



Scores van veehouderijsectoren op maatschappelijke criteria

Scores van veehouderijsectoren op maatschappelijke criteria

C.W. Rougoor

E.A.P. van Well

A. Kool

CLM Onderzoek en Advies BV

Utrecht, juni 2002

CLM 537- 2002

Dit rapport beschrijft de prestaties van veehouderijsectoren in ecologisch en economisch opzicht. Hiermee willen we inzicht geven in de prestaties van de verschillende sectoren en een aanzet leveren tot het opzetten van een monitoringssysteem. Zo'n systeem kan monitoren hoe de verschillende sectoren zich ontwikkelen. Hiervoor zijn tien duurzaamheidsthema's uitgewerkt in de vorm van een indicator. Per indicator is, voor zover mogelijk, een doelstelling voor 2010 geformuleerd.

ISBN: 90-5634-162-6

Voorwoord

Het rapport dat voor u ligt, hebben we geschreven in opdracht van het Ministerie van LNV. We gaan in op allerlei duurzaamheidsthema's: Hoe presteert de veehouderij op dit moment op deze thema's en wat is de gewenste situatie voor 2010? Het rapport van de commissie Wijffels ("Toekomst voor de veehouderij. Agenda voor een herontwerp van de sector") vormt de directe aanleiding om dit rapport te schrijven. De keuze van thema's en veehouderijsectoren is gedeeltelijk gebaseerd op het rapport van de commissie Wijffels en verder in overleg met LNV bepaald.

Om daadwerkelijk tot een duurzamer veehouderij te komen, is het van belang te weten wat de huidige stand van zaken is. Met dit rapport willen we die huidige stand van zaken overzichtelijk weergeven en handvaten aanreiken hoe de situatie de komende jaren gemonitord kan worden. In de inleiding (hoofdstuk 1) lichten we uitgebreider toe wat de doelstelling van het rapport is.

Het rapport begint met een samenvatting die apart leesbaar is. Hierin beginnen we met het eindresultaat van de studie: een overzichtstabel met de score van 8 veehouderijsectoren op 10 duurzaamheidsindicatoren. Vervolgens geven we per indicator een toelichting (wat houdt de indicator precies in? waar komen de gegevens vandaan? wat is de norm voor 2010?). De samenvatting eindigt met een overzicht per sector: waarom scoort de sector een plus of een min op een bepaald thema?

In de hoofdtekst van het rapport besteden we aan elke duurzaamheidsindicator een apart hoofdstuk (hoofdstukken 2 t/m 11).

De veehouderij is op verschillende manieren bezig om duurzamer te worden. Biologische landbouw is een optie, maar er lopen veel meer initiatieven vanuit de verschillende sectoren. In de hoofdstukken 12 en 13 geven we een overzicht van deze initiatieven.

Vervolgens bediscussiëren we in hoofdstuk 14 enkele uitgangspunten van de studie, omdat we constateerden dat de beoordeling van een sector o.a. erg afhankelijk is van de eenheid waar je naar kijkt: per kg product bijvoorbeeld, of per hectare, per bedrijf, of per sector. Dit maakt het voor sommige indicatoren lastig om algemene uitspraken te doen als 'de vleesvarkenshouderij doet het goed/slecht op het gebied van'. We sluiten het rapport af met onze conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 15).

We willen Bert van den Berg en Marijke de Jong van de Dierenbescherming bedanken voor hun commentaar op het hoofdstuk over dierenwelzijn. Eric Hees en Wouter van der Weijden van het CLM bedanken we voor de kritische blik waarmee ze delen van het rapport hebben becommentarieerd.

Vanzelfsprekend blijft het CLM eindverantwoordelijk voor de tekst.

Carin Rougoor
Erik van Well
Anton Kool

Inhoud

Voorwoord

Inhoud

Samenvatting

1 Inleiding	1
1.1 Doel van het project	1
1.2 Selectie van sectoren	1
1.3 Selectie van indicatoren	2
1.4 Werkwijze	3
1.5 Enkele uitgangspunten voor de studie	3
1.6 Opzet van het rapport	4
2 Dierenwelzijn	5
2.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren	5
2.2 Rundveehouderij	6
2.2.1 Melkveehouderij	7
2.2.2 Vleeskalverhouderij	9
2.2.3 Vleesstierhouderij	10
2.2.4 Zoogkoeienhouderij	11
2.3 Varkenshouderij	12
2.3.1 Vleesvarkens	12
2.3.2 Zeugenhouderij	13
2.4 Pluimveehouderij	15
2.4.1 Leghennenhouderij	15
2.4.2 Vleeskuikenhouderij	16
3 Stikstof en fosfaat	19
3.1 Uitwerking indicator	19
3.2 Samenvattend overzicht voor alle sectoren	19
3.3 Beschikbaarheid van gegevens	20
3.4 Doelstelling in 2010	20
4 Ammoniak	21
4.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren	21
4.2 Uitwerking indicator	22
4.2.1 Doelgerichte benadering	22
4.2.2 Middelgerichte benadering	22
4.3 Beschikbaarheid van gegevens	23
4.4 Doelstelling voor 2010	25
5 Bestrijdingsmiddelen	27
5.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren	27
5.2 Uitwerking indicator	27
5.3 Beschikbaarheid van gegevens	28
5.4 Doelstelling voor 2010	29

6	Zware metalen	31
6.1	Samenvattend overzicht van alle sectoren	31
6.2	Doelstelling voor 2010	32
6.3	Uitwerking indicator	33
7	Verdroging	35
7.1	Samenvattend overzicht voor alle sectoren	35
7.2	Uitwerking indicator	35
7.3	Doelstelling voor 2010	38
8	Klimaat	39
8.1	Samenvattend overzicht voor alle sectoren	39
8.2	Uitwerking indicator	39
8.3	Direct energiegebruik	39
8.4	Emissie van broeikasgassen	41
8.5	Doelstelling voor 2010	42
9	Ruimtegebruik / landschap	43
9.1	Uitwerking indicator	43
9.2	Doelstelling voor 2010	45
10	Voedselveiligheid en traceerbaarheid	46
10.1	Samenvattend overzicht voor alle sectoren	46
10.2	Rundveehouderij	46
10.3	Varkenshouderij	48
10.4	Pluimveehouderij	49
11	Economische duurzaamheid	51
11.1	Samenvattend overzicht voor alle sectoren	51
11.2	Uitwerking indicator	51
11.3	Doelstelling 2010	52
12	Biologische landbouw	53
12.1	Samenvattend overzicht voor alle sectoren	53
13	Initiatieven naast biologisch	55
13.1	Samenvattend overzicht voor alle sectoren	55
13.2	Keteninitiatieven	55
13.3	Keurmerken	57
13.4	Diergezondheidscertificering	57
14	Discussie	59
14.1	Afwenteling	59
14.2	Grondgebondenheid versus grondloosheid	59
14.3	Beoordelingseenheid	59
15	Conclusies en aanbevelingen	61
15.1	Ontwikkeling van indicatoren	61
15.2	Opzetten van een monitoringssysteem voor een duurzame veehouderij	63
15.3	Scores van sectoren	64
	Bronnen	67

Samenvatting

Inleiding

Dit rapport beschrijft de prestaties van verschillende veehouderijsectoren in economisch en ecologisch opzicht. Met deze studie willen we het volgende bereiken:

- De veehouderijsectoren, de overheid en de samenleving krijgen inzicht in de prestaties van de verschillende sectoren op verschillende duurzaamheidscriteria. We vergelijken hierbij de huidige situatie met de gewenste situatie in 2010;
- Een bijdrage aan de discussie over de "license to produce" van de verschillende sectoren;
- Ontwikkelen van indicatoren voor duurzaamheid op sectorniveau en de aanzet geven tot het opzetten van een monitoringsysteem om zo te monitoren hoe de verschillende sectoren de komende jaren zich ontwikkelen.

Een monitoringsysteem dat de duurzaamheid van de verschillende veehouderijsectoren in Nederland beoordeelt, kan een belangrijke maatschappelijke functie hebben. Het systeem maakt de sterke en zwakke kanten van iedere sector zichtbaar. Deze kennis is bruikbaar voor alle betrokken partijen. De overheid kan de kennis gebruiken voor haar beleid m.b.t. de verschillende sectoren (reguleren, stimuleren, waar nodig saneren). Marktpartijen zoals supermarkten kunnen de kennis gebruiken bij hun inkoopbeleid. En de sector zelf kan de kennis gebruiken om te besluiten waar met voorrang aan gewerkt moet worden. Zo kan de sector effectief werken aan haar 'license to produce' en haar maatschappelijk draagvlak.

Hieronder lichten we toe hoe elk van de indicatoren is opgebouwd.

Bespreking per indicator

Tabel 1 geeft een overzicht van de uitwerking van de verschillende ecologische en economische thema's naar indicatoren. Vervolgens lichten we dit per indicator toe. Hierbij bespreken we de exacte uitwerking van de indicator, waar de gegevens vandaan kunnen komen en welke norm we stellen voor 2010. Selectie van de thema's is in overleg met de opdrachtgever gebeurd. 'Voedselveiligheid' is de enige indicator op sociaal gebied. Andere sociale aspecten hebben we in deze studie buiten beschouwing gelaten.

Tabel 1. Schematisch overzicht van de uitwerking van de verschillende indicatoren, de gegevens die hiervoor beschikbaar zijn en de door ons geformuleerde doelstelling voor 2010

Thema	Uitwerking indicator	Gegevens	Doelstelling 2010	Opmerkingen
1. Dierenwelzijn	inventarisatie per sector	Deskundigen, literatuur	per sector verschillend	indicator moet worden ontwikkeld
2. Stikstof en fosfaat	A. overschot/ha	BIN ¹⁾ , Bureau Heffingen	verliesnorm 2003	BIN niet voor alle sectoren beschikbaar
	B. N-efficiëntie	BIN, Bureau Heffingen	?	extra rekenslag vereist
3. Ammoniak	A. ureumgetal	melkcontrole	?	alleen melkvee monitoren
	B. inventarisatie per sector		-19 tot -36%	
4. Bestrijdingsmiddelen	MBP ²⁾ /gewas	Milieumonitor CLM, CBS	< 10 MBP's	nu per gewas. Via BIN evt. per sector. Dit vergt extra rekenslag
5. Zware metalen	A. gehalten in mest	BLGG	?	wordt niet standaard geregistreerd
	B. aanvoer op bedrijf	BIN	?	extra rekenslag vereist
	C. gehalten in bodem	RIVM-LMB ³⁾	geen overschrijding streefwaarde	niet per sector te bepalen
6. Verdroging	inventarisatie			regionaal probleem, niet sectoraal
7. Klimaat	bijdrage sector broeikasgassen	CBS / BIN	-6% (Kyotoprotocol)	alleen energieverbruik; lachgas en methaan onbekend
8. Ruimtegebruik / landschap	inventarisatie	o.a. Laser		
9. Voedselveiligheid	inventarisatie per sector	media		indicator moet worden ontwikkeld
10. Economische duurzaamheid	gezinsinkomen uit bedrijf	BIN	minimaal modaal inkomen	
11. Epidemische dierziekten	Gevoeligheid voor uitbraak van epidemische dierziekte	?	?	PM

¹⁾ BIN = Bedrijven InformatieNet van het LEI: een representatieve steekproef van alle agrarische bedrijven in Nederland.

²⁾ MBP = MilieuBelastings Punten ³⁾ LMB = Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit van het RIVM

1. Dierenwelzijn

Er is geen eenduidige indicator voor dierenwelzijn beschikbaar. De beoordeling van de sectoren baseren we op literatuur en gesprekken met deskundigen. Hierbij hanteren we een indeling van welzijnsproblemen als gevolg van huisvesting, voeding, ziekten en overige zaken. We beoordelen voor iedere sector apart wat de welzijnsproblemen zijn en wat de doelstelling voor 2010 is.

2. Stikstof- en fosfaatgebruik

Het stikstof- en fosfaatgebruik benaderen we op twee manieren: het mineralenoverschot per ha en de stikstofefficiëntie. De eerste indicator geeft de daadwerkelijke milieubelasting weer. De tweede indicator is met name zinvol voor het monitoren over de jaren heen van grondloze sectoren. De benodigde informatie kan worden gebaseerd op Minas (Bureau Heffingen) of op het BedrijvenInformatieNet (BIN) van het LEI. De N-efficiëntie wordt momenteel niet standaard berekend. Hiervoor is een extra reken-slag noodzakelijk.

Doelstelling voor 2010 is dat alle bedrijven ten minste voldoen aan de verliesnormen voor 2003 en dat de grondloze sectoren een verbetering in N-efficiëntie laten zien ten opzichte van de huidige situatie.

3. Ammoniak

Een deel van het stikstofoverschot verdwijnt in de vorm van ammoniak. Het stikstofoverschot geeft dus ook inzicht in de prestaties op het gebied van ammoniak. Een indicator specifiek voor ammoniak is het ureumgetal, zoals dit wordt gebruikt in de melkveehouderij. Dit getal kan worden gebruikt om te monitoren of de melkveehouderij over de jaren heen via het zogenaamde 'voerspoor' de ammoniakemissie weet te beperken. Deze cijfers zijn verkrijgbaar via de melkcontrole. Om ook inzicht te krijgen hoe andere sectoren presteren, hebben we geïnventariseerd welke ammoniakmaatregelen sectoren nemen op het gebied van huisvesting (emissiearme stalsystemen) en voeding.

De doelstelling voor 2010 kan gebaseerd worden op landelijke doelstellingen voor ammoniak. Uitgaande van de doelstelling om in 2010 de ammoniakemissie terug gebracht te hebben tot 100 of 128 kton, houdt dit in dat alle sectoren de emissie met 19 tot 36% moeten reduceren t.o.v. het jaar 2000.

4. Bestrijdingsmiddelen

De Milieumonitor (Boland e.a., 2001) berekent op basis van CBS-gegevens over het bestrijdingsmiddelengebruik in Nederland het risico voor belasting van oppervlaken en drinkwater bij gras- en maïsteelt.

Het gewasbeschermingsbeleid voor de periode 2001 tot 2010 heeft o.a. als doelstelling de emissies het milieu te verminderen, waarmee tot 2010 een stap wordt gezet richting het Verwaarloosbaar Risico-niveau. De exacte wijze waarop dit nieuwe beleid zal worden ingevuld is echter nog niet duidelijk.

5. Zware metalen

Gehalten van zware metalen in mest is een informatieve indicator voor aanvoer van koper en zink. Momenteel wordt echter slechts incidenteel de hoeveelheid zware metalen in mest bepaald en dit wordt niet geregistreerd. Een alternatief is de aanvoer van koper en zink via varkens- en pluimveevoer te achterhalen via het BIN van het LEI. Dit vergt een extra rekenslag, maar is in principe mogelijk.

Hiernaast is informatie nodig over de aanvoer van cadmium via fosfaatkunstmest. Dit vereist specificatie van aankoop van soorten fosfaatkunstmest. Dit wordt voor Minas niet geregistreerd. In BIN zijn deze gegevens wel voorhanden.

We hebben (nog) geen norm voor 2010 per sector opgesteld, omdat we onvoldoende cijfers hebben over de aanvoer van zware metalen op bedrijfsniveau of de gehalten in

mest. Wel kunnen we stellen dat het wenselijk is dat in het Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit van het RIVM in 2010 alle monsters beneden de streefwaarde blijven (d.w.z. 0% overschrijding). Dit is echter niet te herleiden tot sectoren.

6. Verdroging

Verdroging is een gevolg van ontwatering, afwatering, beregening en overig waterverbruik. De landbouw kan werken aan vermindering van het waterverbruik voor beregening en vermindering van het leidingwaterverbruik. Gegevens over dit verbruik zijn beschikbaar in het BIN van het LEI.

Verdroging is geen sectoraal probleem, maar een regionaal probleem. Dit maakt het moeilijk aan te geven hoe verschillende sectoren hierop scoren en wat de doelstelling is voor 2010. We concluderen dan ook dat een indicator 'verdroging' weinig zegt over een sector en dat het dus geen onderdeel hoeft te zijn van een monitoringsprogramma over duurzaamheid van veehouderijsectoren.

7. Klimaat

De bijdrage van de verschillende sectoren aan de klimaatproblematiek baseren we op de emissie van broeikasgassen, bestaande uit energie (CO₂), methaan en lachgas. Het energieverbruik wordt gemonitord door het CBS en in het BIN van het LEI. Zij geven het gemiddelde energieverbruik per bedrijf. Een betere indicator zou het energieverbruik per eenheid product zijn. Dit vergt echter nog een extra rekenslag. Emissie van methaan en lachgas is niet eenvoudig te monitoren.

Als doelstelling voor 2010 kunnen we aansluiten bij het Kyotoprotocol: de emissie van broeikasgassen moet met 6% zijn gereduceerd t.o.v. het referentiejaar 1990.

8. Ruimtegebruik / Landschap

De melkveehouderij heeft een groot deel van het Nederlandse cultuurland in gebruik. Om inzicht te krijgen in de kwaliteit van het landschap (zoals dit door de burgers gewaardeerd wordt), bespreken we 3 opties: (1) Percentage grondgebruik van de verschillende sectoren en het percentage hiervan dat een beheersvergoeding krijgt. (2) Uitwerking van de specifieke kenmerken van elk type cultuurlandschap. Dit kan de basis vormen voor een indicator 'kwaliteit van het cultuurlandschap', maar kan alleen regionaal (en daarmee niet sectoraal) worden toegepast. (3) Burgers waarderen met name weiland (met rundvee) als 'aankleding van het landschap'. Dit gegeven hebben we gebruikt voor onze eindbeoordeling: met name de melkveehouderij en de zoogkoeienhouderij dragen hieraan bij.

Er is op dit moment geen duidelijke doelstelling voor ruimtegebruik en landschap in 2010 te geven.

9. Voedselveiligheid / Traceerbaarheid

Er is geen goede indicator beschikbaar die inzicht geeft in de bovenwettelijke prestatie van een sector op het gebied van voedselveiligheid. We hebben geïnventariseerd welke problemen (c.q. schandalen) in de verschillende sectoren optreden of opgetreden zijn, wat de sector doet aan risicobeheersing en traceerbaarheid.

10. Economische duurzaamheid

Als indicator voor de economische duurzaamheid van een sector, gaan we uit van het gemiddeld gezinsinkomen uit het bedrijf. Dit wordt berekend in het BIN van het LEI. We middelen dit over 3 jaar, om te corrigeren voor sterke fluctuaties over jaren heen. Met name in de varkens- en de pluimveehouderij zijn de fluctuaties over jaren heen groot. Beperking van deze indicator is dat het niet aangeeft of er in de toekomst sprake zal zijn van inkomenszekerheid.

Als doelstelling voor 2010 hanteren we dat uit het bedrijf minimaal een modaal inkomen moet komen plus een vergoeding voor het eigen vermogen (een bepaald rentepercentage) dat in het bedrijf zit.

Samenvattende tabel

Tabel 2 geeft een samenvatting van de scores van alle sectoren op 10 indicatoren. De tabel beoordeelt nadrukkelijk de status quo en niet de inspanning die een sector al heeft gedaan om het probleem aan te pakken. Het lijkt aanlokkelijk alle scores bij elkaar op te tellen, om zo tot een totaalscore van de sector voor duurzaamheid te komen. Dit hebben we echter niet gedaan, omdat dit op methodische bezwaren stuit: 'dierenwelzijn' en 'stikstof en fosfaat' zijn bijvoorbeeld niet optelbaar.

Tabel 2. Beoordeling van de score van 8 veehouderijsectoren op 10 duurzaamheidsindicatoren op basis van de meest recente gegevens. De score varieert van -- tot ++, waarbij ++ betekent dat de gewenste situatie voor 2010 nu al is bereikt. 'nvt' betekent dat deze indicator niet van toepassing is voor de betreffende sector

Sector:	Duurzaamheidsindicator										
	Dierenwelzijn	N / P ₂ O ₅	NH ₃	Bestrijdingsmiddelen	zware metalen	verdroging	klimaat	landschap	voedsel-veiligheid	Inkomen	Epidemische dierziekten ¹⁾
Melkvee	+	+/- ²⁾	--?	+/-	+/-	- ²⁾	- ²⁾	+	+	+	
Vleeskalveren	+/-	?	-	nvt	?	+/-	+/-	-	+	?	-
Vleesstieren	+/-	?	-	nvt	?	+/-	-	-	+	?	
Zoogkoeien	+	?	-	+/-	+/-	-	-	+	+	?	
etc.											
Vleesvarkens	+/- ²⁾	-	+/-	nvt	-	+/-	+/-	-	+	-	
Zeugen	+/- ²⁾	-	+/-	nvt	?	+/-	+/-	-	+	+/-	
Legkippen	-	-- ³⁾	+	nvt	-	+/-	+/-	-	+/-	+	
Vleeskuikens	+/-	-- ³⁾	+/-	nvt	-	+/-	-	-	+/-	+/-	

¹⁾ gevoeligheid voor uitbraak van een epidemische dierziekten (PM; niet nader uitgewerkt. De vleeskalverhouderij scoort hier '-' omdat deze sector afhankelijk is van import)

²⁾ De laatste jaren heeft de sector op dit punt al veel winst geboekt.

³⁾ Dit is gebaseerd op boekjaar 1999/2000: daarna is de export van pluimveemest op gang gekomen.

Bovenstaande indicatoren vormen allemaal een onderdeel van duurzaamheid. De landbouwpraktijk werkt op dit moment op allerlei manieren aan een duurzamer sector. Gedeeltelijk gebeurt dit via omschakeling naar biologische bedrijfsvoering, maar hiernaast worden allerlei andere initiatieven ontplooid. Om inzicht te krijgen hoe actief de verschillende sectoren hierin zijn, hebben we geïnventariseerd welk percentage dieren per sector biologisch is en welke andere initiatieven er zijn:

Bovenwettelijke initiatieven

Een inventarisatie van initiatieven in de keten, op het gebied van keurmerken en gezondheids certificering laat zien dat de sectoren op allerlei gebied werken aan een duurzamer landbouw. Tabel 3 geeft een overzicht van de prestaties van de verschillende sectoren op dit gebied.

Biologische bedrijfsvoering is slechts één van de vele mogelijkheden om het bedrijf (en de sector) duurzamer te maken. Streefwaarde voor 2010 is dat 10% van de productie biologisch is. We hebben dit hier vertaald naar 10% van het aantal dieren, omdat deze gegevens voorhanden zijn. Ook het aantal biologische bedrijven is bekend. Dit omvat echter veel (zeer) kleine (hobby)bedrijven, waardoor dit getal weinig informatief is.

Tabel 3. Overzicht van bovenwettelijke initiatieven van de sectoren om de duurzaamheid van de sector te verbeteren en/of te garanderen

Sector	Initiatief	% bedrijven	Biologisch	
			Specifieke sector	% dieren
Rundveehouderij	IKB	80%	Melkvee	1,1
	milieukeur	in opstart	Vleeskalveren	<0,1
	BVD-vrij	circa 65%	Vleesstieren	1,8
	IBR-vrij	16.000 bedrijven		
	Salmonellose-vrij	200 bedrijven		
Varkenshouderij	IKB	70%	Vleesvarkens	0,2
	scharrel	74 bedrijven	Zeugen	0,2
	milieukeur	kleine groep		
	Skovar	100 bedrijven		
	Schurftvrij	520 bedrijven		
Legkippen	Gezondheidswaarmerk	?		
	IKB	92% hokcapaciteit		0,4
Vleeskuikens	scharrel	14,4% plaatsen		
	IKB	98%		0,3

Beoordeling van de sectoren

De melkveehouderij

De melkveehouderij scoort beter dan de andere sectoren op het gebied van dierenwelzijn. Dit is met name een gevolg van de relatief ruime huisvesting en de beweiding. Kijken we naar het stikstof- en fosfaatoverschot dan doet de melkveehouderij het ook vrij goed. De stikstofefficiëntie is echter vrij laag, als gevolg van de grondgebondenheid.

