederlandse varkenshouderij [CONCEPT], Wageningen Livestock Research.
- Vries, J.W. de, Radersma, S., Winkel, A. and Buissonjé, F.E. de (2010). Verkenning van milieuemissies en verbruiken van schaarse hulpbronnen in de sectoren: konijnen, vleeskalveren, eenden en kalkoenen = Exploring environmental emissions and depletion of resources of rabbit, veal calf, duck, and turkey production chains in The Netherlands. *Lelystad : Wageningen UR Livestock Research, (Report / Wageningen UR Livestock Research 383)*