Op ammoniak scoort de melkveehouderij slechter dan andere sectoren; de ammoniakemissie op een melkveehouderij is relatief groot, maar de sector doet naar verhouding nog weinig om de ammoniakemissie te beperken (op het gebruik van het ureumgetal na). Kijken we naar de indicator 'klimaat' dan scoort de melkveehouderij hier slechter dan andere sectoren, omdat de methaan- en lachgasemissie grotendeels afkomstig is van de melkveehouderij. De milieubelasting als gevolg van het bestrijdingsmiddelengebruik op gras- en maïsland zit boven de norm die wenselijk wordt geacht, maar ligt lager dan in de plantaardige sectoren.

Belangrijk pluspunt van de melkveehouderij is de bijdrage die de sector levert aan het landschap.

De melkveehouderij scoort goed op het gebied van voedselveiligheid en traceerbaarheid. BSE is de laatste jaren een belangrijk item, maar de sector en de overheid hebben dit probleem zeer serieus aangepakt. In beginsel zorgt het I&R-systeem van de rundveehouderij en de kwaliteitsborgingssysteem bij de melkleveranties voor een goede traceerbaarheid en kwaliteitsgarantie.

Kijken we naar het gezinsinkomen uit het melkveebedrijf, dan blijkt dit de laatste jaren op een redelijk constant niveau te liggen (tussen de € 20.000,= en € 40.000,= per jaar). Ruim € 5.000,= hiervan is niet-betaalde vergoeding eigen vermogen. Vooralsnog lijkt de sector hiermee economisch duurzaam.

De vleeskalverhouderij

De vleeskalverhouderij werkt veelal met vaste contracten. Doordat het een kleine sector is, zijn minder gegevens voorhanden dan bijvoorbeeld over de melkveehouderij en de varkenshouderij. Een belangrijk aandachtspunt is het dierenwelzijn: zit er voldoende ijzer in het rantsoen?

De stierenhouderij en weide-, vlees- en zoogkoeien

Er zijn relatief weinig gegevens beschikbaar specifiek voor de stierenhouderij en weide-, vlees- en zoogkoeien. Het dierenwelzijn in de vleesveesector is minder dan in de melkveehouderij: dieren worden niet geweid en er komen veel keizersnedes voor. In de zoogkoeienhouderij scoort het dierenwelzijn goed.

Er zijn geen cijfers bekend over het stikstof- en fosfaatgebruik, gebruik van zware metalen en de inkomens uit het bedrijf.

De stierenhouderij gebruikt minder energie per kg product dan de vleesvarkenshouderij, maar is (samen met de melkveehouderij) wel verantwoordelijk voor veel methaanemissie, waardoor het eindoordeel t.a.v. klimaat slechter uitvalt.

De vleesvarkenshouderij

Belangrijkste welzijnsproblemen in de vleesvarkenshouderij zijn de hoge bezettingsdichtheid en een prikkelarme omgeving die te weinig afleiding biedt. Door de intensiteit van de sector, is het stikstof- en fosfaatoverschot per ha hoog.

De varkenshouderij voert koper en zink aan via voer, en scoort hiermee negatief op het aspect zware metalen.

De zeugenhouderij

Veel zeugen worden nog individueel gehuisvest, waardoor het dierenwelzijn minder is dan in de melkveehouderij. Ook hier geldt dat het stikstof- en fosfaatoverschot per ha hoog is, hoewel het stikstofoverschot duidelijk lager is dan in de vleesvarkenshouderij.

De leghennenhouderij

De leghennenhouderij scoort slecht op het gebied van dierenwelzijn, omdat momenteel 85% van de dieren nog in legbatterijen gehuisvest is. Dit zal in de toekomst veranderen, omdat vanaf 2012 de legbatterij verboden is. De sector werkt aan vermindering van de ammoniakemissie: momenteel is circa 50% van de legpluimveebedrijven groenlabel waardig. Door het verdwijnen van de legbatterij zal dit in de toekomst echter minder worden.

De leghennenhouderij is intensief, waardoor het stikstof- en fosfaatoverschot per ha hoog is.

De vleeskuikenhouderij

Vleeskuikenouderdieren hebben last van een chronisch hongergevoel, omdat ze beperkt gevoed worden. Hiernaast is het vangen, laden en transport naar de slachterij en het slachtproces zelf een stressfactor voor de vleeskuikens.

De vleeskuikenhouderij is intensief, waardoor het stikstof- en fosfaatoverschot per ha hoog is. De stikstofefficiëntie is echter wel goed. De pluimveehouderij voert koper en zink aan via voer, en scoort hiermee negatief op het aspect zware metalen. Het energiegebruik per bedrijf is in de vleeskuikenhouderij hoger dan in alle andere sectoren. Helaas hebben we geen cijfers over het energiegebruik per eenheid product; dit zou een eerlijker beoordeling geven.

1 Inleiding

1.1 Doel van het project

Doel van dit project is helder te maken hoe de verschillende veehouderijsectoren in maatschappelijk opzicht presteren. Overeenkomstig de opzet van de rapportage van de commissie Wijffels maken we hierbij onderscheid in economische, sociale en ecologische duurzaamheid.

Het rapport kan door het ministerie van LNV worden gebruikt in dialoog met sectoren. Sectoren krijgen inzicht in hun sterktes en zwaktes en worden geprikkeld om hun zwaktes aan te pakken, met het oog op hun "license to produce" en hun "license to supply". Hiernaast kan de studie dienen als aanzet tot het opzetten van een monitoringsysteem om zo te monitoren hoe de verschillende sectoren de komende jaren zich ontwikkelen.

Meer concreet beogen we met de studie het volgende te bereiken:

- De veehouderij, het beleid en de samenleving krijgen inzicht in de prestaties van de verschillende sectoren op verschillende duurzaamheidscriteria. We vergelijken hierbij de huidige situatie met de gewenste situatie in 2010. We richten ons hierbij met name op het bereikte resultaat. Dit kan inhouden dat een sector zonder dat veel inspanning is verricht, toch goed scoort, terwijl een andere sector met veel inspanningen nog weinig heeft bereikt.
- Per sector geeft de studie inzicht op welk gebied de sector wel en op welk gebied de sector niet goed scoort.
- Met de studie hopen we een bijdrage te leveren aan de "license to produce" van de verschillende sectoren. Dit is mede noodzakelijk vanwege de beperkte milieugebruiksruimte, bijvoorbeeld op het gebied van ammoniak.
- Ontwikkelen van indicatoren voor duurzaamheid op sectorniveau en de aanzet geven tot het opzetten van een monitoringsysteem om zo te monitoren hoe de verschillende sectoren de komende jaren zich ontwikkelen.

1.2 Selectie van sectoren

We beoordelen 8 verschillende veehouderijsectoren. De keuze van deze 8 sectoren is voornamelijk gebaseerd op de omvang van de sector en de verschillen tussen sectoren (als verschillen minimaal zijn is het niet nodig onderscheid te maken). Zo komen we tot de volgende sectoren:

Rundveehouderij, nader onderverdeeld in:

- melkveehouderij
- vleeskalverhouderij
- stierenhouderij
- vlees-, weide- en zoogkoeien.

Varkenshouderij, nader onderverdeeld in:

- vleesvarkenshouderij
- zeugenhouderij.

Pluimveehouderij, nader onderverdeeld in:

- leghennen
- vleeskuikens.

1.3 Selectie van indicatoren

De selectie van indicatoren baseren we op aspecten die genoemd worden in het rapport van de commissie-Wijffels (mei 2001) en de kabinetsreactie hierop. Bij de nadere uitwerking van de indicatoren is het tevens van belang dat de indicator (relatief) eenvoudig meetbaar is en dat relevante gegevens beschikbaar zijn. De meetbaarheid en de relevantie hebben dus ook meegespeeld bij de selectie van indicatoren, hoewel in mindere mate dan de aandachtspunten uit het rapport Wijffels en de kabinetsreactie. Zo komen we tot de volgende indicatoren:

Ecologische duurzaamheid

- Dierenwelzijn
- Stikstof- en fosfaatgebruik
- Ammoniakemissie
- Bestrijdingsmiddelen
- Zware metalen
- Verdroging
- Klimaat
- Ruimtegebruik / Landschap

Sociale duurzaamheid

- Voedselveiligheid / Traceerbaarheid

Economische duurzaamheid

- Gezinsinkomen uit het bedrijf

We beperken ons tot deze 10 indicatoren. Naast deze indicatoren kijken we nog naar 2 aspecten die als zodanig geen indicator voor duurzaamheid zijn, maar wel een indicatie geven in hoeverre de sector werkt aan de duurzaamheid, te weten:

- Biologische landbouw: hoeveel procent van de sector is biologisch?
- Welke andere initiatieven worden er vanuit de sector genomen om duurzamer te worden?

Met deze selectie zijn we zeker niet compleet, maar de beperkte omvang van de studie dwong ons hiertoe. We bespreken hieronder kort enkele thema's die door deze selectie enigszins onderbelicht blijven:

Multifunctionaliteit van de landbouw

Multifunctionaliteit van de landbouw staat momenteel veel in de belangstelling, toch hebben we ervoor gekozen dit niet als indicator op te nemen, omdat multifunctionaliteit ons inziens geen doel op zich is. Het kan bijdragen aan een duurzame landbouw, zowel ecologisch (bijvoorbeeld beheer van natuur en biodiversiteit) als ook economisch (door extra inkomsten blijft een bedrijf levensvatbaar).

We hebben er voor gekozen multifunctionaliteit niet apart te scoren, maar dit te vatten onder de andere duurzaamheidsindicatoren.

Diergezondheid

De recente uitbraken van varkenspest en Mond- en Klauwzeer en BSE dragen ertoe bij dat het thema diergezondheid erg in de belangstelling staat. Het thema vertoont gedeeltelijk overlap met andere indicatoren die we wel meenemen: diergezondheidsproblemen kunnen bijvoorbeeld resulteren in een verminderd dierenwelzijn, in problemen met de voedselveiligheid en/of een lager gezinsinkomen uit het bedrijf. Een aspect van diergezondheid dat hiermee echter niet aan bod komt, zijn de epidemische dierziekten. Hoe kwetsbaar zijn sectoren voor een uitbraak van een epidemische ziekte? Sectoren met veel transportbewegingen, sectoren die afhankelijk zijn van import en/of export van dieren en de veedichtheid zijn hierbij bepalende factoren. Zo trof de uitbraak van varkenspest in 1997 erg veel bedrijven omdat er sprake was van veel transportbewegingen en een hoge varkensdichtheid in het getroffen gebied. Tijdens de uitbraak van Mond- en Klauwzeer in 2001 bleek de gevoeligheid van de vleeskalverhouderij, doordat deze sector voor een groot deel afhankelijk is van de invoer van dieren.

Hoewel we diergezondheid niet verder uitwerken als indicator, is het aspect 'gevoeligheid voor een uitbraak van een epidemische dierziekte' wel zo belangrijk dat we besloten hebben dit wel op te nemen in de samenvattende tabel.

Arbeidsomstandigheden

Het zwaartepunt van de studie ligt bij de ecologische duurzaamheid. De economische en sociale duurzaamheid krijgt minder aandacht. De arbeidsomstandigheden binnen een sector zijn echter wel van belang. Uitgaande van de arbo-wetgeving denken we hierbij aan arbeidstijden, veiligheid en gezondheid.

1.4 Werkwijze

Omdat de duurzaamheidsthema's die we meenemen in de studie heel divers zijn, is het niet mogelijk 1 standaardwerkwijze te gebruiken. Sommige indicatoren zijn puur technisch van aard (zoals stikstof en fosfaat) en kunnen dus ook technisch benaderd worden (via de bètawetenschappen). Andere indicatoren zijn meer subjectief, zoals landschap. Dit vereist meer een aanpak vanuit de gammawetenschappen. Het CLM heeft in heden en verleden al veel gedaan aan de ontwikkeling van instrumenten om de duurzaamheid op bedrijfsniveau te bepalen (o.a. Van Zeijts e.a., 1999). In deze studie richten we ons niet op individuele bedrijven maar op sectoren. Dit houdt in dat de uiteindelijke beoordeling het gemiddelde weergeeft van alle bedrijfstypen, alle managementstijlen, enzovoort.

1.5 Enkele uitgangspunten voor de studie

Voor de studie hebben we enkele uitgangspunten gedefinieerd die gelden voor alle indicatoren:

- We leggen de verantwoordelijkheid voor de milieueffecten van een bepaald product bij de sector die het product produceert. Dit houdt in dat bijvoorbeeld het bestrijdingsmiddelengebruik op maïsland wordt toegerekend aan diegene die de maïs produceert. Als die maïs naderhand door een andere sector wordt gebruikt,

rekenen we dit dus niet toe aan die sector, maar aan de producerende sector. Hetzelfde geldt voor zware metalen in mest (dit rekenen we toe aan de mestproducent, niet aan de gebruiker van de mest), mineralenoverschotten en energiegebruik. Hierbij merken we op dat een ketenbenadering vollediger is. In het korte tijdsbestek waarin wij deze studie uitvoeren is het echter niet mogelijk de gehele keten erbij te betrekken.

- Sommige criteria zijn voor bepaalde sectoren niet van toepassing. Hierbij gaat het met name om indicatoren die gekoppeld zijn aan grond; dit is niet van toepassing voor grondloze sectoren. In de tabellen geven we dit aan met 'nvt'. Soms maken we hier een uitzondering op. Dit lichten we dan toe bij de indicator.
- We beschrijven de huidige situatie in de studie. Het eindresultaat moet inzicht geven op welk gebied welke sector goed en welke sector niet goed scoort. Dit zal in praktijk soms het vergelijken van appels en peren zijn (productie van melk vereist andere input dan de productie van eieren bijvoorbeeld), maar het geeft wel inzicht welk bedrijfstype voornamelijk verantwoordelijk gehouden kan worden voor welk milieuprobleem.

1.6 Opzet van het rapport

In de hoofdstukken 2 t/m 13 bespreken we de verschillende indicatoren. Hierbij hantelen we (meestal) de volgende indeling: eerst geven we een samenvattend overzicht, daarna lichten we toe hoe we deze indicator exact hebben uitgewerkt. Vervolgens geven we aan of, en zo ja, waar gegevens beschikbaar zijn en doen we een voorstel voor de doelstelling voor 2010.

Hoofdstuk 14 bevat enkele discussiepunten.

Het afsluitende hoofdstuk bevat de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

2 Dierenwelzijn

2.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

De commissie Wijffels geeft als een van de kenmerken van de veehouderij in 2010:

- Met dieren wordt respectvol omgegaan. Veehouderijssystemen zijn gebaseerd op de eigen gedragskenmerken van dieren en bevorderen het weerstandsvermogen van dieren tegen verschillende stoornissen.

Op dit moment is geen eenduidige welzijnsindicator per sector beschikbaar. In de Beleidsnota Dierenwelzijn (maart 2002) wordt aangegeven dat een welzijnsmeter moet worden ontwikkeld om zo helder en duidelijk te kunnen maken wat een goed dierenwelzijn is. Wij sluiten ons bij deze aanbeveling aan. In dit hoofdstuk bespreken we het dierenwelzijn aan de hand van 'items' die binnen de verschillende sectoren spelen.

Tabel 2.1 geeft het 'eindoordeel' van het dierenwelzijn van de verschillende sectoren. Elke cel in de tabel geeft een antwoord op de vraag: 'In hoeverre wordt het dierenwelzijn van de dieren in die specifieke sector nadelig beïnvloed door het huisvestingssysteem, de voeding, door het vóórkomen van ziekten of door overige aspecten?'. Dit scoren we op een schaal van -- tot ++, waarbij -- aangeeft dat deze factor het dierenwelzijn sterk negatief beïnvloed, en ++ aangeeft dat deze factor het dierenwelzijn in het geheel niet negatief beïnvloed, c.q. er zelfs in positieve zin aan bijdraagt. We beoordelen hierbij het 'gemiddelde' van alle bedrijven in Nederland, zoals ze op dit moment voorkomen.

De beoordeling moet worden gezien als 'een indruk'; omdat er geen goede indicator beschikbaar is, is deze beoordeling niet wetenschappelijk onderbouwd. Elke sector (rundvee, varkens en pluimvee) heeft andere welzijnsaspecten die een rol spelen. Dit maakt dat de score van verschillende sectoren onderling niet goed vergelijkbaar is.

Tabel 2.1 Samenvattend overzicht van de welzijnsscore van verschillende veehouderijsectoren

Sector	Huisvesting	Voeding	Ziekten	Overig	Eindoordeel
<i>De rundveehouderij:</i>					
Melkveehouderij	++	++	+/-		+
Vleeskalverhouderij	+/-?	+/-	+/-		+/-
Stierenhouderij	-	++	+/-	-	+/-
Vlees-, weide-, zoogkoeien	+	++	+	--	+
<i>De varkenshouderij:</i>					
Vleesvarkens	-	+/-	+/-	+/-	+/- ¹⁾
Zeugen	-	-	+/-	+/-	+/- ¹⁾
<i>De pluimveehouderij:</i>					
Legpluimvee	--	+	+	+/-	- ²⁾
Vleeskuikens	+/-	-	+	+/-	+/-

¹⁾ De laatste jaren heeft de sector op dit punt al veel winst geboekt; enkele jaren terug was de score op dit item duidelijk slechter.

²⁾ Hoewel het welzijn van legpluimvee bijna niet negatief beïnvloed wordt door voeding en ziekten, weegt het negatieve effect van het huisvestingssysteem op het dierenwelzijn zo zwaar dat het eindoordeel een min is.

Hieronder beschrijven we per sector waar dit eindoordeel op gebaseerd is.

2.2 Rundveehouderij

De welzijnsproblemen in de rundveesector zijn grotendeels gerelateerd aan productiekenmerken. Een toenemende specialisatiegraad leidt bijvoorbeeld in de melkveehouderij tot meer uierontstekingen en klauwproblemen en voortplantingsstoornissen bij 20-40% van de dieren. In de vleesveesector worden bij dikbilkoeien 60-80% van de kalveren met een keizersnee ter wereld gebracht. De verschillen tussen bedrijven zijn echter erg groot. In werkelijkheid zou het juister zijn de conclusie te trekken dat de extreme fysiologische prestaties de kans op verschillende gezondheids- en welzijnsproblemen vergroten maar dat de eigenlijke problemen op het ene bedrijf beter worden onderdrukt dan op het andere bedrijf (De Jonge & Goewie, 2001).

Overigens bestaat er een groot verschil tussen de verschillende sectoren binnen de rundveehouderij. De melkveehouderij en de zoogkoeienhouderij zijn in praktijk extensieve houderijsystemen, waarin de dieren geweid worden en zich relatief weinig structurele welzijnsproblemen voordoen. Vleesstieren worden sinds eind zestiger jaren op intensieve manier gemest. Zij hebben minder bewegingsvrijheid en als gevolg daarvan meer welzijnsproblemen.

We stellen in dit onderzoek dat dierenwelzijn afhankelijk is van een aantal hoofdfactoren, te weten huisvesting, voeding, ziekten en overig. Omdat ziekten binnen de rundveehouderij veelal voor alle vier de deelsectoren gelden werken we deze eerst algemeen uit. Vervolgens behandelen we per sector alle welzijnsfactoren, waarbij we dan voor ziekten (voor zover van toepassing) uitsluitend aangeven hoe vaak ze voorkomen en wat er aan gedaan wordt.

Klauw- en beengebreeken

Klauw- en beengebreeken komen op alle bedrijven voor en vormen een ernstige aantasting van het welzijn van het vee. Klinische gevallen genezen langzaam en gaan, afhankelijk van de ernst van de aandoening, gepaard met langere lig- en kortere eettijden, het vermijden van sociale confrontaties en een verminderde voer- en wateropname. Ook bij weidegang liggen kreuple koeien langer en grazen ze minder (Hopster, 1995).

Bij vleesstieren speelt dit probleem (nog) meer dan in de melkveehouderij. Dit komt door de slechte kwaliteit van het skelet bij snelgroeïende runderen (Hopster, 1995).

Daarnaast bevorderen de volgende factoren klauw- en beengebreeken:

- Slecht onderhoud van de klauwen
- Dieren weinig of niet beweiden
- Gladde, natte en harde betonvloeren
- Weinig ruimte per dier leidt tot onrust in de stal; door onverwachte bewegingen kunnen klauwen overbelast raken
- Bij stieren op volledige roostervloeren worden vaker verdikkingen in en onder de kniehuid gevonden dan bij stieren op een vloer die voor driekwart bestaat uit een dichte betonnen vloer (Hopster, 1995).

Bij het Imag loopt een onderzoek naar de relatie tussen klauwproblemen en vloertypen.

Abnormale wijze van opstaan

Naarmate stieren ouder worden, blijken ze vaker op abnormale wijze op te staan en te gaan liggen.

Dit afwijkende gedrag hangt samen met het type vloer en komt op betonnen roosters vaker voor dan in strohokken. Ook op rubber vertonen stieren minder abnormaal

opstaan, en glijden ze minder vaak uit dan op beton. Een zachte ondergrond leidt tot sneller gaan liggen, minder afgebroken ligpogingen en minder uitglijden bij het gaan liggen (Hopster, 1995).

Daast het type vloer is de ruimte per dier van invloed; in hokken met 1,95 m²/stier komt meer abnormaal opstaan voor dan in hokken met 2,60 m²/stier (Hopster, 1995).

Uierontsteking

Gemiddeld krijgt één op de vijf à zes melkkoeien tijdens de lactatie een keer uierontsteking. Van de op 9 proefbedrijven afgevoerde koeien, werd 17,6% opgeruimd vanwege uierproblemen. Er is een reële kans dat het infectierisico toeneemt bij de voortgaande stijging van de melkproductie, als daarbij het management niet dienovereenkomstig wordt verbeterd. Uierontsteking is in de melkveehouderij een belangrijke bron van verminderd dierenwelzijn (Hopster, 1995).

Luchtweginfecties

Luchtweginfecties bij de opfok van stieren komen algemeen voor als onderdeel van de normale opbouw van het afweersysteem. De gevoeligheid voor infecties verschilt per ras. Witblauw vee van Midden en Hoog België bijvoorbeeld is geëvolueerd tot een superieure dikbil. De zuurstoftransportketen is echter geleidelijk gedegeneerd, hetgeen leidt tot verhoogde gevoeligheid voor longpathologieën (www.limburg.be/provincialelandbouwdienst/provincialelandbouwdienst.html). Oudere dieren zijn beter beschermd tegen luchtweginfecties dan jonge dieren. Besmettingsgevaar vermindert door stieren, afhankelijk van hun leeftijd, in verschillende ruimtes te huisvesten (Hopster, 1995). Ook is voldoende luchtverversing met een juist stromingspatroon, zonder tocht, bijzonder belangrijk.

2.2.1 Melkveehouderij

Huisvesting

Stalsysteem

De melkveehouderij kent verschillende gangbare stalsystemen. De ligboxenstal, de potstal en de grupstal. Van Zeijts e.a. (1999) stellen dat de grupstal onvoldoende scoort op gebied van dierenwelzijn. In 2000 werd nog slechts een klein deel van het melkvee in grupstallen gehouden. Anonymous (2001) noemt de vloer- en boxuitvoering het belangrijkste welzijnsaspect in de huidige huisvestingsystemen van melkvee.

Jongvee, ouder dan 6 maanden, wordt op verschillende manieren gehuisvest. In de praktijk wordt nieuwbouw veelal voor melkvee gebruikt en worden de bestaande bedrijfsgebouwen (al dan niet na aanpassing) gebruikt voor het jongvee. Jongvee wordt gehouden grupstallen, gestrooide hokken en in stallen met een beton- of roostervloer, gecombineerd met ligboxen of een gezamenlijk ligbed. Met name bij het gebruik van bestaande ruimtes is de kans groot dat het stalklimaat niet altijd optimaal is (Hopster, 1995).

Weidegang

Weidegang is om verschillende redenen belangrijk voor dierenwelzijn. Van der Schans (2000) noemt hier:

- Meer mogelijkheden om elkaar te ontwijken, waardoor dieren minder stoten en dreigen, ofwel minder agonistisch gedrag. Daarbij kunnen koeien in de wei als groep gelijktijdig vreten en rusten.
- Betere begaanbare ondergrond, waardoor dieren zelden of nooit uitglijden in de wei. Mede hierdoor vertonen melkkoeien meer oestrusgedrag zoals bespringen en sta-reflex in de wei dan (op stal) op betonvloeren.

- Beweiding geeft bijna onbeperkte ruimte om te gaan liggen, te liggen en te gaan staan. Koeien kunnen zich hierdoor natuurlijker gedragen. Bij keuze tussen stal en weiland, kiest het overgrote deel van de koeien voor de weide (o.a. afhankelijk van de temperatuur).
- Weidegang leidt in het algemeen tot minder en minder ernstige klauwproblemen. De oorzaak hiervan ligt in een lagere infectiedruk en minder beschadigingen van de klauwen.

Een nadeel van beweiding kan een vergroot risico op de overdracht van ziektes zijn. Tijdens beweiding kunnen dieren in contact komen met dieren van andere bedrijven. Dat kan rechtstreeks via dier-diercontact, of indirect via lucht of water (drinkwater uit de sloot).

In 2000 werd ongeveer 8% van de melkkoeien het hele jaar door dag en nacht op stal gehouden. De overige 92% kon beperkt of onbeperkt weiden. In de toekomst is weidegang een aandachtspunt; voor het dierenwelzijn is dit punt van belang en tot op heden scoort de sector hierop goed.

Voeding

Een optimale voeding is noodzakelijk voor goede melkproductie. Voeding vormt geen probleem in de melkveehouderij. De Jonge & Goewie (2001) noemen wel het 'metabole hongergevoel' door de hoge energetische eisen die aan de dieren worden gesteld. Het handhaven van de balans tussen voedingsstoffen en fysiologische behoeftes is dan ook een kunst.

Ziekten

De gezondheid van melkkoeien verdient wel zorg; klauwproblemen en mastitis kunnen negatieve gevolgen hebben voor het welzijn van de dieren. Onder andere een goede stalvloer en hygiënische condities in de stal bieden hier perspectieven.

Klauwproblemen

Klauwproblemen doen zich met name voor bij dieren die veel op stal gehouden worden. Hopster (1995) noemt hier een gemiddelde incidentie van 26-31%.

Uierontsteking

Uierontsteking is in de melkveehouderij een groot probleem. Hopster (1995) geeft aan dat één op de vijf à zes melkkoeien tijdens de lactatie hiermee te maken krijgt. De Jonge & Goewie (2001) geven aan dat bijvoorbeeld het probleem van mastitis één van de gevolgen is van een te volle uier. Door eenzijdige selectie op een hoge melkgift is de productie de afgelopen jaren sterk toegenomen. Hier wringt de afweging tussen economische en ecologische duurzaamheid.

Op het gebied van ziekten scoort de huidige melkveehouderij redelijk; maar de komende jaren is hierop nog wel verbetering te behalen.

Slijtersziekte

Een slijter is een koe waarvan de conditie plotseling sterk achteruit gaat. Deze achteruitgang gaat gepaard met allerlei verschijnselen, zoals kreupelheid, sterk vermageren, verminderde melkgift, vruchtbaarheidsproblemen en ziekteprocessen (klauwproblemen, uierontsteking, abcessen) waarbij gebruikelijke therapieën niet of onvoldoende aanslaan. Mogelijk bestaat de slijtersziekte (in het Engels Wasting Cow Disease) al langer en werden koeien die ernstig conditieverlies toonden in het verleden zonder veel discussie afgevoerd. In 1999 doken er op eens bedrijven op met meerdere gevallen.

Overig

Aandachtspunten liggen op het gebied van onthoornen, koudmerken en optreden van geboorteproblemen ten gevolge van inseminatie van melkvee met sperma van vleesstieren.

2.2.2 Vleeskalverhouderij

Huisvesting

Het aanbinden van kalveren is in principe verboden. Op dit verbod wordt een uitzondering gemaakt voor kalveren in groepshokken die gedurende ten hoogste 1 uur mogen worden aangebonden tijdens het voeren van melk of een melkvervangend preparaat.

De kalveren in de vleeskalverhouderij worden veelal op volledig roostervloer gehouden. Het gevolg is dat de kalveren vaak klauw- en pootgebreken vertonen.

Voeding

De vleeskalverhouderij richt zich op het produceren van wit kalfsvlees, omdat consumenten (met name nog steeds die in Frankrijk en Italië) de witte kleur associëren met mals vlees afkomstig van een dier dat met melk is vetgemest. Als gevolg van ijzer in melk en met name in ruwvoer kleurt het vlees van kalveren echter rood. Via haemoglobine kleurt het ijzer het bloed rood en via myoglobine kleurt ijzer het spierweefsel rood. In koeienmelk zit ca. 5 mg ijzer per kg, wat te weinig is voor het kalf. Door ruwvoer te eten weet het kalf z'n ijzerinname echter tot zo'n 50 mg/kg op te voeren en voorkomt zo bloedarmoede. Een normaal gezond kalf heeft een ijzergehalte in z'n haemoglobine van 7 milimol per liter of meer. Zakt dit gehalte onder de 4,5 mmol/l dan krijgt het dier ernstige bloedarmoede. Klinische verschijnselen van bloedarmoede zijn o.a. verminderde eetlust, afname van groei, lusteloosheid en minder goed kunnen tegen lichaamsbeweging. Maar ook onder de 7 mmol/l lijdt een kalf al aan lichte bloedarmoede.

Vroeger werden kalveren in de vleeskalverhouderij op een volledig dieet van melk en kunstmelk gehouden met een zeer laag ijzergehalte en leden daardoor vrijwel constant aan lichte bloedarmoede, wat een ernstige aantasting van hun welzijn betekende. Tegenwoordig krijgen kalveren als ze 10 dagen oud op de kalvermestrij arriveren een ijzerinjectie, waardoor het ijzer in haemoglobine zo'n 11 mmol/l is. Op 12 en 24 weken oud worden bloedmonsters genomen om het ijzergehalte te meten en krijgen de kalveren zo nodig extra ijzer toegediend. Het ijzergehalte wordt geleidelijk afgebouwd tot 4,5 mmol/l op de slachtleeftijd van 26 weken, teneinde de gewenste witte vleeskleur te bereiken. Die 4,5 mmol/l is een gemiddelde van het koppel kalveren. Er kunnen individuele dieren een lager gehalte hebben en dus ernstig ziek zijn.

In het Kalverenbesluit (1997) is opgenomen dat het Hb-niveau minimaal 4,5 mmol/liter moet zijn aan het einde van de mestperiode. Bij waarden richting 4 mmol/liter en lager treedt een lagere groei op (Heeres-van der Tol, 2001).

Bij jonge kalveren vanaf 2 weken moet vezelhoudend voeder worden verstrekt oplopend van 50 tot 250 gram per dier per dag. Volgens Anonymous (2001) is dit amper voldoende voor een goede maagontwikkeling. Daarnaast moet aan kalveren na de geboorte zo snel mogelijk en uiterlijk binnen 6 uur biest wordt gegeven (Kalverbesluit, 1997).

Bij rosékalveren en kalveren gemest volgens de regels van de Stichting Groepskalfsvlees komt lichte tot zware bloedarmoede zelden of nooit voor, omdat de dieren voldoende ijzer in hun voedsel krijgen.

Op basis van deze informatie beoordelen we het welzijn van vleeskalveren t.g.v. voeding als matig.

Ziekten

Klauwproblemen

Klauw- en beengebreeken komen gemiddeld bij 7,4% van de dieren voor, met name gedurende de stalperiode. Tussen bedrijven zijn wel grote verschillen waar te nemen; de percentages lopen op tot maximaal 22,3% (Hopster, 1995).

Luchtweginfecties

Luchtweginfecties verdienen de aandacht bij jongvee. Voldoende ventilatie is van belang bij het opbouwen van immuniteit voor deze infecties. Goede huisvesting is hierbij van doorslaggevend belang.

Diarree

Jonge kalveren zijn erg gevoelig voor diarree. In de eerste paar levensdagen wordt diarree vooral vaak veroorzaakt door *E. coli*, met als grootste gevaar bloedvergiftiging en zelfs sterfte. De *E. coli* bacterie is een normale, nuttige bewoner van de darmwand. Door bijvoorbeeld onvoldoende biest, te vroeg spenen of andere stressrijke gebeurtenissen kan de darmwand beschadigd raken, kan de *E. coli* bacterie de darm binnendringen en tot voedsel- en/of bloedvergiftiging leiden.

Overig

Aandachtspunten ten aanzien van het welzijn van vleeskalveren zijn de aanvoerleeftijd en de transportafstand en transporttijden.

2.2.3 Vleesstierhouderij

Huisvesting

Over het houden van vleesstieren is in de literatuur weinig bekend. Ruis-Heutinck (1999) stelt dat 80% van de vleesstieren aan het einde van de mestperiode op een volledig betonnen roostervloer gehuisvest wordt bij een oppervlak van 2,0 tot 2,5 m² per stier. Uit ditzelfde onderzoek blijkt het beoordelen van een carpaalgewricht op beschadigingen een goede maatstaf te zijn om het welzijnsvriendelijke karakter van een huisvestingssysteem te beoordelen. Een praktische vertaling hiervan wordt echter niet gemaakt. Daarnaast komt uit dit onderzoek naar voren dat stieren gehouden op volledige roostervloeren en bij een beperkt oppervlak per dier, worden geremd in hun gedrag en afwijkende gedragingen vertonen. Vanuit het oogpunt van dierenwelzijn is dit ongewenst. Anonymous (2001) vermeldt dat het op volledige roostervloeren met name voor de zwaardere stieren moeilijk is om te gaan liggen en te gaan staan. Het aanbrenge van een zacht ligbed en het beschikbaar stellen van een groter oppervlak per dier levert een welzijnsvriendelijker huisvestingssysteem voor vleesstieren op. Een verdubbeling van het oppervlak per stier van 2,0 naar 4,2 m² levert daarnaast een hogere groei, voeropname en karkasgewicht op. Op het gebied van huisvesting zijn derhalve nogal wat verbeteringen mogelijk en kunnen we stellen dat de vleesstierhouderij redelijk tot matig scoort.

Voeding

Bijna alle veehouders voeren de stieren in de afmestfase onbeperkt, voornamelijk snijmaïs, aangevuld met krachtvoer, bijproducten en eventueel losse mineralen. Voeding is in deze sector derhalve geen specifiek aandachtspunt meer.

Ziekten

Klauwproblemen

Bij vleesstieren komen klauwproblemen veel voor. Alle onderdelen die in de inleiding bij dit onderwerp zijn genoemd komen in de vleesstierhouderij voor.

Luchtweginfecties

Long- en luchtwegaandoeningen komen bij vleesstieren veelvuldig voor (Hopster, 1995).

Staarttrappen

Staarttrappen kan ontsteking van de staartpunt veroorzaken. Als de ontsteking niet in een vroeg stadium wordt behandeld, is de kans groot dat de infectie opkruipt naar het ruggemergkanaal en verlamming tot gevolg heeft. Ontsteking van de staartpunt komt met name voor op bedrijven waar de stieren op een roostervloer worden gehouden. Ook komt het meer voor naarmate de hokbezetting groter is en de dieren zwaarder worden. In hokken met 1,95 m²/stier komt het vaker voor dan in hokken van 2,60 m²/stier (Hopster, 1995).

Overig

Voortplanting

Bij de zoogkoeienhouderij wordt aangegeven dat bij de geboorte in 60-80% van de gevallen een keizersnee moet worden toegepast. Dit heeft te maken met het fokken op één specifiek productiekenmerk. Bij vleesstieren wordt gefokt op dikbildieren. Ook deze sector scoort daarom negatief op het welzijnskenmerk 'overig'.

2.2.4 Zoogkoeienhouderij

Huisvesting

Stalsystemen

Hopster (1995) geeft aan dat er een veelheid aan huisvestingsvormen zijn voor zoogkoeien. Nieuwbouw voor zoogkoeien komt, op een enkele uitzondering na, niet voor. In de praktijk worden allerlei oplossingen gekozen om zoogkoeien in de winter te huisvesten, waarbij vaak bestaande bedrijfsgebouwen zo goed en goedkoop mogelijk geschikt worden gemaakt.

Door de verscheidenheid in huisvesting is er ook een grote range op de score voor huisvesting.

Weidegang

Zoogkoeien staan met hun kalveren even als melkkoeien in de zomermaanden grotendeels buiten. Hiermee scoren ze positief op het huisvestingscriterium.

Voeding

In de zoogkoeienhouderij is de voeding meestal goed.

Ziekten

Volgens Hopster (1995) doen zich voor zover bekend, geen belangrijke problemen met betrekking tot gezondheid en welzijn voor in de zoogkoeienhouderij. De Jonge en Goewie (2000) daarentegen geven aan dat dikbildieren wel kwetsbaarder zijn met betrekking tot vitaliteit, beendefecten en fertiliteit dan dieren van een normaal type. We stellen hier dat deze sector op het gebied van gezondheid en ziekten redelijk goed scoort.

Overig

Voortplanting

Een toenemende interesse voor het fokken van zwaar bespierde dieren vergroot de kans op zware geboortes en een verstoring van het normale voortplantingsproces (Hopster, 1995). Bij dikbilkoeien wordt 80% van de eerste kalveren door een keizersnede ter wereld gebracht. Als tweede of derde kalveren meegerekend worden, daalt dat percentage tot 60%. Ter vergelijking: in de melkveehouderij komt minder dan 1% van de kalveren met een keizersnee ter wereld. In opdracht van de Raad voor Dieraangelegenheden is in 1997 een plan van aanpak opgesteld dat voorziet in een streefwaarde van maximaal 20% keizersneden in 2008. Daarna moet het aantal dalen tot het niveau van de melkveehouderij. Op dit onderdeel scoort de sector slecht.

2.3 Varkenshouderij

De situatie m.b.t. welzijn in de zeugen- en vleesvarkenshouderij beoordelen we op basis van huisvesting, voeding, ziekten en overige aspecten.

2.3.1 Vleesvarkens

Bij vleesvarkens spelen vooral welzijnsproblemen op het gebied van huisvesting en gezondheid. Er zijn vooralsnog geen nijpende welzijnsproblemen bekend ten gevolge van de *voeding*.

Huisvesting

Wat betreft huisvesting zijn vooral de hoge bezettingsdichtheid, een prikkelarme omgeving, en het mengen van vleesvarkens bij aankomst op het bedrijf de belangrijkste welzijnsproblemen die Ekkel (1999, in De Jonge & Goewie, 2000) constateert.

In het Varkensbesluit zijn eisen gesteld voor leefoppervlakte en vloerkwaliteit. In het kort komt het er op neer dat vleesvarkens de beschikking moeten hebben over 1 m² per dier met een bepaald gedeelte dichte vloer (voorlopige plannen 60%, maar is nog niet definitief vastgesteld) plus eisen voor de roosters en dat vleesvarkens in stabiele groepen gehuisvest dienen te zijn. Met stabiele groepen wordt bedoeld dat varkens vanaf een week na het spenen niet meer vanuit verschillende groepen mogen worden samengevoegd.

In hoofdlijnen zijn vanaf 2008 alle eisen verplicht, bij nieuw- en verbouw gaan de eisen direct in en de eisen voor de roostervloer gelden nu al voor alle bedrijven.

Een bijgestelde EU-richtlijn stelt dat varkens permanent moeten kunnen beschikken over materiaal om te onderzoeken en mee te spelen. Er lopen nog discussies wat dit eventueel voor het varkensbesluit moet betekenen.

Ziekten

Uitval van vleesvarkens is veelal een gevolg van luchtwegaandoeningen en maagdarmsiekten. De wegwijnziekte is een probleem van de laatste jaren. Het wordt veroorzaakt door een virus dat de weerstand van het varken verlaagt. Hierdoor krijgen andere ziekteverwekkers een kans om de gezondheid van het dier aan te tasten.

2.3.2 Zeugenhouderij

Huisvesting

In het verleden was de individuele huisvesting van zeugen in kleine ruimtes al dan niet aangebonden een belangrijk welzijnsprobleem in de zeugenhouderij. Met de invoering van het Varkensbesluit is het aanbinden van zeugen per 1 januari 2002 verboden voor alle bedrijven. Volgens een artikel in de agrarische pers voldoet 5-10% van de zeugenbedrijven hier niet aan (Boerderij 22-1-2002).

Het individueel huisvesten is nog toegestaan tot 1 januari 2008, daarna geldt een verplichte groepshuisvesting voor zeugen. Bij nieuw- of verbouw en verwerving van varkensrechten is dit al verplicht.

Bij de geboorte hebben jonge biggen behoefte aan een 'nest'. Wettelijk is een nestplaats van 0,6 m² met dichte vloer en enig strooisel verplicht maar dat is in de praktijk vaak ver van de zeug. De biggen verkiezen toch vaak de nabijheid van de tepel en lopen zo meer risico op afkoeling en doodliggen door de zeug (Ekkel, 1999 in De Jonge & Goewie, 2000).

Na het spenen worden biggen opgefokt in een prikkelarme omgeving met hoge bezettingsdichtheid. Dat geeft infectiedruk maar ook gedragsproblemen zoals onderlinge agressie, sociale stress en staartbijten. Dit risico is nog groter als, omwille van een betere uniformiteit, verschillende tomen worden gemengd (Ekkel, 1999 in De Jonge & Goewie, 2000). In het Varkensbesluit zijn eisen opgesteld voor de leefoppervlakte, kwaliteit van de roostervloer en de vorming van stabiele groepen. In hoofdlijnen zijn vanaf 2008 alle eisen verplicht, bij nieuw- en verbouw gaan de eisen direct in en de eisen voor de roostervloer gelden nu al voor alle bedrijven.

Voor de beren op zeugenbedrijven is ten gevolge van het Varkensbesluit de welzijnsituatie sterk verbeterd doordat eisen zijn gesteld voor leefruimte en vloeruitvoering (Ekkel, 1999 in De Jonge & Goewie, 2000).

Voeding

De voeding van zeugen is over het algemeen gericht op het zoveel mogelijk voldoen aan de nutritionele eisen met een minimale hoeveelheid krachtvoer. Dat geeft echter onvoldoende verzadiging (hongergevoel) en komt onvoldoende tegemoet aan de behoefte tot fourageren en wroeten. Het is wettelijk verplicht om 'enig ruwvoer' te verstrekken. Onduidelijk is hoeveel en welk ruwvoer dit moet zijn. In de praktijk wordt hier dan ook op zeer verschillende wijze invulling aan gegeven. De veevoedersector heeft een welzijnsvoer ontwikkeld met een hoger gehalte aan ruwe celstof, namelijk 14%. Voorlopige indicatie is dat dit voer geen verhoging geeft van het verzadigingsgevoel. Nader onderzoek is gewenst (Ekkel, 1999 in De Jonge & Goewie, 2000).

De abrupte overgang van zogen naar vaste voeding bij gespeende biggen veroorzaakt een stress-situatie bij biggen, wat een verhoogd risico op maagdarmstoornissen zoals diarree heeft. Dit behandelen we verder bij ziekten.

Ziekten

De meeste gezondheidsproblemen bij zeugen vallen onder reproductiestoornissen en problemen met het beenwerk. Reproductiestoornissen zijn veelal gerelateerd aan chronische stress (De Jonge en Goewie, 2000). Problemen met berigheid is één van de meest voorkomende reproductiestoornissen. In de praktijk wordt dit soms tegengegaan door de zeugen te behandelen met hormonen om zodoende de cyclus in gang te houden.

Een eenzijdige fokstrategie op productietekenen en slechte huisvesting geven problemen met het beenwerk (kreupelheid, lesies). Ook in alternatieve huisvestingsystemen (zoals groepshuisvesting en scharrel) doen zich veel pootproblemen voor (De Jonge & Goewie, 2000).

Van alle aanwezige zeugen op een bedrijf wordt gemiddeld 12-15% afgevoerd wegens gezondheidsproblemen en 20-30% wegens selectie (zeugen voldoen niet meer aan eisen die veehouder stelt). In totaal wordt 42-45% van de zeugen jaarlijks vervangen, gemiddeld gaat een zeug dus 2-2,5 jaar mee terwijl bekend is dat een varken 12-15 jaar oud kan worden. In de jaren zeventig ging men nog uit van een productieve periode voor een zeug van 5 tot 8 jaar (De Jonge & Goewie, 2000).

Bij het spenen van biggen vindt een abrupte overgang van zogen naar vaste voeding plaats, terwijl dit in de natuur geleidelijk over een periode van 16 weken plaatsvindt. Het maagdarmkanaal is in vele gevallen nog onvoldoende in staat om het vast voedsel te verwerken en zodoende ontstaat spendiarree.

Overig

Om het staartbijten bij jonge biggen te voorkomen worden in de praktijk vaak de staarten geknipt. Wettelijk is structureel couperen verboden, tenzij het achterwege laten hiervan verwondingen, zoals staartbijten, veroorzaakt. In praktijk gebeurt het op de meeste bedrijven standaard. Anonymous (2001) geeft aan dat dit een pijnlijke en stressvolle procedure is. Meer ruimte en afleidingsmateriaal kan helpen staartbijten te voorkomen.

Mannelijke biggen worden als regel gecastreerd om de 'beregeur' in het vlees te voorkomen. Hier zijn nog geen alternatieven voor.

Gewenste situatie in 2010

Gewenst is dat in 2010 de varkenshouderij voldoet aan het Ingrepenbesluit en het Varkensbesluit. Hiernaast moeten varkens de beschikking hebben over stro of ander wroet- en nestbouwsubstraat.

In het Varkensbesluit 1998 zijn de volgende eisen opgenomen (eisen gelden allemaal vanaf 2008, gedeeltelijk al vanaf 2002):

- Zeugen: Groepshuisvesting en verbod op aanbinden, Verbod op volledig rooster en kwaliteitseisen voor betonroosters, verstrekking enig ruwvoer
- Gespeende biggen, verbod op betonroosters en stabiele groepen
- Vleesvarkens, verbod op volledig rooster, stabiele groepen, min. leefoppervlak en dichte vloer en kwaliteitseisen voor betonroosters,
- Beren: min. leefoppervlak en dichte vloer en kwaliteitseisen voor betonroosters,

Het Ingrepenbesluit 1996 omvat o.a.:

- Het verwijderen van staarten tot 4 dagen en knippen van tandjes tot 7 dagen is toegestaan mits het achterweg laten hiervan verwondingen oplevert.

Hoe ver is huidige situatie verwijderd van de gewenste?

Bij het Ministerie van LNV zijn cijfers bekend hoeveel bedrijven aan de hierboven genoemde regelgeving voldoen. Voor 1999 voldeed 43% van de bedrijven aan het Varkensbesluit. Cijfers voor 2000 zijn nog niet openbaar.

Belangrijk bij de interpretatie van dergelijke gegevens zijn vragen zoals op welke punten voldoet een bedrijf niet aan de regelgeving en is het een bedrijf dat binnenkort gaat investeren in nieuwe stallen of gaat stoppen?

2.4 Pluimveehouderij

2.4.1 Leghennenhouderij

We bespreken de verschillende items die hiervoor van belang zijn, waarbij we de indeling naar huisvesting, voeding, ziekten en overig hanteren.

Huisvesting

- *Oppervlakte per dier*: Een (te) klein oppervlakte per kip heeft negatieve gevolgen voor het welzijn. Negatieve aspecten van een te klein oppervlak zijn bijvoorbeeld dat een kip niet haar natuurlijk gedrag kan uitoefenen en dat veel dieren last krijgen van beenderverweking (Anonymous, 2001). Van legbatterijkippen heeft 38 tot 45% last van beenderverweking. Vanaf 1 januari 2003 moeten leghennen minimaal 550 cm² per leggen ter beschikking hebben. Vanaf 2012 is de legbatterij verboden en er ligt een wetsvoorstel dat dan ook de verrijkte kooi verboden is. Streven is dus dat in 2012 er maximaal 9 kippen per m² gehouden worden. De huidige situatie is dat ruim 85% van de leggenplaatsen hier niet aan voldoet, omdat de dieren op een legbatterij of een verrijkte kooi worden gehouden (met 16 tot 22 kippen per m²).
- *Aanwezigheid strooisel, legnesten en zitstok*: Om het natuurlijke (scharrel- en stofbad)gedrag te kunnen vertonen, is de aanwezigheid van strooisel, legnesten en zitstokken gewenst. Vanaf 2012 moeten kippen beschikken over strooisel, legnesten en zitstok. Op dit moment voldoet ruim 85% van de leggenplaatsen hier niet aan (kooisystemen).
- *Aanwezigheid uitlopen*: Hier worden geen eisen aan gesteld voor de toekomst (met uitzondering van biologisch gehouden pluimvee). In 1998 werd 5,4% van de eieren geproduceerd in stallen met uitloop. Uitloop komt het welzijn van de kip wel ten goede (hoewel het ook risico's met zich meebrengt t.a.v. dierziekten en voedselveiligheid). We stellen voor als streefwaarde te hanteren dat in 2010 20% van de eieren geproduceerd wordt in stallen met uitloop.
- *Strooiselkwaliteit*: *Strooisel moet droog en rul zijn. Er zijn geen cijfers bekend over de situatie in de praktijk.*

Ziekten

- *Sterftepercentage (waaronder door doodpikken)*: het sterftepercentage in de leghennenhouderij is 7 tot 8% (De Jonge & Goewie, 2000).
- Tegen allerlei ziekten wordt of kan worden gevaccineerd in de pluimveehouderij, zoals infectieuze bronchitis, New Castle Disease, Gumboro ziekte en trilziekte. Binnen de pluimveehouderij wordt relatief veel gevaccineerd en aan preventieve gezondheidszorg gedaan.

Overig

- *Snavelkappen (verenpikken)*: tot 1 september 2006 is het verkorten van de boven en ondersnavel van kippen en kalkoenen in alternatieve systemen toegestaan. In houderijsystemen van voor 1 september 2001 blijft het snavelkappen en verwijderen van kammen toegestaan tot 2011.
- Bij het overgrote deel van de hennen wordt de snavel gekapt (De Jonge & Goewie, 2000).

Andere welzijnsitems binnen de legpluimveehouderij zijn het doden van de haantjes van legrassen en het vangen, laden, transport naar de slachterij en vervolgens het slachtproces.

Tabel 2.2 geeft een samenvattend overzicht van het welzijn in de leghennenhouderij.

Tabel 2.2. Samenvattend overzicht welzijn leghennen

Welzijnskenmerk	Gewenste situatie 2010	% leggenplaatsen dat voldoet
<i>Huisvesting:</i>		
Aantal kippen per m ² :	≤ 9 kippen/ m ²	14%
Strooisel / legnest / zitstok:	Aanwezig	14%
Uitloop:	Aanwezig bij 20%	5.4%
<i>Ziekten:</i>		
Sterftepercentage:	?	huidige situatie: 7 - 8%
<i>Overig:</i>		
Snavelkappen:	Niet toegestaan en in praktijk geen problemen met pikken	kleine minderheid

2.4.2 Vleeskuikenhouderij

Huisvesting

- *Bezettingsdichtheid:* huidige praktijk is dat 18 tot 22 vleeskuikens per m² worden gehouden en 7 vleeskuikenouderhennen per m² (en 1 haan per 10 hennen) (Anonymous, 2001).
- *Aanwezigheid strooisel:* vleeskuikens worden op volledig strooisel gehouden. Vleeskuikenouderdieren worden veelal gehouden op een vloer die gedeeltelijk uit rooster bestaat en voor het overige gedeelte is ingestrooid. Er zijn echter ook al systemen voor vleeskuikenouderdieren in kooien, zonder strooisel.
- *Strooiselkwaliteit:* Strooisel moet droog en rul zijn.

Voeding

- Hongergevoel: vleeskuikenouderdieren worden beperkt gevoed om te voorkomen dat de dieren te zwaar worden. Dit geeft een chronisch hongergevoel en een ernstig welzijnsprobleem.

Ziekten

- Sterftepercentage: vleeskuikens 4 tot 10%. Dit wordt met name veroorzaakt door ascites en doodgroeien (Anonymous, 2001) als gevolg van eenzijdige selectie op snelle groei en een groot aandeel van filet. Dit is een ernstig welzijnsprobleem. De sterfte onder vleeskuikenouderdieren bedraagt bij hennen circa 10% en bij hanen 25%.

Overig

- Snavelkappen: zie legpluimvee
- Ander welzijnsitem binnen de vleeskuikenhouderij zijn het vangen, laden, transport naar de slachterij en vervolgens het slachtproces. Mechanisering van het vangen, verbeteren van de transportunits en klimatisering van laadruimte en wacht-ruimte hebben de aandacht en zijn op punten ook al verbeterd, maar is mogelijk nog verder te verbeteren.

Tabel 2.3 geeft een samenvattend overzicht van het welzijn in de vleeskuikenhouderij.

Tabel 2.3. Samenvattend overzicht welzijn vleeskuikens

Welzijnskenmerk	Gewenste situatie 2010	huidige situatie
<i>Huisvesting:</i>		
Aantal dieren per m ² : kuikens:	15	18 - 22
Vleeskuikenouderdieren:	1300 cm ² per dier	7
Strooiselkwaliteit:	Droog en rul	
<i>Voeding:</i>		
Hongergevoel:	komt niet meer voor	structureel bij vkod
<i>Ziekten:</i>		
Sterftepercentage: kuikens:	Max. 3%	4 tot 10%
Vleeskuikenouderdieren:	?	10, 25%
<i>Overig:</i>		
Snavelkappen:	Niet toegestaan en in praktijk geen problemen met pikken	kleine minderheid
Wijze van laden / transport / slacht-proces:		

3 Stikstof en fosfaat

Voor de indicator ‘stikstof- en fosfaatoverschot’ zijn in principe cijfers beschikbaar via Bureau Heffingen. Daar Bureau Heffingen echter ver achterloopt met het verwerken van de mineralenaangiftes is het nauwelijks mogelijk om daar recente cijfers van te achterhalen.

In het Bedrijven InformatieNet (BIN) van het LEI zijn ook mineralenbalansen opgenomen. De basis voor BIN is een steekproef uit de jaarlijkse Landbouwtelling van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) in samenwerking met het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV). Van willekeurig gekozen bedrijven wordt een gedetailleerde financiële boekhouding bijgehouden, waaronder een vergaande specificatie van opbrengsten en kosten. Ook worden er veel milieugegevens verzameld. In dit rapport maken we voor meerdere indicatoren gebruik van het BIN. We beperken ons hierbij tot de melkveehouderij, de vleesvarken- en zeugenhouderij en de leg-hennen- en vleeskuikenhouderij. Helaas is het aantal vleeskalverhouderijen, stierenhouderijen en bedrijven met vlees-, weide- of zoogkoeien in BIN te klein om betrouwbare cijfers over deze sectoren te kunnen leveren.

3.1 Uitwerking indicator

Het mineralengebruik kan op verschillende manieren worden benaderd. Het mineralenoverschot kan per hectare worden berekend, maar het kan ook gekoppeld worden aan de afvoer van dieren en dierlijke producten. Daarmee wordt een productie-efficiëntie aangeduid. De efficiëntie is te berekenen door de afvoer van N uit dieren en dierlijke producten en plantaardige producten te delen door de aanvoer van N op het bedrijf. Zo wordt het benuttingspercentage van stikstof gemeten.

De benuttingspercentages in tabel 3.1 liggen tussen de 26 en 46%. De rundveehouderij scoort daarbij laag, maar dat kan worden verklaard door verliezen naar de grond op de grondgebonden bedrijven; er wordt geen of nauwelijks mest afgevoerd, maar deze wordt aangewend voor bemesting van het land, waarbij de verliezen naar de grond meespelen.

Beide indicatoren, mineralenoverschot en N-efficiëntie, hebben hun beperkingen:

- Verbetering van N-efficiëntie van een sector kan het gevolg zijn van minder eigen teelt van voedergewassen. Dit is echter geen milieuverbetering.
- Mineralenoverschotten kunnen op grondgebonden bedrijven nogal weersafhankelijk zijn. De indicator is dan ook met name een goede maatstaf voor de intensieve sectoren. De indicator kan daarbij goed gebruikt worden om verschillende jaren met elkaar te vergelijken, maar niet om de verschillende sectoren met elkaar te meten.

3.2 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Tabel 3.1. geeft het samenvattende overzicht weer. Het eendoordeel hebben we gebaseerd op het mineralenoverschot per ha, omdat dit de werkelijke milieubelasting

aangeeft. Als we de N-efficiëntie zouden gebruiken, zou het eindoordeel anders zijn. De N-efficiëntie zien we met name als instrument om binnen een sector over jaren heen de ontwikkeling te volgen. Een vergelijking van grondgebonden en grondloze sectoren op basis van N-efficiëntie is weinig zinvol.

Tabel 3.1. Samenvattend overzicht stikstof- en fosfaatgebruik, gebaseerd op het BIN van het LEI, boekjaar 1999/2000

Sector	Mineralenoverschot (kg/ha)		N-efficiëntie (%)	Eindoordeel
	N	P ₂ O ₅		
Melkveehouderij	271	46	26,5	+/-
Vleeskalverhouderij	?	?	?	?
Stierenhouderij	?	?	?	?
Vlees-, weide-, zoogkoeien	?	?	?	?
Vleesvarkens	826	106	40,7	-
Zeugen	447	116	35,6	-
Legpluimvee	1525	282	34,8	--
Vleeskuikens	1724	199	46,3	--

De pluimveehouderij realiseerde in 1999/2000 hoge overschotten per ha. De sector heeft het mestprobleem in de jaren erna aangepakt door de export van pluimveemest. We geven in deze indicator geen oordeel over de waarde van mest. Momenteel wordt mest gezien als afvalproduct. Een sector die veel mest produceert en dit als sector zelf niet kan gebruiken (zoals het geval is in de pluimveehouderij), draagt op deze manier bij aan het mestprobleem. Dit kan echter ook anders worden beoordeeld. Als een sector in staat is mest te verwerken tot een product dat wel marktwaarde heeft, is sprake van hergebruik van producten en dus van efficiënt gebruik van mineralen. Tevens geldt dat de waarde van mest afhankelijk is van de totale mesthoeveelheid die in alle sectoren aanwezig is. Door afnemende dieraantallen in Nederland neemt de laatste jaren de mestproductie af en dit zal zich de komende jaren verder voortzetten. Zo kan het moment komen dat mest als waardevol product wordt beschouwd en niet als afvalproduct. Binnen de indicator 'stikstof en fosfaat' laten we deze discussie verder buiten beschouwing. We beoordelen alleen het overschot per ha en de N-efficiëntie.

3.3 Beschikbaarheid van gegevens

De gegevens in bovenstaande tabel zijn afkomstig uit het bedrijveninformatienet van het LEI. Voor een aantal specifieke rundveesectoren zijn geen cijfers beschikbaar. De cijfers geven het mineralenoverschot per ha weer. Dat overschot komt niet overeen met het Minasoverschot; in het Minasoverschot worden namelijk ook depositie en mineralisatie meegenomen (in de vorm van een stikstofcorrectie voor dieren) en wordt fosfaatkunstmest buiten beschouwing gelaten.

3.4 Doelstelling in 2010

Voor de doelstelling in 2010 kunnen twee wegen worden gekozen. Er kan een maximum gesteld worden met betrekking tot mineralenoverschotten, en er kan gestreefd worden naar een optimale N-efficiëntie. In 2010 moeten alle sectoren zonder meer voldoen aan de verliesnormen voor 2003. Tevens moeten de grondloze bedrijven de N-efficiëntie hebben verhoogd.

4 Ammoniak

Het nitraatoverschot op een agrarisch bedrijf komt via verschillende wegen in het milieu. Gedeeltelijk spoelt het uit in de vorm van nitraat of het emitteert als ammoniak, als lachgas, NO_x of N₂. In feite tellen we ammoniak dus dubbel mee: in de indicator ‘Stikstof en fosfaat’ en als aparte indicator. Hier moeten we rekening mee houden als we een totaalbeeld van de sector schetsen. Desalniettemin hebben we er voor gekozen een ammoniakindicator op te nemen, omdat het de aandacht heeft van de politiek op nationaal en internationaal niveau.

4.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de prestaties van de verschillende sectoren op het gebied van ammoniak. Deze cijfers zijn met name binnen een sector informatief als gegevens van meerdere jaren achter elkaar staan. Het is weinig zinvol N-gehalten in mest tussen sectoren te vergelijken. Cijfers van voorgaande jaren van het N-gehalte in mest zijn in principe beschikbaar bij het BedrijfsLaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek (BLGG).

Tabel 4.1. Samenvattend overzicht

Sector	Huidig % Groen Label	Voerspoor		Eindoordeel
		N-gehalte in mest ¹⁾	Ureumgetal (2001)	
Melkveehouderij	5%	4,2 (14)	25,1 mg/dl	--?
Vleeskalverhouderij	-	3,0 (18) 4,6 (18a)	nvt	-
Stierenhouderij	-	n.b.	nvt	-
Vlees-, weide-, zoogkoeien	-	n.b.	nvt	-
Vleesvarkens	30%	7,1 (52a)	nvt	+/-
Zeugen	20%	4,2 (46)	nvt	+/-
Legpluimvee	50%	9,8 (30a)	nvt	+
Vleeskuikens	15%	31,5 (39)	nvt	+/-

¹⁾ Gemiddelden in 2001 (in gram per kg product). Bron: BLGG Oosterbeek. Tussen haakjes mestcode uit minas:

14 = dunne mest, van melk-, kalf- en zoogkoeien, alsook jongvee waarvan de dunne mest in de opslag voor dunne mest van de melkkoeien, kalfkoeien of zoogkoeien komt. Gehouden in een grup- of ligboxenstal, waarbij het water voor het schoonmaken van de melkinstallatie in de melk komt;

18 = vleeskalveren (wit vlees), tot 6 maanden

18a = vleeskalveren (roze vlees), tot 6 maanden

52a = dunne mest, vleesvarkens, drinkwater via anti-morsbak, trognippel, brijbak, bijvoedermachine, waterdoseercomputer of -pistool

46 = dunne mest, fokzeugen inclusief biggen tot spenen, gehouden in in de kraamstal, alle bedrijfs-systemen.

30a = opfokhennen en hanen van legrassen (ca 18 weken en ouder), gehouden op de batterij met dunne mest.

39 = vleeskuikens

n.b. = niet beschikbaar

4.2 Uitwerking indicator

De indicator voor ammoniak kunnen we op 2 manieren nader uitwerken:

Doelgericht: bepalen van de ammoniakemissie door de sector.

Middelgericht: bepalen van de akties die de verschillende sectoren ondernemen om de ammoniakemissie te beperken.

We bespreken deze 2 mogelijkheden hier één voor één.

4.2.1 Doelgerichte benadering

Jaarlijks wordt de ammoniakemissie in Nederland bepaald en (o.a.) vermeld in het Milieucompodium van het RIVM. De schatting van de ammoniakemissie is gebaseerd op modellen en meetnetten. De onzekerheid in de ammoniakemissie bedroeg in 1999 17%. Modellen van het RIVM maken in berekeningen onderscheid naar verschillende sectoren. De totale ammoniakemissie uit de landbouw is dan gelijk aan de som van de emissies uit alle verschillende bronnen (sectoren). Enkele jaren terug bleek echter dat er grote discrepantie was tussen de op indirecte wijze berekende emissies en de op directe wijze berekende emissies, afgeleid uit concentratiemetingen. Een betrouwbare sectorspecifieke schatting van de ammoniakemissie per sector over de jaren heen, vereist een hoge nauwkeurigheid van de modelberekeningen en een nauwkeurige jaarlijkse inventarisatie van veranderingen in de sectoren. Op dit moment is dit nog niet gerealiseerd, waardoor de ammoniakemissie per sector niet als indicator kan dienen. We moeten daarom op zoek naar alternatieve indirecte methoden: de middelgerichte benadering.

4.2.2 Middelgerichte benadering

De belangrijkste factoren die de ammoniakemissie op bedrijfsniveau bepalen, zijn het stalsysteem, de voeding en de wijze van mestaanwending:

Stalsysteem: systemen die een lage ammoniakemissie tot gevolg hebben, zijn 'Groen-Label-waardig'. Het percentage bedrijven dat Groen-Labelwaardig is, zou mogelijk een indicator kunnen zijn. In 2002 wordt het Groen-Label-systeem echter afgebouwd en vervangen door Stimulans Duurzame Landbouw (SDL), waardoor dit geen indicator 'met toekomst' lijkt. SDL omvat veel meer thema's dan alleen ammoniak; op dit moment is ook nog niet duidelijk hoe SDL precies ingevuld gaat worden.

Voeding: te veel stikstof in de voeding verhoogt de ammoniakemissie. In de melkveehouderij wordt het ureumgetal bijgehouden. Dit kan een indicator vormen voor (een deel van) de ammoniakemissie uit deze sector. Voor de andere sectoren is zo'n instrument niet beschikbaar. De hoeveelheid stikstof in de mest vormt ook een aanwijzing voor de hoeveelheid N in de voeding.

Mestaanwending (alleen van toepassing voor de grondgebonden veehouderij): ondergronds aanwenden van mest vermindert de ammoniakemissie. Dit is grotendeels verplicht gesteld. Hier gaan we dan ook niet verder op in, omdat we hier naar bovenwettelijke prestaties kijken.

We kunnen schatten welke bijdrage de verschillende sectoren jaarlijks leveren aan de beperking van de ammoniakemissie door een antwoord te geven op de volgende vragen:

- Heeft de sector het afgelopen jaar huisvestingsmaatregelen genomen die emissiebeperkend werken? Hierbij denken we aan:
 - Ontwikkeling nieuwe stalsystemen?
 - Zijn het afgelopen jaar veel emissiearme stalsystemen gebouwd?
- Heeft de sector voedingsmaatregelen genomen die emissiebeperkend werken? Voor de melkveehouderij: is het gemiddelde ureumgetal gedaald? Voor alle sectoren: is het N-gehalte in de mest gedaald?

Door in te gaan op deze vragen, wijken we af van de regel dat we kijken naar de 'status quo', en niet naar de inspanningen die een sector levert.

4.3 Beschikbaarheid van gegevens

De antwoorden op vraag 1 zijn niet standaard beschikbaar. Een tweede beperking van deze aanpak is dat het voor sectoren die al goed presteren moeilijker is een reductie te realiseren dan voor sectoren die tot nu toe weinig tot niets gedaan hebben aan het beperken van de ammoniakuitstoot.

Gegevens over het N-gehalte in de mest staan weergegeven in tabel 4.2. Uit de tabel blijkt dat in verschillende sectoren de laatste jaren een daling van het N-gehalte is gerealiseerd.

Tabel 4.2. Verloop van N-gehalte in mest (in gram per kg product) (Bron: BLGG Oosterbeek)

Sector (mestcode uit Minas ¹⁾)	1998	1999	2000	2001
Melkveehouderij (14)	4,4	4,3	4,2	4,2
Vleeskalverhouderij (18)	2,7	2,8	2,8	3,0
(18a)	4,6	4,5	4,5	4,6
Vleesvarkens (52a)	7,7	7,5	7,3	7,1
Zeugen (46)	3,9	4,2	4,3	4,2
Legpluimvee (30a)	10,8	10,9	10,9	9,8
Vleeskuikens (39)	33,5	34,0	33,4	31,5

¹⁾ Mestcode uit minas:

14 = dunne mest, van melk-, kalf- en zoogkoeien, alsook jongvee waarvan de dunne mest in de opslag voor dunne mest van de melkkoeien, kalkkoeien of zoogkoeien komt. Gehouden in een groep- of ligboxenstal, waarbij het water voor het schoonmaken van de melkinstallatie in de melk komt;

18 = vleeskalveren (wit vlees), tot 6 maanden

18a = vleeskalveren (roze vlees), tot 6 maanden

52a = dunne mest, vleesvarkens, drinkwater via anti-morsbak, trognippel, brijbak, bijvoedermachine, waterdoseercomputer of -pistool

46 = dunne mest, fokzeugen inclusief biggen tot spenen, gehouden in in de kraamstal, alle bedrijfs-systemen.

30a = opfokhennen en hanen van legrassen (ca 18 weken en ouder), gehouden op de batterij met dunne mest.

39 = vleeskuikens

Per sector zullen we bovengenoemde vragen beantwoorden om de huidige situatie te schetsen.

Melkveehouderij

- 1.a. Verdere ontwikkeling van emissiearme vloeren en andere emissiereducerende technieken.
- 1.b. Het aandeel emissiearme huisvestingssystemen voor melk- en kalfskoeien wordt geschat op 5% (VROM, 2001).
2. De melkcontrole heeft gegevens over het ureumgetal. Het verloop over de jaren staat in tabel 4.3.

Tabel 4.3. Verloop van het ureumgetal in mg/dl melk (bron: melkcontrole)

	1999	2000	2001
Ureumgetal	29,4	27,1	25,1

Deze tabel laat zien dat de melkveehouderij de laatste jaren voedingsmaatregelen heeft genomen, waardoor de ammoniakemissie wordt beperkt. Dit blijkt ook uit het N-gehalte in de mest (zie tabel 4.2), hoewel de daling daar minder sterk is dan de daling van het ureumgetal. Volgens onderzoek kan het ureumgetal dalen tot minder dan 20, zonder dat de melkveestapel tekorten krijgt.

Vleeskalverhouderij

- 1.a. Smits e.a. (2001): de meest perspectievolle oplossing richt zich op het minimaliseren van de emissie uit de mestkelder. Er van uitgaande dat bij groepshuisvesting op een roostervloer de mestkelder ruim de helft van de ammoniakemissie veroorzaakt, lijkt een reductie van de ammoniakuitstoot in de orde van grootte van circa 50% mogelijk.
- 1.b. Er zijn geen emissiearme stalsystemen voor vleeskalveren.
2. Pogingen om de N-benutting te verhogen zijn tot nu toe niet geslaagd en lijken dus ook niet eenvoudig realiseerbaar. Dit blijkt ook uit tabel 4.2: het N-gehalte in mest is de laatste jaren niet gedaald. Op korte termijn mag van de aanpak via de voerinputzijde geen doorbraak verwacht worden. Op lange termijn zou met geringe extra voerkosten een substantiële emissiereductie bereikt kunnen worden (Smits e.a., 2001).

Stierenhouderij

- 1.a. er zijn geen groen label stallen voor vleesvee.
- 1.b. n.v.t.
2. Vleesstieren krijgen in praktijk vaak een overmaat aan eiwit (Blok, 2002). Exacte cijfers zijn hierover echter niet bekend. Uit onderzoek van Plomp & Heeres-van der Tol (2000) blijkt dat beperking van het N-gehalte mogelijk is, zonder dat dit groei kost.

Vlees-, weide- en zoogkoeien

- 1.a. Huisvesting van zoogkoeien is voornamelijk in oude stallen; weinig aandacht voor emissiearme systemen
- 1.b. n.v.t.
2. De zoogkoeien sector is klein en gevarieerd. Er is weinig aandacht voor voedingsaanpassingen specifiek voor deze sector. Er zijn geen cijfers bekend van het N-gehalte in de mest van vlees-, weide of zoogkoeien.

Vleesvarkens

- 1.a. Dit krijgt ruim aandacht.
- 1.b. Op het moment is circa 30% van de stallen groen label
2. Door wijzigingen in het stikstofgehalte van voer, de toevoeging van synthetische aminozuren en multifasenvoeding wordt het stikstofgehalte van het voer beter afgestemd op de behoefte van het dier. Door de betere benutting wordt de uitscheiding van ureum in de urine beperkt, waardoor de ammoniakemissie afneemt. De laatste jaren is in de vleesvarkenshouderij hieraan veel aandacht besteed. Dit blijkt ook uit het N-gehalte in de mest (zie tabel 4.2).

Zeugen

- 1.a.
- 1.b. Circa 20% van de stallen is groenlabel.
2. Het N-gehalte in de mest van zeugen is de laatste jaren niet afgenomen (zie tabel 4.2).

Legpluimvee

- 1.a. Het bouwen van traditionele batterijsystemen wordt in de toekomst verboden. Kippen moeten meer oppervlakte per dier ter beschikking krijgen. Dit houdt in dat de ammoniakemissie per dier in de toekomst naar verwachting toe zal nemen.
- 1.b. Relatief veel pluimveestallen zijn groenlabel: 60% van de batterijsystemen. Hierin worden 26 miljoen van de 33 miljoen dieren gehouden. Het aandeel emissiearme huisvestingssystemen is beperkt bij de niet-batterijsystemen.
- 2.

Vleeskuikens

- 1.a.
- 1.b. Het aandeel emissiearme systemen wordt geschat op 15%.
- 2.

4.4 Doelstelling voor 2010

Op basis van landelijke doelstellingen kan als doel gesteld worden de ammoniakemissie op landelijke schaal in 2010 terug te brengen naar 128 kton (EU-eis), of minder. De Nederlandse overheid wil een emissieplafond van 100 kton. Hiervan is 86 kton afkomstig uit de landbouw.

Hoe kunnen we een emissiedoel omschrijven op bedrijfsniveau? Er zijn meerdere opties:

1. Een optie is aan te geven dat een daling wenselijk is van 157 kton in 2000 naar 128 kton (of 100 kton) in 2010. Dit is een daling van 19% tot 36%. Elke sector zou dit moeten realiseren. Probleem hierbij is dat de emissie per sector niet goed te bepalen is en dat de vergelijking niet helemaal eerlijk is: de ene sector heeft de afgelopen jaren al meer gedaan aan beperking van de emissie dan andere sectoren. Dit wordt zo in feite afgestraft. Het is onduidelijk hoe we dat kunnen voorkomen.
2. Een andere benadering is uit te gaan van het Ontwerp-Besluit Ammoniakemissie Huisvesting Veehouderij (VROM, 2001). Hierin staat per sector de geschatte daling in ammoniakemissie als gevolg van nieuwe huisvestingseisen, er vanuit gaande dat alle stallen aan deze eisen voldoen en het aantal dieren gelijk blijft (zie tabel 4.4). De eis kan zijn dat dit ook daadwerkelijk bereikt is in 2010. Het gaat hierbij alleen om de ammoniakemissie uit de stal. Dit is ongeveer tweederde van de totale emissie. Hiernaast emitteert ammoniak uit de mestopslag, bij mestaanwending en bij beweiding. Met name de melkveehouderij is verantwoordelijk voor emissies

anders dan uit de stal. 50% reductie in de stal betekent voor de totale emissie van de sector dus minder dan 50% reductie.

Tabel 4.4. Schatting van de daling van de ammoniakemissie uit de stal ten gevolge van nieuwe wetgeving

Sector	Daling ammoniakemissie uit de stal
Melkveehouderij	50%
Vleeskalverhouderij	-
Stierenhouderij	-
Vlees-, weide-, zoogkoeien	-
Vleesvarkens	50%
Zeugen	30% (guste/dragende zeugen) tot 60% (kraamzeugen)
Legpluimvee	Toename
Vleeskuikens	35%

Een probleem dat nadere uitwerking verdient, is hoe de middelgerichte benadering van de indicator het beste gekoppeld kan worden aan de doelstelling om de ammoniakemissie met 19 tot 36% te reduceren.

5 Bestrijdingsmiddelen

5.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Tabel 5.1 geeft de beoordeling van de verschillende sectoren voor de indicator 'bestrijdingsmiddelen'.

Tabel 5.1. Samenvattend overzicht milieubelasting ten gevolge van bestrijdingsmiddelengebruik

	grasland	maïsland	Eindoordeel
Melkveehouderij	+/-	-	+/-
Vleeskalveren	nvt	nvt	nvt
Vleesstieren	nvt	nvt	nvt
Zoogkoeien	+/-	-	+/-
Vleesvarkens	nvt	nvt	nvt
Zeugen	nvt	nvt	nvt
Legpluimvee	nvt	nvt	nvt
Vleeskuikens	nvt	nvt	nvt

5.2 Uitwerking indicator

Voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen en de schadelijke effecten daarvan maken we onderscheid in grondgebonden en niet-grondgebonden bedrijven. Grondgebonden bedrijven kunnen op hun eigen grond bestrijdingsmiddelen gebruiken en zijn dus verantwoordelijk voor dat gebruik. Zoals in de inleiding is toegelicht, stellen we niet-grondgebonden bedrijven niet verantwoordelijk voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen door derden bij de productie van bijvoorbeeld veevoer dat zij afnemen.

Voor deze studie gaan we er van uit dat met name de melkvee- en zoogkoeienhouderij grondgebonden zijn. Voor de overige sectoren is een score op dit criterium niet van toepassing, hoewel sommige intensieve bedrijven maïs en/of gras telen. CBS-gegevens over bestrijdingsmiddelen zijn echter niet uit te splitsen naar sectoren die de grond in gebruik hebben.

Het grootste probleem in de toepassing van bestrijdingsmiddelen binnen de melkveehouderij zit in de maïsteelt. Hier worden meer bespuitingen uitgevoerd met vaak meer milieubelastende middelen dan op grasland. Binnen Europese wetgeving wordt m.b.v. de cross-compliance regeling het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de maïsteelt teruggebracht. Telers ontvangen pas subsidie wanneer zij minder dan een maximaal niveau aan bestrijdingsmiddel (1 kg werkzame stof per ha) gebruiken en tenminste éénmaal schoffelen.

Voor het bepalen van het gebruik van bestrijdingsmiddelen en bijbehorend risico voor belasting van oppervlakte- en drinkwater bij gras- en maïsteelt gebruiken we de Milieumonitor (Boland e.a., 2001). Resultaten zijn gebaseerd op cijfers van het CBS van 2000. Voor grasland vormen slechts het gebruik van twee middelen een te hoge milieubelasting (chloorpyrifos voor waterleven en etrimfos voor oppervlakte-

waterkwaliteit). Bij maïsteelt zijn dat drie middelen (terbutylazin en terbutryn voor waterleven en pyridaat voor oppervlaktewaterkwaliteit).

Voor het overige landbouwareaal (akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt, etc.) in Nederland vormen 18 middelen een te hoge milieubelasting voor waterleven (de schadelijkste is esfenvaleraat) en 13 voor de oppervlaktewaterkwaliteit (de schadelijkste hiervan zijn propachloor en mancozeb) (zie tabel 5.2).

Uit de tabel blijkt dat de milieubelasting door het gebruik van bestrijdingsmiddelen op gras- en maïsland veel minder is dan bij overige gewassen in de landbouw zoals in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt en de boomteelt.

Tabel 5.2. Bestrijdingsmiddelen die bij gebruik in 2000 een te hoog milieurisico (uitgedrukt in MilieuBelastingsPunten: MBP's) geven voor gras- en maïsland en overige landbouwgewassen (voor de laatste ter indicatie de 5 schadelijkste middelen per milieucompartment)

		Waterleven	Oppervlaktewaterkwaliteit (risico overschrijding drinkwaternorm)
norm		10	10
Grasland	Chloorpyrifos	15	1
	etrimfos	1	12
Maïsland	Terbutylazin	23	3
	terbutryn	13	0
	Pyridaat	0	21
Overige landbouwgewassen	esfenvaleraat	59	0
	monolinuron	42	0
	metribuzin	41	11
	fenvaleraat	41	0
	tolyfluanide	37	1
	propachloor	2	196
	mancozeb	3	194
	maneb	4	49
	aldicarb	0	46
	metiram	1	36

De grondgebonden veehouderij met overwegend gras en maïsteelt scoort wat betreft milieubelasting door het gebruik van bestrijdingsmiddelen beter dan de plantaardige sectoren. Vergelijken we gras en maïs dan krijgt maïs een duidelijk negatiever oordeel dan gras.

5.3 Beschikbaarheid van gegevens

De gegevens over het bestrijdingsmiddelengebruik zijn per gewas beschikbaar bij het CBS. Dit is op gewasniveau, en dus niet op sectorniveau. In het BIN van het LEI wordt het gewasbeschermingsmiddelengebruik ook geregistreerd. Hier wordt ook gewerkt met MBP's. Deze worden niet standaard weergegeven in de BIN-overzichten, maar kunnen op verzoek wel worden geleverd, zodat ook verschillen tussen sectoren zichtbaar worden.

5.4 Doelstelling voor 2010

In de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) staat voor het jaar 2000 omschreven dat voor alle chemische middelen de MTR-waarde (Maximaal Toelaatbaar Risico) niet overschreden mocht worden als gevolg van emissies.

Het gewasbeschermingsbeleid voor de periode 2001 tot 2010 heeft als doelstellingen (1) het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen te verminderen; (2) de emissies naar het milieu te verminderen, waarmee tot 2010 een stap wordt gezet richting het Verwaarloosbaar Risico-niveau; en (3) het verbeteren van de naleving van de huidige wet- en regelgeving. De exacte wijze waarop dit nieuwe beleid zal worden ingevuld is echter nog niet duidelijk.

6 Zware metalen

De volgende zware metalen spelen een rol in de landbouw (gebaseerd op Moolenaar, 1998):

- Cadmium is toxisch voor planten en dieren. Het is afkomstig uit erts en wordt met name aangevoerd via fosfaatkunstmest.
- Koper is essentieel voor elke vorm van leven, maar teveel koper heeft een toxische werking op dieren (bijv. schapen) en planten. De grootste zorg t.a.v. kopertoxiciteit in de landbouw is het lange termijn gebruik van fungiciden die koper bevatten en de toepassing van varkens- en pluimveemest. Koper wordt namelijk toegevoegd aan varkens- en pluimveevoer om de voederconversie en groei te verbeteren.
- Lood is een erg persistente vervuiler van het milieu en er is geen bewijs dat het essentieel is voor mens of dier. Onder bepaalde condities is het erg toxisch voor veel organismen.
- In een groot deel van de wereld is een zinkdeficiency in agrarische producten een probleem, terwijl tegelijkertijd in andere delen van de wereld het zinkniveau in het milieu toxische waarden aanneemt. Zink wordt o.a. toegevoegd aan varkens- en pluimveevoer.

Tabel 6.1 geeft aan welk percentage van de zware metalen in de Nederlandse bodem waar vandaan komt.

Tabel 6.1 Oorsprong van zware metalen in de bodem (percentages van het totaal) (bron: Moolenaar, 1998).

	Cd	Cu	Pb	Zn
Dierlijke mest	30	88	17	73
Kunstmest	55	3	8	14
Atmosferische depositie	13	3	71	5
Anders	2	6	4	8

6.1 Samenvattend overzicht van alle sectoren

Uit gegevens uit de Milieubalans (2001) blijkt dat daling van de aanvoer van zware metalen noodzakelijk is, omdat een deel van de bodems en het grondwater in Nederland teveel zware metalen bevat. Onderstaande tabel geeft cijfers per sector die over de jaren heen kunnen worden vergeleken.

Tabel 6.2. Samenvattend overzicht welke sectoren met name verantwoordelijk zijn voor de aanvoer van zware metalen

Sector	Gehaltes in mest		Cadmium in P-kunstmest	Eindoordeel
	Cu	Zn		
Melkveehouderij			*	+/-
Vleeskalverhouderij				
Stierenhouderij				
Vlees-, weide-, zoogkoeien			*	
Vleesvarkens	*	*		-
Zeugen				
Legpluimvee	*	*		-
Vleeskuikens	*	*		-

Op dit moment zijn helaas geen goede cijfers beschikbaar over gehalten aan zware metalen in mest. Om dit als indicator te kunnen gebruiken, zou dit beter gemonitord moeten worden.

6.2 Doelstelling voor 2010

Als streefwaarde voor 2010 kunnen we de gegevens uit de Milieubalans 2001 gebruiken. Daarin wordt vermeld welke percentages van het grondwater en de bodem hogere gehalten zware metalen bevatten dan de streefwaarde. Doelstelling voor 2010 kan zijn dat alle gronden beneden deze streefwaarde blijven (d.w.z. 0% overschrijding). Deze doelstelling is helaas niet toepasbaar op de verschillende sectoren; het geeft enkel een beeld of de situatie over de jaren heen verbetert of niet.

De huidige stand van zaken is dat met name in de rivierkleigebieden teveel cadmium en zink in de bodem zit (zie tabel 6.3) en met name in de laagveengebieden teveel lood en koper. Als we kijken naar het grondwater dan blijkt dat met name in de zandgebieden met landbouw te hoge waarden cadmium en zink worden gevonden (zie tabel 6.4 en 6.5).

Tabel 6.3. Bodemkwaliteit 1995 (% locaties per bodemtype dat streefwaarde overschrijdt)
(bron: Milieubalans, 2001)

	Cadmium	Zink	Lood	Koper
Zandgebieden	2	1	0	6
Rivierkleigebieden	30	15	10	10
Zeekleigebieden	2	2	2	5
Laagveengebieden	0	11	33	33

Tabel 6.4. Grondwaterkwaliteit Cadmium (% overschrijding norm)
(bron: Milieubalans, 2001)

	1990	1995	1999	2000
Zandgebieden-landbouw	14	17	13	15
Rivierkleigebieden-landbouw	3	0	0	0
Zeekleigebieden-landbouw	2	7	0	0
Laagveengebieden-landbouw	0	0	0	0

Tabel 6.5. Grondwaterkwaliteit Zink (% overschrijding norm) (bron: Milieubalans, 2001)

	1990	1995	1999	2000
Zandgebieden-landbouw	10	10	9	11
Rivierkleigebieden-landbouw	3	3	0	0
Zeekleigebieden-landbouw	0	9	2	5
Laagveengebieden-landbouw	4	4	4	4

Tabel 6.6. Grondwaterkwaliteit Lood (% overschrijding norm) (bron: Milieubalans, 2001)

	1990	1995	1999	2000
Zandgebieden-landbouw	2	2	onbekend	onbekend
Rivierkleigebieden-landbouw	4	0	onbekend	onbekend
Zeekleigebieden-landbouw	0	2	onbekend	onbekend
Laagveengebieden-landbouw	0	4	onbekend	onbekend

Tabel 6.7. Grondwaterkwaliteit Koper (% overschrijding norm) (bron: Milieubalans, 2001)

	1990	1995	1999	2000
Zandgebieden-landbouw	5	4	5	4
Rivierkleigebieden-landbouw	0	0	0	0
Zeekleigebieden-landbouw	0	0	0	0
Laagveengebieden-landbouw	0	0	4	4

6.3 Uitwerking indicator

Een indicator voor zware metalen kunnen we op 2 wijzen benaderen:

1. De concentratie van zware metalen in de bodem en het verloop over de tijd. Dit is alleen interessant voor grondgebonden bedrijven.
2. Een zware metalenbalans (aanvoer minus afvoer) op bedrijfsniveau voor elke sector.

Optie 1 blijkt niet bruikbaar. Het RIVM beheert het Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit (LMB). De gegevens uit dit meetnet kunnen alleen gebruikt worden om periodes van 5 jaar met elkaar te vergelijken voor de melkveehouderij en de intensieve veehouderij. Daarnaast geeft het geen inzicht in het verloop van het gebruik van zware metalen door de intensieve veehouderij.

Optie 2 hebben we verder uitgewerkt. Op dit moment zijn echter onvoldoende gegevens beschikbaar om een zware metalen balans op te stellen per sector. We zouden dan teveel moeten uitgaan van normen. De aanvoerposten van een zware metalenbalans geven wel handvaten om te beoordelen of de verschillende sectoren activiteiten ondernemen om de aanvoer van zware metalen te beperken:

- Neemt de pluimveehouderij maatregelen om het koper- en zinkgehalte in voer te beperken?
- Neemt de varkenshouderij maatregelen om het koper- en zinkgehalte in voer te beperken?
- Maakt de grondgebonden veehouderij veel gebruik van fosfaatkunstmest (met name tripelsuperfosfaat) die veel cadmium bevat?
- Maakt de rundveehouderij veel gebruik van mineralenmengsels met koper en zink?

We proberen deze vragen te beantwoorden:

Vragen 1 en 2

In 1999 heeft het Productschap Diervoeders een Plan van Aanpak opgesteld om de hoeveelheid zware metalen in voer te beperken. Tabel 6.8 geeft aan welke gehalten aan koper en zink in mengvoeders (in mg/kg) worden toegepast, wat fysiologisch minimaal nodig is, wat de wettelijke normen zijn en wat de plannen zijn in het Plan van Aanpak.

Tabel 6.8. Hoeveelheid koper en zink in voer (mg/kg) in de huidige praktijk, het fysiologisch noodzakelijke minimum, de wettelijke normen en het maximum zoals voorgesteld in het Plan van Aanpak (PvA) van het Productschap Diervoeder (1999).

	Praktijk		Minimum		Max. wet		Max PvA	
	koper	zink	koper	zink	koper	zink	koper	zink
Biggenvoer	170	191	5-6	30-50	175	250	170	135
Startvoer	170	170	5-6	30-50	175	250	140	105
Vleesvarkensvoer	33	170	4-7	30-50	35	250	25	95
Zeugenvoer	28	151	5	30-50	35	250	30	100
Vleeskuikenvoer	28	78	3-9	30-35	35	250	25	90
Leghennenvoer	13	77	1-3	28-54	35	250	25	90

Dit Plan van Aanpak is ingevoerd per 1 juli 2000 ingevoerd en vormt onderdeel van de GMP-code. Dit houdt in dat praktisch 100% van het veevoer aan deze eis voldoet.

De gehalten van zware metalen in varkens- en pluimveemest over de jaren heen is een relatief eenvoudige indicator om te bepalen of de hoeveelheid metalen in voer toe- of afneemt over de tijd. Op dit moment worden incidenteel wel gehalten van zware metalen in mest bepaald, maar dit gebeurt niet structureel en wordt ook niet structureel geregistreerd.

Een andere mogelijkheid vormt het BIN van het LEI. Hierin worden alle voeraankopen met specificering van het voer vastgelegd. Dit houdt in dat het mogelijk is exact te bepalen wat de aanvoer van zware metalen is geweest. Dit vergt echter nog wel een analyseslag van de gegevens. Analyseresultaten uit het project Koeien & Kansen laten zien dat er binnen een voersoort tussen jaren grote verschillen bestaan in de gehalten aan zware metalen.

3. Gebruik tripelfosfaat

Er zijn geen 'kant-en-klare' gegevens beschikbaar die een indicatie geven van het gebruik van tripelfosfaat. In BIN van het LEI wordt echter wel bijgehouden welke kunstmest wordt aangekocht.

4. Mineralenmengsels

Ook het al dan niet toenemende gebruik van mineralenmengsels in de rundveehouderij zal leiden tot wijziging van gehalten in de mest.

Gehalten van zware metalen in dierlijke mest blijkt de meest informatieve indicator voor aanvoer van koper en zink op sectorniveau. Hiernaast is informatie nodig over de aanvoer van cadmium via fosfaatkunstmest. Dit is mogelijk te achterhalen via (een bewerking van) gegevens uit het BIN van het LEI.

7 Verdroging

Het areaal verdroogd gebied in Nederland bedroeg in 1998 circa 600.0000 ha. Ongeveer 275.000 ha daarvan heeft als hoofdfunctie natuur. De inrichting en waterhuishouding voor land- en tuinbouwbedrijven is voor circa 60% verantwoordelijk voor het ontstaan van deze verdroging (Milieubalans, 1999). Deze getallen geven aan dat verdroging momenteel een belangrijk duurzaamheidsthema is voor de landbouw.

7.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Tabel 7.1 geeft een samenvattend overzicht van de score van verschillende sectoren op verdrogingsaspecten. Het eindoordeel hebben we (nog) niet ingevuld. De mate waarin een sector bijdraagt aan een bepaald verdrogingsaspect kan sterk verschillen tussen sectoren, tussen regio's en tussen bedrijven. Het bezit van land zorgt voor opvang en infiltratie van regenwater maar om dat land 'droog te houden' is ook weer sprake van ontwatering (peilbeheer). Beregening is zeer regio- en klimaatafhankelijk. Daarbij komt dat een positieve score op bijvoorbeeld het gebied van afwatering zich moeilijk laat vergelijken met een score voor bijvoorbeeld beregening. Kort gezegd is de grondgebonden veehouderij een veel belangrijker speler op het gebied van verdroging dan de niet-grondgebonden veehouderij. Dat wil echter niet zeggen dat de grondgebonden veehouderij per definitie slechter of beter scoort m.b.t. verdroging dan de niet-grondgebonden veehouderij. Het eindoordeel voor verdroging voor de verschillende sectoren blijft dus een discussiepunt.

Tabel 7.1. Samenvattend overzicht verdroging

	Ontwatering	Afwatering		Beregening	Overig waterverbruik	Eindoordeel
		stal	land			
Melkveehouderij	-	-	+	-	+/-	discussie
Vleeskalveren	nvt	-	nvt	nvt	+/-	discussie
Vleesstieren	nvt	-	nvt	nvt	+/-	discussie
Zoogkoeien	-	-	+	-	+/-	discussie
Vleesvarkens	nvt	-	nvt	nvt	+/-	discussie
Zeugen	nvt	-	nvt	nvt	+/-	discussie
Legpluimvee	nvt	-	nvt	nvt	+/-	discussie
vleeskuikens	nvt	-	nvt	nvt	+/-	discussie

7.2 Uitwerking indicator

Verdroging heeft verscheidene oorzaken binnen en buiten de landbouw die wat betreft hun belang per gebied sterk kunnen verschillen. De bijdrage van de landbouw aan verdroging bestaat uit de volgende aspecten (Bleumink & Buys, 1996):

- Verlaging van de grondwaterstand door versnelde en verbeterde ont- en afwatering;

- Verlaging van de grondwaterstand door (toegenomen) gewasverdamping als gevolg van verhoogde productie per hectare;
- Verlaging van de zomergrondwaterstand door grondwaterwinning voor beregening;
- Verlaging van de grondwaterstand door overig watergebruik, zoals drink- en spoelwater;
- Aanvoer van gebiedsvreemd water voor beregening en handhaving van slootpeil in droge perioden.

Oorzaken van verdroging buiten de landbouw zijn:

- Toename grondwaterwinning voor drink- en industriewater;
- Toename van het verhard oppervlak waardoor regenwater niet meer in de bodem infiltreert.
- Waterhuishoudkundige maatregelen t.b.v. industrieterreinen en stadsuitbreiding (peilaanpassingen);
- Toegenomen verdamping van bos- en natuurterreinen door aanplant van bomen- en plantensoorten met een relatief hoge verdamping.

Tabel 7.2 geeft een kwantitatieve indicatie van de invloed van de landbouw op de verdroging.

Tabel 7.2. Indicatie van de bijdrage van de landbouw aan verdroging (Wagemaker e.a., 1997)

	Gevolg voor verdroging
Ont- en afwatering gewasverdamping	Gemiddelde daling van de grondwaterstand met 25 cm Laatste 30 jaar met 10% gestegen
Grondwaterwinning voor beregening	Gemiddelde daling van de grondwaterstand met 0-2 cm, lokaal kan dit door verschillende omgevingsfactoren oplopen tot meer dan 100 cm
Grondwaterwinning voor overig waterverbruik	In dezelfde orde van grootte als grondwaterwinning voor beregening

Tabel 7.3 laat een overzicht zien van het totale waterverbruik in Nederland.

Tabel 7.3. Schattingen van waterverbruik (Wagemaker e.a., 1997)

	Waterverbruik (in miljoen m ³)
Winning grondwater voor leidingwater 1988	756
Gewasverdamping 1988	6918
Beregening normaal jaar	76 - 160
Beregening extreem droog jaar	195 - 540
Gebruik van leidingwater	100

Vooralsnog hebben we geen informatie gevonden over de bijdrage van verschillende veehouderijsectoren aan de totale invloed van de landbouw op verdroging. Voor ont- en afwatering, beregening en overig watergebruik beredeneren we hieronder wat de bijdrage van de verschillende sectoren aan verdroging is.

Ont- en afwatering

In landbouwgebieden is de grondwaterstand gemiddeld met zo'n 25 cm gedaald door een verbeterde ontwatering. Over het algemeen worden akkerbouwgronden dieper ontwaterd dan graslanden en is dus vooral de akkerbouw verantwoordelijk voor de daling van de grondwaterstand.

Graslanden zijn verantwoordelijk voor een deel van de ontwatering. Daarentegen bieden zij opvang en infiltratie voor regenwater ter aanvulling van het grondwaterpeil. Dit laatste positieve aspect als tegenhanger van verdroging ontbeert de niet-grondgebonden veehouderij waar stallen en verharde erven bijdragen aan het versneld afvoeren van regenwater zonder dat het kan infiltreren in de bodem.

Berekening

Het merendeel van de berekening in de Nederlandse landbouw wordt toegepast op grasland. Tabel 7.4 geeft een overzicht van het waterverbruik voor berekening in verschillende jaren. Het waterverbruik voor berekening is sterk afhankelijk van de neerslaghoeveelheid in het groeiseizoen. De daling in het watergebruik in de jaren na 1997 is toe te schrijven aan de natte groeiseizoenen.

Tabel 7.4. Waterverbruik in Nederland voor berekening (in miljoenen m³)
(Bron: BIN van het LEI in Milieucompendium 2001).

	1992	1995	1996	1997	1998	1999
Totaal	184	260	230	90	53	76
waarvan grondwater	131	174	140	72	40	54
waarvan oppervlaktewater	53	50	67	11	9	15

In de melkveehouderij op drogere gronden (zoals in Brabant, Limburg en Gelderland) lopen verschillende initiatieven om het waterverbruik met berekening te beperken. In hoofdlijnen zijn dit afspraken met veehouders dat berekening alleen is toegestaan mits dit op basis van een adviessysteem (Beregenen Op Maat, Beregeningsplanner of Bedrijfswaterplan) plaatsvindt. Daarnaast lopen projecten om waterconserving te verbeteren, zodat berekening voorkomen kan worden. Het Interregproject in Brabant en Limburg waarin boeren gestimuleerd worden om stuwen te plaatsen is hiervan een voorbeeld. Dergelijke projecten zijn tot nu toe binnen de plantaardige sectoren in veel mindere mate van de grond gekomen.

We kunnen constateren dat de grondgebonden veehouderij de berekeningsproblematiek serieus oppakt. Op dit moment vormt berekening echter nog steeds een belangrijke bron van watergebruik en scoort deze sector daarom een min. Voor de niet-grondgebonden sectoren is berekening niet van toepassing.

Overig watergebruik

Onder overig waterverbruik valt onder andere drinkwater voor het vee. Dit is een vrij kleine post binnen de verdrogingsproblematiek waarop de veehouder slechts in beperkte mate kan sturen. Tabel 7.5 geeft het gemiddelde leidingwaterverbruik per bedrijf uit het Bedrijven-Informatienet (BIN) van het LEI.

Tabel 7.5. Leidingwaterverbruik (in m³) per bedrijf van bedrijven uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI.

	1998/1999	1999/2000
Melkveehouderij	940	890
Vleesvarkens	970	1130
Zeugen	1370	1490
Legpluimvee	1990	1690
Vleeskuikens	1540	1310

De gewasverdamping van gras, maïs en andere akkerbouwgewassen varieert over het algemeen tussen 200 en 300 mm in de periode tussen 1 april en 1 oktober. Gras en maïs beslaan samen tweederde van het Nederlandse landbouwareaal en nemen zodoende ongeveer tweederde van het waterverbruik voor gewasverdamping voor hun rekening. Omdat dit een onvermijdelijk 'waterverlies' is kunnen we dit de grondgebonden veehouderijsectoren niet ten nadele aanrekenen t.o.v. niet-grondgebonden bedrijven. Daarom laten we dit verder buiten beschouwing in de beoordeling voor het criterium verdroging

7.3 Doelstelling voor 2010

De landelijke doelstelling van de verdrogingsbestrijding is een vermindering van het verdroogd areaal in 2010 met 40% t.o.v. het referentiejaar 1985. Daarbij wordt als referentie een verdroogd areaal van ongeveer 600.000 ha gehanteerd.

De verdrogingsproblematiek is sterk gebiedsafhankelijk. Beleid ter vermindering van verdroging is daarom ook sterk gebiedsgericht en zal weinig of geen onderscheid maken naar verschillende veehouderijsectoren.

Op het gebied van ontwatering (peilbeheer) en waterberging zijn wel enkele richtingen in het beleid aan te geven die van belang zijn voor de grondgebonden veehouderij.

SGR 2 (Structuurschema Groene Ruimte 2, Ministerie van LNV, 2002) geeft per landschapstype doelstellingen en maatregelen ter vermindering van de verdrogingsproblematiek. Voor laagveengebieden stelt het voor de landbouw een richtlijn van 60 cm beneden maaiveld. In gebieden met tevens natuurfunctie zal zelfs naar hogere peilen worden gestreefd.

In zandgebieden vormt beregning een belangrijke oorzaak van grondwaterdaling. De doelstelling voor de toekomst zal moeten zijn om beregning zo veel mogelijk te verminderen. Provincies hanteren elk hun eigen restrictief beleid.

8 Klimaat

8.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Tabel 8.1 geeft een samenvattend overzicht van de score van de verschillende sectoren op klimaatsaspecten. Alle 3 onderdelen (CO₂, methaan en lachgas) wegen even zwaar mee in het eindoordeel, omdat, uitgedrukt in CO₂-equivalenten, deze onderdelen allemaal een ongeveer even zwaar aandeel in het totale broeikasgasemissie hebben (zie hiervoor tabel 8.4.).

Tabel 8.1. Samenvattend overzicht broeikasgassen, waarbij ++ betekent dat geen emissie plaatsvindt en -- dat veel emissie plaatsvindt.

	Energie/CO ₂	Methaan	Lachgas	Eindoordeel
Melkveehouderij	+	--	--	-
Vleeskalverhouderij	+?	-	+/-	+/-
Stierenhouderij	+	--	+/-	-
Vlees-, weide- en zoogkoeien	+?	--	-	-
Vleesvarkens	+/-	+/-	+/-	+/-
Zeugen	-	+/-	+/-	+/-
Legpluimvee	+/-	+/-	+/-	+/-
Vleeskuikens	--	+/-	+/-	-

8.2 Uitwerking indicator

Bij het criterium klimaat bepalen we de bijdrage van de verschillende veehouderijsectoren aan de emissie van broeikasgassen. Hiernaast geeft dit criterium indirect inzicht in de bijdrage van de verschillende sectoren aan de uitputting van fossiele energiebronnen.

8.3 Direct energiegebruik

Het directe energiegebruik geeft het gebruik weer van energiebronnen op het bedrijf zoals electriciteit, gas en diesel. Van het CBS zijn gegevens over het totale directe energiegebruik van verschillende agrarische sectoren (zie tabel 8.2) beschikbaar. Hieruit blijkt dat het gemiddelde gebruik per bedrijf voor varkensbedrijven het hoogst en voor graasdierbedrijven het laagst is. Het gebruik op legkippenbedrijven ligt daar tussenin.

Tabel 8.2. Het directe energiegebruik van verschillende agrarische sectoren (CBS, 2002)

		Totaal energie- gebruik sector (PJ)	% van totaal energiever- bruik	Gem. energie- verbruik per bedrijf (GJ)	% van totaal gem. energie- verbruik
Alle agrarische bedrijfstypen	1994	174,4	100	1501	100
	1996	193,9	100	1762	100
	1998	174,4	100	1664	100
Graasdierbedrijven	1994	10,7	6	195	13
	1996	10,2	5	197	11
	1998	8,9	5	182	11
Varkensbedrijven	1994	6,1	4	774	52
	1996	6,5	3	880	50
	1998	4,9	3	683	41
Legkippenbedrijven	1994	0,4	0,2	322	21
	1996	0,5	0,3	397	23
	1998	0,7	0,4	604	36

De beste manier om het energiegebruik tussen verschillende sectoren en over de jaren heen te vergelijken is om te kijken naar het energieverbruik per eenheid product. Deze gegevens zijn niet standaard beschikbaar voor de verschillende sectoren, maar kunnen wel gedistilleerd worden uit de BIN-gegevens van het LEI. Dit vergt nog een extra rekenslag.

Tabel 8.3 geeft het gemiddelde directe energieverbruik zoals het wordt vermeld in het BIN. In het BIN zit ook de bedrijfs grootte. Zo kan het energieverbruik per eenheid product bepaald worden.

Tabel 8.3 Direct energieverbruik per bedrijf in GJ van de verschillende veehouderijsectoren in het BIN van het LEI.

	1998/1999	1999/2000
Melkveehouderij	270	280
Vleesvarkens	430	470
Zeugen	800	880
Legpluimvee	530	570
Vleeskuikens	1640	2120

Het BedrijvenInformatieNet van het LEI bevat onvoldoende vleeskalver- en vleesstierbedrijven om een goede schatting te kunnen geven van het energieverbruik in deze sectoren. Een schatting uit KWIN (2000, 2001) is dat bij vleesvee het energiegebruik 24,8 kWh per afgeleverd dier bedraagt. Dit komt overeen met circa 410 MJ per 1000 kg rundvlees. Voor de productie van varkensvlees wordt circa 2500 MJ per 1000 kg vlees gebruikt (Van Bergen e.a., 1996). Dit geeft aan dat de vleesstierhouderij relatief weinig energie gebruikt en hiervoor dus een + scoort.

8.4 Emissie van broeikasgassen

In 2000 droeg de totale landbouw 10,8% bij aan de totale nationale uitstoot van broeikasgassen. De landbouw is in 2000 verantwoordelijk voor respectievelijk 4, 42 en 44% van de landelijke emissie van CO₂, methaan en lachgas. Tabel 8.4 geeft een overzicht over de jaren heen.

Tabel 8.4 Emissie van broeikasgassen in Nederland en het aandeel van de landbouw, uitgedrukt in miljard kg CO₂-equivalenten (Milieubalans 2001 RIVM)

Jaar	Totaal		CO ₂ emissie		Methaan (CH ₄)		Lachgas (N ₂ O)	
	Totaal	Landbouw	Totaal	Landbouw	Totaal	Landbouw	Totaal	Landbouw
1990	217 ¹⁾	27	166	10	27	11	17	7
1995	226	25	175	9	25	10	18	8
2000	222	24	179	8	21	9	17	7

¹⁾ = Naast CO₂, CH₄ en N₂O dragen ook andere gassen (HFK's, PFK's etc.) bij aan de totale broeikasgasemissie. Deze zijn hier echter niet vermeld omdat de uitstoot daarvan in de landbouw nihil is. Daardoor kan de som van CO₂, CH₄ en N₂O lager zijn dan de totale broeikasgasemissie.

Van de veehouderijbedrijven gebruiken de graasdierbedrijven de meeste energie (5 a 6% van totaal energieverbruik op alle agrarische bedrijven; zie tabel 8.2) en dragen dus in totaal het meest bij aan de CO₂ productie. Per afzonderlijk bedrijf wordt echter op graasdierbedrijven minder energie gebruikt dan op intensieve bedrijven. Momenteel zijn geen nauwkeurige cijfers beschikbaar over methaan- en lachgasemissies per sector. Duidelijk is wel dat herkauwers een groot deel van de methaanemissie in de landbouw voor hun rekening nemen. Volgens Van Amstel e.a. (1993) en Hilhorst e.a. (2001) produceren herkauwers ruim 80% van alle methaan uit de landbouw. De overige 20% van de methaanuitstoot is afkomstig uit mestopslagen.

Van Bergen & Biewinga (1992) geven een verdeling van de totale methaanproductie in de landbouw van 90% voor de rundveehouderij (inclusief schapen etc.) en 10% voor varkens.

Hieruit kunnen we concluderen dat de melkveehouderij, stierenhouderij en weide-, vlees- en zoogkoeien de belangrijkste bijdrage leveren aan de uitstoot van methaan. Bij vleeskalveren is de penswerking nog niet volledig ontwikkeld. Hierdoor is de uitstoot van methaan bij deze rundercategorie minder.

Lachgasemissie is voornamelijk afkomstig uit bodemprocessen. Vochtvoorziening en bemestingsniveau zijn belangrijke bepalende factoren voor de hoogte van de lachgasemissie. Van Bergen & Biewinga (1992) geven aan dat de rundveehouderij verantwoordelijk is voor 85% van de totale lachgasproductie in de landbouw. Voor de mate waarin de verschillende sectoren bijdragen aan dit probleem is de grondgebondenheid en bemestingsniveau belangrijk. Omdat de melkveehouderij het meest grondgebonden is en over het algemeen een hoger bemestingsniveau kent dan de overige rundvee(vlees)bedrijven scoort deze sector slecht voor lachgas. Vleeskalver- en vleesstierenbedrijven zijn in veel mindere mate grondgebonden. Zoogkoeienhouders zijn wel grondgebonden, maar hanteren veelal een lager bemestingsniveau dan melkveebedrijven.

Binnen het Reductieplan Overige Broeikasgassen (ROB) wordt onderzoek gedaan naar de omvang van broeikasgasemissies en mogelijkheden om die te beperken in de veehouderij. Zo heeft Alterra een model ontwikkeld waarmee het effect van beleidsmaatregelen en autonome ontwikkelingen op de emissie van overige broeikasgassen kan worden bepaald.

8.5 Doelstelling voor 2010

De Europese Unie heeft zich binnen het Kyoto-verdrag in 1997 verplicht om in de periode van 2008-2012 de uitstoot van broeikasgassen 8% te reduceren, wat in EU-kader is vertaald naar een reductie van 6% voor Nederland. Voor CO₂, methaan en lachgas geldt 1990 als referentiejaar.

Er is geen sector doel m.b.t. beperking van de broeikasgasemissies geformuleerd voor de landbouw. Voor de deelsectoren glastuinbouw en overige tuinbouw zijn wel doelen geformuleerd. Voor de veehouderij is met het Reductieplan Overige Broeikasgassen (ROB) een begin gemaakt met de aanpak van de emissie van lachgas en methaan. Voor de veehouderij zijn echter geen afspraken gemaakt voor vermindering van deze emissies. Wel kan worden afgeleid dat een reductie van 6% in broeikasgasemissie in de veehouderij in ieder geval overeenstemt met het Kyotoverdrag en dus wenselijk is.

9 Ruimtegebruik / landschap

Het landschap dat door mensen is vormgegeven ten behoeve van de landbouw wordt ook wel het agrarisch cultuurlandschap genoemd. Agrarische cultuurlandschappen zijn feitelijk 'bijproducten' van de landbouw. In dit landschap is voedselproductie, tot nog toe, de belangrijkste functie. Maar het agrarisch cultuurlandschap vervult meerdere functies; meer en meer dringt het besef door dat functies ten aanzien van rust, ruimte, groen en landschapsschoon kwaliteitsbepalend zijn voor de leefomgeving (Kloen e.a., 2001).

9.1 Uitwerking indicator

De agrarische sector is naast producent van voedingsmiddelen ook onderhouder van de open ruimte. Edel e.a. (2001) stellen dat grondgebonden veehouderij zowel vanuit kostenooqpunt als vanuit het karakter van het cultuurlandschap een onmisbare economische activiteit is in de open ruimte.

In diezelfde rapportage komt verschillende malen aan de orde dat er hiermee toekomstperspectief is voor de grondgebonden veehouderij. Daarbij zal deze veehouderij wel rekening moeten houden met de wensen die de maatschappij heeft met betrekking tot de invulling hiervan.

De waardering en beoordeling van het landschap is per definitie subjectief. Dit maakt het niet mogelijk een indicator alleen technisch te benaderen. We hebben verschillende opties uitgewerkt, die alle een bepaalde kant van het landschap belichten, maar tegelijkertijd allen hun beperking hebben. In alle opties laten we de 'ecological footprint' buiten beschouwing. Dit sluit aan bij ons uitgangspunt dat we niet kijken naar de gehele keten (hoewel dit vollediger zou zijn). Hiernaast is landgebruik in het buitenland niet altijd schadelijk.

Grondgebruik en beheerscontracten

Bij de beoordeling van sectoren op ruimtegebruik en landschap letten we in de eerste plaats op het percentage van het agrarisch grondgebruik dat door de sector in gebruik is (de kwantiteit). Dit percentage geeft namelijk het belang aan van de sector in het beheer van het totale agrarische grondgebruik in Nederland. Daarnaast is de kwaliteit van het landschap van belang. Hiervoor kijken we naar het percentage land waarvoor de sector een beheerscontract heeft afgesloten. Dit geeft tot op zekere hoogte een kwalitatief beeld van het beheer van het landschap.

Onderstaande tabel geeft het samenvattend overzicht van deze indicator weer. De gegevens t.a.v. beheerscontracten zijn waarschijnlijk beschikbaar bij Laser. Mogelijk kan Laser ook het onderscheid maken naar de verschillende sectoren.

Tabel. 9.1 Samenvattend overzicht ruimtegebruik / landschap.

	% agrarisch grondgebruik	Waarvan % onder beheerscontract	Eindoordeel
Melkveehouderij	44,4		
Vleeskalveren	0,4		
Vleesstieren	1,1		
Zoogkoeien			
Vleesvarkens	0,5		
Zeugen	0,7		
Legpluimvee	0,2		
Vleeskuikens	0,2		

Bron: CBS-statline 2002.

Initiatieven landschapskwaliteit

De indicator 'grondgebruik en beheerscontracten' gaat in op slechts twee aspecten van ruimtegebruik en landschap. Beheer van het landschap is meer dan alleen land in gebruik hebben en land onder beheerscontracten beheren. Voor het maatschappelijk belang, waarbij we met name denken aan wensen van de burger bijvoorbeeld met betrekking tot recreatie, hebben we geen factor meegewogen. Hiernaast kan het landschap een functie vervullen voor bijvoorbeeld flora en fauna (bijvoorbeeld weidevogelbeheer).

Tabel 9.2 geeft een overzicht van andere initiatieven die de kwaliteit van het ruimtegebruik en het landschap kunnen verbeteren, maar waarover geen harde cijfers voorhanden zijn. We beperken ons hierbij tot aspecten die bijdragen aan landschapskwaliteit. Nevenfuncties zoals toerisme en zorg laten we buiten beschouwing.

Tabel 9.2 Initiatieven op het gebied van en aspecten gerelateerd aan landschapskwaliteit (gedeeltelijk gebaseerd op Kloen e.a. 2001).

Onderwerp	Nadere specificering	
Flora en Fauna	Weidevogelbeheer perceelsrandbeheer	
Agrarisch cultuurlandschap	Karakteristieke elementen	houtwallen streekeigen erfbepanting historische boerderijen netwerk van waterlopen streekeigen veerassen slootkantenbeheer koeien in de wei
	Verstening	

Het belang van de verschillende aspecten die in tabel 9.2. genoemd worden, hangt af van het type cultuurlandschap waar we over praten. Nederland kent verschillende cultuurlandschappen, te weten het zeekleigebied, hoogveen en veenontginningen, droogmakerijen en nieuwe polders, zandgebieden, laagveengebieden, het rivierengebied en het heuvelland (LNV, 2001).

Landschapskwaliteit is dus meer regionaal gebonden dan sectoraal. Dit maakt het weinig zinvol hier op sectoraal niveau een monitoringsysteem voor op te zetten. Het ligt meer voor de hand per cultuurlandschap een monitoringsinstrument te ontwerpen. Om de landschappelijke kwaliteit van deze gebieden te monitoren, moet eerst worden gedefinieerd worden wat de specifieke kenmerken van dit type landschap zijn. Dit kan vervolgens worden gebruikt om een indicator hiervoor te ontwikkelen. We hebben dit als voorbeeld globaal uitgewerkt voor veenweidegebieden:

Specifieke kenmerken van het laagveengebied zijn het open landschap, spaarzame landschapselementen als pestbosjes en houtkades, streekeigen erfbeplanting, langgerekte percelen gescheiden door brede sloten met een hoog waterpeil, weidevogels en grazende koeien.

Een indicator voor dit landschap kan cijfers omvatten over het percentage bedrijven dat aan vrijwillige nestbescherming voor weidevogels doet, het aantal km sloot, het percentage bedrijven met weidende koeien, verhouding land en open water, waterpeil, enz. Hierbij is het van belang na te gaan of deze combinatie van gegevens daadwerkelijk de juiste indicator is. Hoe kan bijvoorbeeld het aspect 'open landschap' vorm krijgen in een indicator?

Graslandbeheer

Het is op dit moment (nog) niet mogelijk op basis van bovengenoemde indicatoren de verschillende veehouderijsectoren te beoordelen op ruimtegebruik en landschap. Om toch een beoordeling per sector te kunnen geven, kiezen we voor de pragmatische benadering dat de meerderheid van de Nederlandse bevolking met name grasland (met rundvee) lijkt te waarderen als 'vulling van het landschap'. Dit wordt gerealiseerd door de melkveehouderij en de zoogkoeienhouderij. Deze sectoren scoren hiermee positief.

9.2 Doelstelling voor 2010

Op dit moment ontbreekt het wettelijk kader om een doelstelling ruimtegebruik en landschap voor 2010 te formuleren.

10 Voedselveiligheid en traceerbaarheid

10.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de score van de verschillende sectoren op de indicator 'voedselveiligheid en traceerbaarheid'.

Tabel 10.1. Samenvattend overzicht

	Registratie / traceerbaarheid	Risicobeheersing	Eindoordeel
Melkveehouderij	+	+	+
Vleeskalveren	+	+	+
Vleesstieren	+	+	+
Zoogkoeien	+	+	+
Vleesvarkens	+	+	+
Zeugen	+	+	+
Legpluimvee	+/-	+/-	+/-
Vleeskuikens	+/-	-	+/-

10.2 Rundveehouderij

Problemen / schandalen

BSE

De afgelopen jaren is voedselveiligheid hoog op de agenda komen staan. De BSE-crisis in de jaren negentig leverde in Engeland maar liefst 17.000 ziektegevallen op. Men vermoedt dat BSE de veroorzaker is van een nieuwe vorm van de voor de mens dodelijke hersenziekte van Creutzfeld-Jacob. In Nederland zijn begin 2002 ongeveer 30 BSE-gevallen bekend. Het ministerie van LNV heeft maatregelen genomen ter bewaking en bestrijding van deze ziekte.

Het voeren van besmet diermeel kan een besmettingsbron zijn en is daarom door de overheid verboden (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2002).

Dioxine

Het Productschap Diervoeder (PDV) heeft in mei 2001 vier sectorcommissies ingesteld voor dierlijke productieketen. De commissies zijn onderdeel van de advies- en toezichtstructuur voor kwaliteitsbeleid en diervoedercontrole. Met deze structuur verwacht het productschap de openheid van de diervoedersector naar ketenpartijen en de onderlinge samenwerking verder te kunnen bevorderen. Een van de commissies is voor de rundveesector.

De commissies stemmen kwaliteitsaangelegenheden tussen de diervoedersector en dierlijke sectoren op elkaar af en adviseren het PDV-bestuur.

De ketensamenwerking is een gevolg van het Plan van Aanpak 'Versterking kwaliteitsborging diervoedersector'. Het plan is in 1999 naar aanleiding van dioxineaffaire door het PDV-bestuur aangenomen met als doel het vertrouwen in de sector en de betrouwbaarheid en transparantie van de keten te vergroten.

Reeds eerder zijn in dit verband een gezamenlijk College van Deskundigen Diervoedersector en een College van Toezicht en Advies Diervoedercontrole ingesteld. Hiermee hoopt het PDV problemen in de toekomst te voorkomen (Productschap Diervoeder, 2001).

Salmonella

Salmonellabacteriën zijn besmettelijk voor mensen en kunnen vooral ouderen en kinderen ernstig ziek maken. Het gevaar van overdracht van de ziekte op mensen is in de rundveehouderij het grootste voor de veehouder en zijn gezin en voor zelfzuivelaars die de melk niet pasteuriseren. Uit recent Nederlands onderzoek blijkt dat bij ongeveer 20% van de besmette bedrijven ook klachten in het gezin voorkomen. De bacteriën kunnen via mestverontreiniging in de melk terechtkomen. Als de melk voldoende wordt verhit (65 graden) worden de bacteriën gedood. Tussen bedrijven en binnen het bedrijf kan de ziekte worden overgedragen door de aanvoer van besmette dieren of mest (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2002).

Leptospirose

Leptospirose (ook wel melkerskoorts) is eveneens een bacterie die overdraagbaar is op mensen. De ziekte uit zich bij mensen met verschijnselen die lijken op griep, maar traag genezen. De infectie wordt overgebracht via direct contact met besmette urine. Het Productschap voor Vee en Vlees (PVV) heeft voor de bestrijding de 'Verordening Bestrijding Leptospira hardjo 1999' vastgesteld (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2002).

Para-tuberculose

Para-tuberculose (Para-tbc) is een ernstig besmettelijke ontsteking van de darmwand, veroorzaakt door de paratuberkelbacterie. Para-tbc wordt steeds actiever bestreden, omdat er een mogelijk verband is met een voor mensen gevaarlijke darmziekte, de ziekte van Crohn. Met ingang van 1 januari 2002 is deelname aan het bestrijdingsprogramma van Para-tbc in Keten Kwaliteit Melk (KKM) voor alle melkveehouders verplicht gesteld.

De Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) heeft een speciaal bestrijdingsprogramma bestaande uit drie stappen:

De geboorte – belangrijkste is contact van het kalf met mest van het moederdier voorkomen. Het kalf wordt daartoe bij geboorte direct van het moederdier gescheiden.

De kalveropfok tot aan spenen – ook hier is het belangrijkste het voorkomen dat het kalf met mest van het moederdier in contact komt.

De periode vanaf spenen tot het kalf 1 jaar is – de kalveren in kleine, gescheiden leeftijdsgroepen houden om uitbraak en snelle verspreiding van ziektes te voorkomen.

Risicobeheersing

De borging diergezondheid en registratie

Alle koeien in Nederland zijn geregistreerd in het Identificatie en Registratie-systeem voor runderen. Door de ID-code op het oormerk kan te allen tijde de herkomst van elke koe worden nagegaan. Verder is er een verplichte gezondheidscertificatie van iedere koe en een ziektebestrijdingsprogramma door constante monitoring (Productschap Zuivel, 2002).

Melk

Kwaliteitsborging melkproductie

Bij iedere melkleverantie van de boerderij wordt een monster genomen, dat wordt getoetst aan vastgelegde kwaliteitsnormen. Hierbij wordt getest op celgetal

(i.v.m. mastitis), vriespunt (watergehalte), zuurtegraad van het vet, kiemgetal (aantal bacteriën in de melk), residuen van antibiotica, boterzuurbacteriën en visuele reinheid. Als de melk niet aan deze normen voldoet, kan de betreffende melkveehouder uitgesloten worden van verder levering aan de zuivelonderneming. Daarnaast vindt voortdurende monitoring plaats op een breed spectrum van schadelijke stoffen, zoals dioxine, PCB's, aflatoxine, zware metalen en residuen van bestrijdingsmiddelen (Productschap Zuivel, 2002).

Vlees

Kwaliteitsborging

Bij vleesvee is met name BSE een risico. Daarom worden alle runderen ouder dan 30 maanden na de slacht op BSE getest. Bij runderen jonger dan 30 maanden komt de ziekte niet voor. De wetenschap gaat er vanuit dat slecht enkele delen van het rund een risico vormen. Dit zijn bijvoorbeeld de hersenen, ogen, amandelen en het ruggenmerg. Die delen worden sinds 1997 verwijderd en vernietigd (Productschap Vee, vlees en Eieren, 2002). Het productschap geeft daarnaast aan dat vlees gemerkt moet zijn met behulp van etiket, waaruit de herkomst is af te lezen.

10.3 Varkenshouderij

Binnen de varkenshouderij vormen Salmonella, het voederen van bijproducten en het gebruik van antibiotica de belangrijkste items voor voedselveiligheid. Hieronder behandelen we deze onderwerpen.

Salmonella

De belangrijkste ziekte die van varkens overdraagbaar is op de mens is voedselvergiftiging door Salmonella. Het betreft een andere Salmonella soort dan bij pluimvee, nl. Salmonella typhimurium. Dit type Salmonella heeft als vervelende bijkomstigheid dat resistentie tegen allerlei antibiotica makkelijk optreedt en wijd verspreid is.

De stuurgroep Salmonella is al twee jaar actief om maatregelen om Salmonella in de varkenshouderij te beheersen, te bespreken en te coördineren.

Voeren van bijproducten

Van oudsher worden varkens gevoerd met restproducten die voort komen uit de bereiding van voedsel. Tegenwoordig komen grote hoeveelheden restproducten uit de voedselindustrie vrij die goed geschikt zijn als voer voor vee in het algemeen en varkens in het bijzonder. Dit zijn bijv. producten afkomstig uit de aardappelindustrie (bijv. aardappelzetmeel), brouwerijen (bijv. bierbostel) enz. Belangrijkste risico's verbonden aan het voeren van bijproducten zijn hygiëne (bijv. Salmonella), residuen van pesticiden, zware metalen en schimmeltoxines.

Vanuit het Productschap Diervoeder zijn normen gesteld aan bijproducten die aan varkens en andere dieren vervoederd worden binnen het GMP programma (Good Manufacturing Practice). Deelname aan GMP door voerleveranciers gebeurt op vrijwillige basis. In de praktijk blijkt dat veel bedrijven aan de GMP eisen voldoen.

Het Productschap Diervoeder schat dat 80 a 90 % van alle bijproducten onder de GMP-normen verhandeld worden.

Het gebruik van antibiotica

In het verleden werd op vrij grote schaal preventief antibiotica aan het voer toegevoegd omwille van groei optimalisatie. Dit preventieve gebruik is inmiddels beperkt tot 4 antibiotica. Het gebruik van antibiotica heeft risico's m.b.t. ontwikkeling van resistentie van bacteriën die mensen kunnen infecteren.

In de varkenshouderij is wel het therapeutisch gebruik van antibiotica toegestaan. Kortom antibiotica kunnen wel op dierenartsadvies worden verstrekt. Om een goed beeld te schetsen van het antibioticagebruik in de varkenssector moeten we dus gegevens van zowel preventief als therapeutisch gebruik meenemen. Deze gegevens zijn op dit moment niet voorhanden.

Wat betreft traceerbaarheid in de varkensketen geldt vanuit de wetgeving de verplichte identificatie van dieren en registratie van dierstromen. Daarnaast zijn bedrijven geregistreerd via een Uniek Beslag Nummer (UBN). Binnen de varkenshouderij komen steeds meer gesloten bedrijven. Dit maakt de traceerbaarheid in de keten eenvoudiger.

10.4 Pluimveehouderij

De score op dit thema is een afweging van de antwoorden op de volgende vragen:

1. Wat doet de sector aan risicobeheersing?
2. Wat is het effect; hoeveel problemen treden nog op?
3. Is bij een probleem (een 'schandaal') eenvoudig te achterhalen waar de bron is?

Risicobeheersing en de mate van voorkomen

Campylobacter en Salmonella

Plan van aanpak Salmonella en Plan van aanpak Campylobacter is opgezet in 1997 en aangescherpt. Alle bedrijven in de keten zijn verplicht hieraan mee te werken. Daarnaast wordt op pluimveevlees aangegeven dat het door en door gaar gemaakt moet worden en koel bewaard en is het niet toegestaan om rauwe eieren te verwerken. Voedselveiligheid hangt af van de besmettingsgraad van vlees en eieren met Salmonella en Campylobacter en of dit bekend is. Het PVE rapporteert deze cijfers. Met speciale actieplannen voor de bestrijding van Salmonella heeft de Nederlandse eiersector de besmettingspercentages van eieren in de afgelopen jaren weten terug te brengen tot nagenoeg nul (0,3%). In het tweede kwartaal van 2001 was de besmetting van Salmonella bij pluimveevlees 17%. Uit een recente representatieve steekproef van het PPE blijkt dat in de maanden januari en februari van 2002 nog maar 2% van het pluimveevlees besmet is met Salmonella Enteritidis of Typhimurium.

Biologische kippen lopen 3 maal meer kans om besmet te worden met de bacterie Campylobacter dan conventioneel gehouden kippen. Conventioneel gehouden kippen worden na 38 dagen geslacht. Biologische kippen leven twee keer zo lang en lopen hierdoor langer besmettingsgevaar. Kippen die buiten mogen lopen, kunnen makkelijk water drinken en voedsel eten dat besmet is.

Antibiotica

De residucontrole op antibiotica in vleeskuikens bij de slacht is begin 2002 aangepast. De uitslag van steekproefsgewijs te houden residucontroles vlak voor de slacht, uit te voeren door de overheid, is nu mede bepalend of een koppel mag worden geslacht. Deze aanpassing zal voorkomen dat koppels waarbij te hoge residugehalten worden aangetroffen, in het consumptiekanaal belanden. Naast deze controle zal er voorafgaand aan de slacht binnenkort ook controle op residuen antibiotica door de pluimveesector worden uitgevoerd.

Enkele 'schandalen'

Enkele 'schandalen' die de laatste tijd in het nieuws zijn gekomen:

Te hoog dioxinegehalte in eieren van een biologische pluimveebedrijf. Het zou veroorzaakt kunnen zijn door het oppikken van verontreinigde grond, hoewel bij kippen met buitenuitloop geen verhoging gevonden is.

Uitbraak van Salmonella in een bejaardentehuis doordat rauwe eieren in het eten waren verwerkt.

11 Economische duurzaamheid

11.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Tabel 11.1 geeft het samenvattend overzicht van de beoordeling van de economische duurzaamheid van de verschillende veehouderijsectoren.

Tabel 11.1. Samenvattend overzicht: gemiddeld gezinsinkomen uit het bedrijf en de gemiddelde niet-betaalde vergoeding van eigen vermogen (in euro) in de periode 1997/'98 t/m 1999/2000.

	Gem. gezinsinkomen 1997/'98-1999/2000	Niet-betaalde vergoeding vermogen	Eindoordeel
Melkveehouderij	32.581	5.178	+
Vleeskalveren	?	?	?
Vleesstieren	?	?	?
Zoogkoeien	?	?	?
Vleesvarkens	-6.232	-2.889	-
Zeugen	5.370	800	+/-
Legpluimvee	24.020	13	+
Vleeskuikens	9.287	-1.541	+/-

11.2 Uitwerking indicator

Eén van de vormen van duurzaamheid die beschreven wordt in het rapport van de commissie Wijffels is economische duurzaamheid. Een indicator voor economische duurzaamheid is het gezinsinkomen uit het bedrijf. Hierbij wordt arbeid die buiten het bedrijf wordt ingezet niet meegenomen. Het geeft de totaal vergoeding aan voor arbeid, kapitaal en ondernemerschap. Dit inkomen wordt op de volgende wijze berekend:

Netto bedrijfsresultaat
Berekend loon ondernemer(s) +
Arbeidsopbrengst ondernemer(s)
Incidentele bedrijfsopbrengsten
Niet betaalde vergoeding vermogen +
Ondernemersinkomen
Berekend loon gezinsleden +
Gezinsinkomen uit het bedrijf

Het inkomen fluctueert sterk per jaar. Door een aantal jaren te middelen, kan een betrouwbaarder getal verkregen worden. Nadeel is echter dat dan de informatie over fluctuatie verdwijnt. We hebben er daarom voor gekozen informatie van meerdere jaren weer te geven, maar in het samenvattend overzicht gemiddelden van de jaren 1998 t/m 2000 te laten zien. Beperking van deze indicator is dat het geen inzicht geeft of er ook in de toekomst sprake zal zijn van inkomenszekerheid.

Hieronder geven we in euro's per sector de netto bedrijfsresultaten en gezinsinkomens over de periode 1997-2000.

	Boekjaar			
	1996/'97	1997/'98	1998/'99	1999/2000
<i>Bedrijfsresultaten melkveehouderij</i>				
Netto bedrijfsresultaat	-50.370	-34.669	-41.339	-48.781
Niet-betaalde vergoeding eigen vermogen	5.650	5.105	4.402	6.026
Gezinsinkomen uit het bedrijf	21.600	37.709	31.855	28.180
<i>Bedrijfsresultaten vleesvarkens</i>				
Netto bedrijfsresultaat	3.222	-11.435	-69.338	-48.918
Niet-betaalde vergoeding eigen vermogen	59	-1.625	-4.388	-2.655
Gezinsinkomen uit het bedrijf	37.845	22.054	-25.185	-15.565
<i>Bedrijfsresultaten fokvarkens</i>				
Netto bedrijfsresultaat	19.013	9.938	-113.990	-63.983
Niet-betaalde vergoeding eigen vermogen	1.234	1.806	-486	1.080
Gezinsinkomen uit het bedrijf	79.684	69.474	-53.138	-227
<i>Bedrijfsresultaten legkippen</i>				
Netto bedrijfsresultaat	47.919	-4.266	-74.057	-39.524
Niet-betaalde vergoeding eigen vermogen	2.251	2.033	-604	-1.389
Gezinsinkomen uit het bedrijf	105.776	53.228	-10.800	29.632
<i>Bedrijfsresultaten vleeskuikens</i>				
Netto bedrijfsresultaat	-12.797	-20.738	-43.608	-66.978
Niet-betaalde vergoeding eigen vermogen	358	154	-2.169	-2.609
Gezinsinkomen uit het bedrijf	31.039	33.489	9.575	-15.202

11.3 Doelstelling 2010

Als doelstelling voor de economische duurzaamheid van de verschillende sectoren, kunnen we stellen dat gemiddeld in 2010 het gezinsinkomen uit het bedrijf een modaal inkomen moet zijn, plus een bedrag voor vergoeding van het eigen vermogen dat in het bedrijf zit. Op dit moment ligt het modale bruto inkomen rond de € 25.000,-. Afhankelijk van inflatie kan dit in de toekomst anders liggen.

12 Biologische landbouw

Biologische landbouw is een van de mogelijkheden om de landbouw duurzamer te maken. Het is nadrukkelijk echter niet de enige. Daarom hebben we ook een indicator ‘overige initiatieven’ opgenomen. Hiernaast is de indicator ‘biologische landbouw’ van een andere orde dan de andere indicatoren. In feite zou de biologische landbouw ook een beoordeling kunnen krijgen voor alle overige indicatoren. Enkele belangrijke aandachtspunten binnen de biologische landbouw zijn:

- Welzijn is veelal beter binnen de biologische bedrijfsvoering dan binnen de gangbare bedrijfsvoering. In de biologische pluimveehouderij treden echter problemen op door snavelpikken.
- De biologische landbouw maakt geen gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest. Dit maakt de biologische landbouw op dit gebied milieuvriendelijker. Hier staat tegenover dat de dieren meer ruimte krijgen in de biologische landbouw, waardoor bijvoorbeeld de ammoniakemissie per dier groter is.
- Voor het gebruik van geneesmiddelen gelden beperkingen, met name voor preventief gebruik.
- Doordat dieren in de biologische landbouw uitloop moeten hebben, is het risico op besmetting met dierziekten groter. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de besmettingsgraad van Salmonella.

12.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

In onderstaande tabel geven we een samenvattend overzicht. Als indicator hanteren we het percentage dieren, dat biologisch gehouden wordt. We kiezen hiervoor omdat het percentage bedrijven niet veel zegt; er zijn een aantal heel kleine bedrijfjes bij. Het areaal biologische landbouw in hectares is met name voor de intensieve sectoren niet erg relevant. De overheid streeft er naar dat in 2010 10% van de productie biologisch is.

Tabel. 12.1 Samenvattend overzicht: percentage dieren dat biologisch gehouden wordt.

	Huidige situatie (%)	Eindoordeel
Melkveehouderij	1,1	+/-
Vleeskalveren	0,0	--
Vleesstieren	1,8	+/-
Zoogkoeien		
Vleesvarkens	0,2	-
Zeugen	0,2	-
Legpluimvee	0,4	-
Vleeskuikens	0,3	-

In de tabel gebruiken we percentages inclusief bedrijven in omschakeling. Het betreft cijfers van CBS-statline over 2000.

Rundveehouderij

De biologische rundveesector is de afgelopen jaren sterk gegroeid. Op 1 januari 2002 waren er 455 bedrijven bij SKAL aangemeld waarvan 69 in omschakeling (Melita, 2002). Zoals in de tabel te zien is zijn de verschillen tussen de verschillende sectoren groot. De verhoudingen tussen bedrijfsaantallen binnen de sector is niet bekend. De grootte van de sectoren valt wel af te leiden van de dieren aantallen. Totaal werden in 2000 ruim 31.000 runderen biologisch gehouden en bijna 8.000 op bedrijven in omschakeling. Totaal werden er in dat jaar 4.070.000 runderen in Nederland gehouden. Opvallend is dat de biologische vleeskalverhouderij nauwelijks terug te vinden is in de cijfers. In 2000 werden er totaal slechts 37 vleeskalveren biologisch gehouden op een totaal van ruim 782 duizend (CBS, 2002).

Varkenshouderij

Het aantal biologische varkensbedrijven groeit gestaag. Op 1 januari 2002 waren er 57 varkensbedrijven overgeschakeld naar biologische productie, 20 waren nog in omschakeling (Melita, 2002).

In 2000 werden er in totaal 13.118.000 varkens gehouden in Nederland. Daarvan bevonden er zich 24.500 op biologische bedrijven en ruim 5.000 op bedrijven in omschakeling (CBS, 2002).

Pluimveehouderij

Op 1 januari 2002 waren er in Nederland 120 biologische pluimveebedrijven, waarvan 35 in omschakeling (Melita, 2002). Het CBS (2002) geeft aan dat er in 2000 in ons land totaal 104.015.000 kippen waren. Hiervan werden er 222.500 biologisch gehouden en 114.000 op bedrijven in omschakeling.

13 Initiatieven naast biologisch

Een biologische bedrijfsvoering is een vorm van duurzame landbouw. Hiernaast werken mensen echter aan allerlei andere initiatieven om de landbouw duurzamer te maken. Met de indicator ‘initiatieven naast biologisch’ willen we inzicht geven in de omvang van andere initiatieven.

13.1 Samenvattend overzicht voor alle sectoren

Tabel 13.1. geeft een samenvattend overzicht van initiatieven (naast biologisch) die de verschillende sectoren nemen om de betreffende sector duurzamer te maken.

Tabel 13.1. Samenvattend overzicht

	Bovenwettelijk			Eindoordeel
	IKB	Gezondheidscertificaat	Anders	
Melkveehouderij	+	} IBR-, BVD-, Salmonellose-vrij	milieukeur	
Vleeskalveren	+		Kolomcertificering	
Vleesstieren	+			
Zoogkoeien	+			
Vleesvarkens	+	} Schurftvrij Gezondheidswaarmerk	Skovar	
Zeugen	+		milieukeur	
Legpluimvee	+	PvA Salmonella en		
Vleeskuikens	+	Campylobacter		

Bovenwettelijke initiatieven zijn mogelijk op velerlei gebied. We maken hier de volgende onderverdeling:

1. Keteninitiatieven
2. Keurmerken (anders dan Eko)
3. Diergezondheidscertificering

Dit werken we hieronder verder uit. Nadrukkelijk merken we hierbij op dat we niet uitputtend zijn: naast de hier genoemde initiatieven zijn er bijvoorbeeld regionaal ook allerlei initiatieven die we niet hebben geïnventariseerd. Groen-label is ook een vorm van bovenwettelijk initiatief. Dat hebben we hier ook niet meegenomen; zie hiervoor hoofdstuk 4 over ammoniak.

13.2 Keteninitiatieven

IKB

Een belangrijk keteninitiatief is IKB. Tabel 13.2 geeft aan welke vormen van IKB er zijn en welk percentage van de bedrijven en van de dieren hier aan meedoen.

Tabel 13.2. Deelnamegraad IKB (bron: pers. med. PVE, 2002)

	% primaire bedrijven	% dieren	Overig
IKB varkens	70%	80%	
IKB runderen	80%	90%	
IKB kalverregeling	98%		
IKB ei	92% hokcapaciteit	80% van eieren bij inpakstati- ons	
IKB kip(vlees)	98%		90% vleeskuikens

Deze gegevens zijn niet uitgesplitst per deelsector. Voor de varkenshouderij zullen de percentages ongeveer gelijk zijn voor de vleesvarkenshouderij en de zeugenhouderij, omdat de gehele keten gecertificeerd is. Het PVE schat dat voor de rundveehouderij geldt dat bijna alle vleesveebedrijven IKB-gecertificeerd zijn, terwijl dit iets minder is binnen de melkveehouderij.

Keten Kwaliteit Melk

Vrijwel alle melkveebedrijven in Nederland voldoen aan de eisen van Keten Kwaliteit Melk (KKM).

Kolomcertificering vleeskalverhouderij

De vleeskalverhouderij is sterk verticaal georganiseerd.

Kolomcertificering varkenshouderij

SKOVAR ontwikkelt kolomcertificering voor de varkenshouderij. Hierin staan eisen opgenomen op het gebied van milieu, welzijn, diergezondheid en voedselveiligheid. Deze zijn gedeeltelijk wettelijk en gedeeltelijk bovenwettelijk. Bovenwettelijk is bijvoorbeeld de eis van het 'schone weg, vuile weg' principe. Deze kolomcertificering is een initiatief vanuit de sector. Op dit moment doen er 100 varkensbedrijven aan mee en 600 bedrijven hebben de cursus gevolgd voor omschakeling.

De SKOVAR-normen en de huidige IKB-regeling Varkens worden samengevoegd tot een vernieuwde IKB-regeling en gepositioneerd als een internationaal garantiesysteem voor de varkensvleesketen. De vernieuwde regeling scherpt de normen voor voedselveiligheid en dierziektebeheersing voor het varkensbedrijf aan.

Nieuwe initiatieven nog in ontwikkeling

Pluimvee-integratie Plukon Poultry bv (Friki) wil een privaat georganiseerd garantiesysteem in de keten van veevoeder tot en met de slachterij tot stand brengen. Opzet is het uitbannen van Salmonella in de gehele pluimveevleesketen.

Dit experiment, met extra maatregelen om Salmonellabesmetting te voorkomen en te bestrijden, zal scherper inzicht geven in de meest effectieve en bedrijfseconomisch verantwoorde wijze van Salmonellabestrijding.

Plukon en haar ketenpartners zullen extra maatregelen treffen in het veevoer, het pluimveehouderij- broederij- en het slachterijtraject. Die maatregelen gaan verder dan de bestaande regels op dit gebied, omdat ook aan het voer strengere eisen worden gesteld, een hogere hygiëne standaard wordt nagestreefd en er intensiever wordt gecontroleerd op het voorkomen van de Salmonellabacterie. De maatregelen zullen zich ook uitstrekken tot bedrijven in Duitsland.

Het is de bedoeling dat het eerste gecontroleerd Salmonella-vrije vleeskuikenvlees, eind april 2002 in de winkel ligt.

13.3 Keurmerken

Milieukeur

Milieukeur voor de veehouderij is volop in ontwikkeling:

- Varkensvlees en varkenshouderij: ontwikkeld in 1999
- Melk, melkveehouderij en zuivel: ontwikkeld in 2001
- Rundvlees: momenteel wordt gewerkt aan de uitwerking van de eisen
- Vleeskuikens: er zijn plannen om ook hiervoor een milieukeur te ontwikkelen

Scharrelvarkenshouderij

Op 1 januari 2002 zijn door het productschap PVE 74 primaire varkensbedrijven geregistreerd voor IKB Scharrelvarkens. Daarnaast zijn 6 bedrijven in omschakeling naar scharrelbedrijf (PVE sectorinfo 2001).

Scharrellegkippen

In 2001 was het percentage scharrelleghenplaatsen 14,4% van het totaal. De voilièrestal is ook een scharrelstal. In 1998 was 0,3% van alle legpluimveestallen een voilièrestal.

13.4 Diergezondheidscertificering

De volgende certificeringsprogramma's zijn beschikbaar bij de GezondheidsDienst:

Varkens

- schurftvrij: begin 2001 zijn 520 bedrijven gecertificeerd schurftvrij.
- Aujeszky: dit is een verplichte certificering. 99,9% van de bedrijven is Aujeszky-vrij.
- Gezondheidswaarmerk. Een varkensbedrijf komt hiervoor in aanmerking als op het bedrijf geen verschijnselen worden waargenomen die wijzen op:
- mond- en klauwzeer, klassieke varkenspest, afrikaanse varkenspest, vesiculaire varkensziekte (blaasjesziekte), ziekte van Teschen/ Talfan, brucellose, trichinellose, leptospirose t.a.v. serovar pomona.
- atrofische rhinitis, Actinobacillus pleuro-pneumoniae infectie, Streptococcus suis infectie, ziekte van Aujeszky, miltvuur, influenza, porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS), braakziekte, virusdiarree (TGE/PED), varkensdysenterie, porcine intestinale adenomatose (PIA), salmonellose, schurft, luizen, maagdarmworm infectie, vlekziekte.

Runderen

- IBR: juni 2001 waren 8300 niet-melkleverende bedrijven en 7700 melkleverende bedrijven gecertificeerd IBR-vrij.
- Para-tbc: Deelname aan paratbc-certificering vormt sinds 1 januari 2002 een onderdeel van Keten Kwaliteit Melk (KKM). Dit houdt in praktijk in dat bijna alle bedrijven hier aan mee zullen doen. Zie ook Hoofdstuk 10.
- Leptospirose: Dit is verplicht voor alle bedrijven. 97% van de melkveebedrijven is gecertificeerd vrij
- BVD: naar schatting 35% van de bedrijven heeft 1 of meer dieren die dragen zijn van het BVD-virus
- Salmonellose: circa 200 bedrijven zijn gecertificeerd Salmonellose-vrij.

Pluimvee

- Plan van Aanpak Salmonella en Campylobacter: zie Hoofdstuk 10.

14 Discussie

14.1 Afwenteling

We hebben in de voorgaande hoofdstukken allerlei indicatoren los van elkaar besproken voor de primaire sectoren. Door de aandacht hier geheel op te richten, lopen we het risico de ontwikkeling in een sector fout te beoordelen of zaken over het hoofd te zien. Er bestaat namelijk het risico van afwenteling, te weten:

1. Afwenteling in de keten. We kijken nu slechts naar één stap in de keten. Mogelijk daalt het energieverbruik in de primaire sector, maar is dit het effect van meer gebruik van loonwerk. Hetzelfde kan voorkomen bij andere indicatoren. Afwenteling kan voorkomen worden door de keten als geheel te beoordelen. Dit is echter zeer gecompliceerd. De indicatoren kunnen op sectorniveau toegepast worden, mits nagegaan wordt of deze afwenteling niet heeft plaatsgevonden.
2. Afwenteling op andere indicatoren. Indicatoren zijn soms strijdig met elkaar. Enkele voorbeelden zijn:
 - Het welzijn kan verbeteren door meer oppervlakte per dier. Dit brengt echter een hogere ammoniakemissie per dier met zich mee.
 - Uitloop kan het welzijn verbeteren, maar tegelijkertijd het risico op ziekteverspreiding doen toenemen.

Meer algemeen kunnen we stellen dat ecologische, sociale en economische duurzaamheid soms tegengesteld werken.

14.2 Grondgebondenheid versus grondloosheid

Als uitgangspunt voor de studie hebben we ervoor gekozen de verantwoordelijkheid voor de milieueffecten van een bepaald product te leggen bij de sector die het produceert. Een gevolg van dit uitgangspunt is dat grondgebonden sectoren (met name de melkveehouderij en de bedrijven met zoogkoeien en/of weidekoeien) op bepaalde indicatoren slechter scoren dan de grondloze bedrijven. Zo is bestrijdingsmiddelengebruik niet van toepassing bij grondloze bedrijven, is de stikstofefficiëntie hoger op grondloze bedrijven en stellen we ze niet verantwoordelijk voor de ammoniakemissie bij mestaanwending. Bij de indicator verdroging geven we aan dat een vergelijking van grondgebonden en grondloze bedrijven eigenlijk niet mogelijk is. Dit verschil in beoordeling mag niet tot de conclusie leiden dat grondgebondenheid niet goed zou zijn vanuit duurzaamheidsperspectief. Ook hier zou een ketenbenadering 'eerlijker' zijn; de milieubelasting van de voederproductie voor grondloze bedrijven wordt dan doorberekend aan deze sectoren, waardoor bijvoorbeeld de stikstofefficiëntie af zal nemen.

14.3 Beoordelingseenheid

Voor elke indicator hebben we individueel bepaald of we kijken op sectorniveau, op bedrijfsniveau, per hectare of per eenheid product. Zo geven we aan dat een sector economisch duurzaam is als *op bedrijfsniveau* het gezinsinkomen voldoende is.

Het N-overschot bepalen we echter *per ha*, omdat dit de werkelijke milieubelasting aangeeft. Hiernaast geeft de stikstofefficiëntie *per eenheid product* aan of de sector over de tijd heen efficiënter met mineralen weet om te gaan.

Bij de beoordeling van de sectoren moeten we ons realiseren dat de eindconclusie sterk afhangt van deze beoordelingseenheid. Dit zien we nadrukkelijk bij verdroging. Ook daar lopen we tegen de vraag

15 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk geven we de belangrijkste conclusies en aanbevelingen. Aanbevelingen geven we cursief weer.

15.1 Ontwikkeling van indicatoren

- Er bestaat (nog) geen objectief meetbare indicator voor **welzijn**. *Gezien het belang dat de maatschappij hecht aan welzijn, onderstrepen we de aanbeveling uit de Beleidsnota Dierenwelzijn (maart 2002) dat een indicator voor welzijn moet worden ontwikkeld. Deze indicator moet maatschappelijk breed gedragen en wetenschappelijk onderbouwd zijn. Gezien de verschillende welzijnsitems die spelen in de verschillende sectoren kan deze meetlat per sector anders ingevuld worden.*
- Het overschot op de mineralenbalans vormt een goede indicator om het **stikstof- en fosfaatoverschot** op grondgebonden bedrijven te monitoren. Voor de intensieve veehouderij is de stikstofefficiëntie een goede maat. *We bevelen aan de stikstofefficiëntie van intensieve veehouderijsectoren in de toekomst standaard te bepalen.*
- Een gedeelte van het stikstofoverschot emitteert in de vorm van **ammoniak**. Het stikstofoverschot vormt dus tot op zekere hoogte ook een indicator voor de ammoniakemissie. Gezien de relevantie, hebben we gezocht naar een indicator die zich specifiek richt op ammoniak. Voor de melkveehouderij vormt het ureumgetal een goede indicator. Voor andere sectoren is zo'n indicator niet aanwezig. Het is niet mogelijk de werkelijke ammoniakemissie op bedrijfs- of sectorniveau te meten. *We bevelen aan de ammoniakmonitoring middelgericht te benaderen: welke maatregelen heeft de sector genomen om de ammoniakemissie verder te beperken? Hierbij moet onderscheid gemaakt worden naar voermaatregelen en stalmaatregelen. Door het effect van deze maatregelen op de ammoniakemissie te kwantificeren, kunnen deze maatregelen worden gekoppeld aan de doelstelling om de emissie met 19 tot 36% te reduceren.*
- Een goede indicator voor de milieubelasting door **bestrijdingsmiddelen** zijn de MilieuBelastingsPunten per gewas op basis van gegevens van het CBS. Zowel op grasland als op maïsland lag de milieubelasting boven de 10 MilieuBelastingsPunten voor waterleven en oppervlaktewaterkwaliteit. In vergelijking met ander agrarisch landgebruik worden op gras- en maïsland echter relatief weinig bestrijdingsmiddelen gebruikt.
- Een goede indicator voor de belasting door **zware metalen** zijn (1) de gehalten van koper en zink in mest en de hoeveelheid gebruikte fosfaatkunstmest met cadmium. Dit wordt echter niet standaard geregistreerd. Een andere optie is (2) de voeren kunstmestaankopen uit het BIN van het LEI nader te analyseren op zware metalengehalten. *Het verdient aanbeveling de voor- en nadelen en kosten van beide systemen naast elkaar te zetten om te bepalen welke optie de voorkeur geniet.*

- **Verdroging** is geen sectoraal probleem, maar een gebiedsprobleem. Het merendeel van de beregening in de Nederlandse landbouw wordt toegepast op grasland. Hoewel de melkveehouderij de laatste jaren veel gedaan heeft aan beperking van het gebruik van water voor beregening, is het verbruik voor beregening op een melkveebedrijf nog steeds groot. Naast het waterverbruik speelt de ont- en afwatering mee bij verdroging. Ontwatering is niet van toepassing bij grondloze bedrijven. Dit maakt het moeilijk grondloze en grondgebonden bedrijven met elkaar te vergelijken op het aspect verdroging. *We bevelen aan om verdroging niet als indicator mee te nemen in een monitoringsprogramma voor vergelijking van de duurzaamheid van veehouderijsectoren, omdat verdroging regionaal en niet sectoraal speelt.*
- Een goede indicator voor **klimaat** is de emissie van CO₂, methaan en lachgas per eenheid product, uitgedrukt in CO₂-equivalenten. Energiegegevens (resultierend in CO₂) komen jaarlijks per sector beschikbaar via het CBS en het BIN van het LEI. Gegevens over methaan- en lachgasemissie zijn niet beschikbaar. Het meten van alleen het energieverbruik lijkt op dit moment een goede eerste stap. De mogelijkheden om de methaanemissie en de lachgasemissie op bedrijfsniveau te beïnvloeden, zijn op dit moment in onderzoek. In feite vormt methaan en lachgas ook een onderdeel van de indicator 'N-overschot' (net als ammoniak). *We bevelen aan de onderzoeken die binnen het Reductieplan Overige Broeikasgassen (ROB) op dit gebied gedaan worden, te gebruiken om de mogelijkheden om lachgas- en methaanemissie te monitoren en te beïnvloeden op bedrijfsniveau nader te onderzoeken.*
- **Ruimtegebruik en Landschap** hebben we beoordeeld door te bepalen welke sector welk deel van het agrarisch cultuurlandschap in Nederland in gebruik heeft (de kwantitatieve kant van ruimtegebruik). Het percentage hiervan dat onder een beheersovereenkomst valt, geeft een indicatie van de wijze waarop het gebruikt wordt (de kwalitatieve kant). Dit geeft echter maar zeer beperkte informatie over de kwaliteit van het landschap. Door voor elk type cultuurlandschap de specifieke kenmerken uit te werken, kan de basis worden gelegd voor een indicator 'kwaliteit van het cultuurlandschap'. *We bevelen aan de indicator 'kwaliteit van het cultuurlandschap' nader uit te werken.*
- **Voedselveiligheid en traceerbaarheid** is moeilijk te monitoren. Een inventarisatie van activiteiten vanuit de sectoren ten aanzien van risicobeheersing en traceerbaarheid en het vóórkomen van problemen (c.a. 'schandalen') op het gebied van voedselveiligheid geven een eerste indicatie. We bevelen aan de voedselveiligheid en traceerbaarheid van veehouderijsectoren te monitoren aan de hand van een inventarisatie van de hoeveelheid bedrijven die meedoen aan programma's die zich specifiek richten op voedselveiligheid en/of traceerbaarheid, zoals HACCP en Salmonellabestrijding.
- Het gezinsinkomen uit het bedrijf vormt een indicator voor de **economische duurzaamheid** van een sector.

Biologische Landbouw

- Het percentage biologisch gehouden dieren is ruim 1% in de melkveehouderij en de vleesstieren- en zoogkoeienhouderij. In de varkens-, kalver- en pluimveehouderij is dit minder dan 1%.

Andere initiatieven

- Een inventarisatie van 'andere initiatieven naast biologisch' laat zien dat de verschillende sectoren op allerlei manieren werken aan het verduurzamen van de

landbouw. Het betreft hier o.a. initiatieven in de keten, het ontwikkelen van keurmerken en het certificeren van de gezondheidsstatus van bedrijven.

15.2 Opzetten van een monitoringssysteem voor een duurzame veehouderij

Algemeen

Een monitoringssysteem dat de duurzaamheid van de verschillende veehouderijsectoren in Nederland beoordeelt, kan een belangrijke maatschappelijke functie hebben. Het systeem maakt de sterke en zwakke kanten van iedere sector zichtbaar. Deze kennis is bruikbaar voor alle betrokken partijen. De overheid kan de kennis gebruiken voor haar beleid m.b.t. de verschillende sectoren (reguleren, stimuleren, waar nodig saneren). Marktpartijen zoals supermarkten kunnen de kennis gebruiken bij hun inkoopbeleid. En de sector zelf kan de kennis gebruiken om te besluiten waar met voorrang aan gewerkt moet worden. Zo kan de sector effectief werken aan haar 'license to produce' en haar maatschappelijk draagvlak.

- In dit rapport inventariseren we gemiddelde resultaten van sectoren. Binnen een sector zijn er echter grote verschillen. Inzicht in wat in praktijk haalbaar blijkt (de 'topprestaties') kan andere veehouders motiveren (als vorm van 'groene concurrentie'), het kan als streefwaarde gezien worden en het geeft inzicht in mogelijke problemen die ontstaan bij deze 'topprestaties'. *We bevelen aan voor de indicatoren welzijn, stikstof- en fosfaatoverschot, ammoniak, bestrijdingsmiddelen, zware metalen en klimaat ook de prestaties van de voorlopers op dit gebied te monitoren. Voor de melkveehouderij kan hiervoor aangesloten worden bij het project Koeien en Kansen. Voor de varkenshouderij is een vergelijkbaar project in ontwikkeling.*
- In deze studie richten we ons op ecologische, economische en sociale duurzaamheid. Het zwaartepunt ligt echter bij de ecologische criteria. *We bevelen aan in een monitoringssysteem ook de arbeidsomstandigheden binnen een sector als sociale indicator op te nemen. Relevant zijn hier onder meer arbeidstijden, gezondheid en veiligheid.*

Bij de interpretatie van de monitoringsgegevens moet rekening gehouden worden met de volgende punten:

- Niet alle indicatoren kunnen gebruikt worden om zowel tussen sectoren als tussen jaren de prestaties te vergelijken; ze kunnen bijvoorbeeld sectorspecifiek of diersoortspecifiek zijn:
 - Een (nog te ontwikkelen) indicator voor dierwelzijn zal diersoortspecifiek zijn. Dit maakt het weinig zinvol een vergelijking over sectoren heen te maken. Binnen een sector kan de indicator gebruikt worden om ontwikkelingen in de tijd te monitoren.
 - Bepalen van het stikstofoverschot is zinvol voor grondgebonden sectoren.
 - Bepalen van de N-efficiëntie is met name zinvol voor het monitoren van de situatie over jaren heen op grondloze bedrijven.
 - Een indicator 'kwaliteit van het cultuurlandschap' zal regionaal gebonden zijn. Voor het monitoren van sectoren kan de indicator '% agrarisch grondgebruik en % onder beheerscontract' worden gebruikt. dit heeft echter maar een beperkte waarde.
- Is er geen sprake van afwenteling van milieulast op andere partijen in de keten of op andere duurzaamheidsindicatoren?

Ontwikkelingsstadium van indicatoren

Om een 'compleet' monitoringsysteem op te kunnen zetten, zijn de volgende acties vereist:

- *De indicatoren voor ammoniak en zware metalen moeten het komende jaar nader worden uitgewerkt. Het 'frame' is al aanwezig, maar exacte invulling vergt een extra stap.*
- *Indicator voor dierenwelzijn moet nog een flinke ontwikkeling doormaken; dit zal meerdere jaren vergen, omdat zo'n indicator maatschappelijk en wetenschappelijk erkend moet zijn. Het CLM kan hier mogelijk een rol als mediator vervullen.*
- *De klimaatindicator omvat energieverbruik en methaan- en lachgasemissie. Het energieverbruik wordt al per sector bepaald. Ten aanzien van methaan- en lachgasemissie is systeemontwikkeling noodzakelijk. Dit zal meerdere jaren vergen.*
- *De indicator 'ruimtegebruik en landschap' kan gedeeltelijk direct van start: welke sector heeft welk ruimtebeslag en welk percentage werkt onder beheersvergoeding? Indicatoren voor kwaliteit van de cultuurlandschappen in Nederland moeten nog ontwikkeld worden. Het CLM kan hierbij een rol spelen.*
- *Het is op dit moment onvoldoende helder of een indicator voor voedselveiligheid zinvol is. De opties moeten nader worden uitgewerkt.*

Met betrekking tot de andere indicatoren geldt het volgende:

- *Monitoring van stikstof- en fosfaatgebruik, bestrijdingsmiddelengebruik, energiegebruik en economische duurzaamheid kan voor de meeste sectoren direct van start.*
- *Het lijkt niet zinvol een indicator 'verdroging' op te nemen in een monitoringsysteem voor veehouderijsectoren.*

Beschikbaarheid van gegevens

- *Het Bedrijven InformatieNet van het LEI vormt een goede gegevensbron voor het stikstof- en fosfaatoverschot, het energieverbruik en de economische duurzaamheid. Deze gegevens zijn op dit moment al beschikbaar.*
- *Het BIN mist een voldoende grote steekproef van bedrijven uit de vleeskalverhouderij, de stierenhouderij en de zoogkoeienhouderij. Voor een monitoringsysteem is vereist dat het BIN ook een voldoende grote groep bedrijven uit deze sectoren omvat.*
- *Het BGG meet incidenteel zware metalen in dierlijke mest. In het BIN zijn gegevens beschikbaar over aankoop van voer en kunstmest. Beide systemen kunnen worden gebruikt als bron van gegevens voor een zware metalen indicator, maar in beide gevallen is een aanpassing van het systeem noodzakelijk. Nagegaan zal moeten worden wat de kosten zijn van beide opties, om de keuze voor een monitoringsysteem op te baseren.*

15.3 Scores van sectoren

De melkveehouderij en zoogkoeienhouderij scoren hoog op het gebied van welzijn en ruimtegebruik en landschap. Op melkveebedrijven is daarnaast ook het gezinsinkomen uit het bedrijf redelijk goed te noemen. Aandachtspunten zijn ammoniakemissie en uitstoot van broeikasgassen.

Voor vleeskalveren en vleesstieren zijn maar weinig gegevens beschikbaar; duidelijk is wel dat ook hier ammoniakemissie en in de vleesstierhouderij de uitstoot van broeikasgassen aandachtspunten vormen.

Het welzijn van zeugen en vleesvarkens is de afgelopen jaren al sterk verbeterd; de sector gaat hiermee de goede kant op. Stikstof en fosfaat vormen een aandachtspunt.

In de vleesvarkenshouderij verdienen zware metalen eveneens aandacht en is het gezinsinkomen uit het bedrijf een punt van zorg.

Ook voor de pluimveesector geldt dat stikstof en fosfaat en zware metalen aandacht behoeven. De legkippensector heeft op het gebied van welzijn nog een lang traject voor de boeg. Ten aanzien van ammoniak en het gezinsinkomen uit het bedrijf scoort deze sector juist goed.

Bronnen

- Anonymous (2001) Scientists' assessment of the impact of housing and management on animal welfare. *Journal of Applied Animal Welfare* 4(1): 3 -52.
- Amstel, A.R. van, R.J. Swart, M.S. Krol, J.P. Beck, A.F. Bouwman & K.W. van der Hoek, (1993) *Methan, the other greenhouse gas. Research and Policy in The Netherlands*. RIVM-report 48 1507001.
- Beleidsnota Dierenwelzijn* (maart 2002) Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Bergen, J.A.M. van & Biewinga, E.E. (1992) *Landbouw en broeikas-effect - Een aanpak voor het beperken van de bijdrage van land- en tuinbouwbedrijven*. CLM-rapport 84.
- Bleumink, J.A. & Buijs, J.C. (1996) *Boeren met water - Verdrogingsbestrijding op agrarische bedrijven*. CLM-rapport 268.
- Blok, M. (2002) *Persoonlijke Mededeling*, CVB Lelystad.
- Boland, D., A. Kool & P.C. Leendertse (2001) *Monitoring van bestrijdingsmiddelen in water: signaleren van 'nieuwe' probleemstoffen*. Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM), Utrecht.
- CBS (2002) *Persoonlijke communicatie*. Voorburg/Heerlen.
- Commissie Wijffels (2001) *Toekomst voor de veehouderij. Agenda voor een herontwerp van de sector*.
- Edel, Bart, Eric Hees, Carin Rougoor en Erik van Well (2001) *De economie van veehouderij in Nederland: twintig gesprekken over feiten en meningen*. Rathenau Instituut.
- Epping, R. (2002) *Persoonlijke mededeling*. Skovar, Wageningen.
- Gezondheidsdienst voor Dieren (2002) www.Gd-Dieren.nl.
- Groot, M.S.M., J.J.B. Bronswijk, & T.C. van Leeuwen (2000) *Landelijk meetnet bodemkwaliteit*. RIVM-rapport 714801026.
- Heeres- van der Tol, J.J. (2001) *Verminderen diergeneesmiddelengebruik en antimicrobiële toevoegingmiddelen in de vleesveehouderij*. Praktijkonderzoek veehouderij, Lelystad.
- Hilhorst, M.A., G.J. Monteny, P. de Gijsel, H.J.C. van Dooren & A.J.H. van Lent, (2001) *Duurzame energie en vermindering methaanemissies: Emissiearme mestopslag*. IMAG BV, Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR), Wageningen en Lelystad.
- Hopster, H. (1995) *Effecten van huisvesting en verzorging op welzijn en gezondheid van runderen ouder dan 6 maanden*. ID-DLO.
- Jonge, F.H. de & E.A. Goewie (2000) *In het belang van het dier. Over het welzijn van dieren in de veehouderij*. Rathenau Instituut, Den Haag.
- Kloen, H., J.A. Guldemond & M. Broekmeijer (2001) *Perspectieven voor het landschap. Behoud en versterking van het agrarische cultuurlandschap*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.

- KWIN (2000/2001)
- LEI (2002) Bedrijven-InformatieNet.
- LVN (2001) *De kern van het landschap. Sturen op kwaliteit.*
- Milieubalans 1999.* RIVM, Bilthoven.
- Milieubalans 2001.* Het Nederlandse milieu verklaard. RIVM, Bilthoven, Kluwer.
- Milieucompndium 2001.* RIVM en CBS, Bilthoven en Voorburg/Heerlen.
- Moolenaar, S.W. (1998) *Sustainable management of heavy metals in agro-ecosystems.* Proefschrift LUW.
- Melita, Francesco (2002) *Persoonlijke Mededeling.* Platform Biologica, Utrecht.
- Plomp, M., J.J. Heeres-van der Tol (2000) *DVE en OEB in rantsoenen vleesstieren.* Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.
- Ruis-Heutinck, L.F.M., M.C.J. Smits, A.C. Smits, P.P.H. Kant & J.J. Heeres-van der Tol (1999) *Vloertype en oppervlakte bij vleesstieren. Effect op gedrag, gezondheid, milieu en technische prestaties.* Praktijkonderzoek veehouderij, Lelystad.
- Schans, F.C. van der (2000) *Koeien binnen of buiten? Afwegingen bij het weiden van melkvee.* Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Smits, M.C.J., D. Swierstra, A.C. Smits, R. Scholtens, M.J.M. Wagemans & P.W.G. Groot Koerkamp (2001) *Mogelijkheden voor ammoniak- en geurreductie in de vleeskalverensector; een quick scan.* IMAG-nota P 2001-75.
- Vries, de (1986)
- VROM (2001) Ontwerp-Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij. Staatscourant 23 mei 2001, nr. 99 / pag. 13.
- Wagemaker, F.H., J.A.W.A. Reus, P.C.M. Boers & G.E. Arnold (1997) *Doelgroepstudie Landbouw.* RIZA. Lelystad.
- Zeijs, H. van, A. Kool, C.W. Rougoor & F.C. van der Schans (1999) *Systemen om de duurzaamheid van veebedrijven te waarden.* Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.

Deze publicatie (*CLM 537 - 2002*) kunt u telefonisch of schriftelijk bestellen bij het CLM. Tel. (030) 244 13 01, fax (030) 244 13 18 of e-mail clm@clm.nl Postbus 10015, 3505 AA Utrecht. De kosten zijn € 18,15
Op verzoek zenden wij een volledig overzicht van onze publicaties.

Lay-out: Francien de Groot

Druk- / kopieerwerk: MultiCopy, Utrecht Centrum

Eerste druk: ex.100