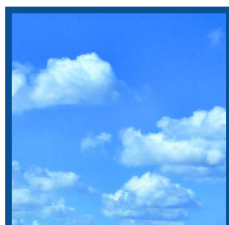
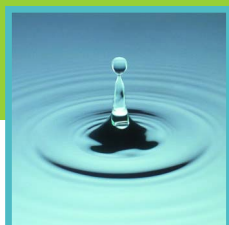


# Afbakening technologiegroepen voor dierlijke activiteiten ten behoefte van het SELES-model

Technische beschrijving



Studie uitgevoerd in opdracht van  
MIRA, Milieurapport Vlaanderen

Onderzoeksrapport

MIRA/2008/05, mei 2008



Mei, 2008

**Afbakening technologiegroepen voor dierlijke  
activiteiten  
ten behoeve van het SELES – model:  
TECHNISCHE BESCHRIJVING**

**Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij**

Bert Vander Vennet, José Gavilán



**Eenheid Landbouw & Maatschappij**

Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2

9820 Merelbeke-Lemberge

tel. 09 272 23 40 – fax 09 272 23 41

e-mail: [L&M@ilvo.vlaanderen.be](mailto:L&M@ilvo.vlaanderen.be)

# Inhoud

Inhoud.....	3
Inleiding .....	7
1 Berekeningsmethodes van de toegepaste technieken .....	7
1.1 Berekening van efficiënties voor de vleesvarkens en de zeugen.....	7
1.2 Berekening van de SELES-parameters en de andere efficiënties.....	7
1.3 Clusteranalyse .....	7
1.4 Discriminantanalyse .....	8
2 Methodes die toegepast zijn, maar niet weerhouden.....	9
2.1 Fysische parameters .....	9
2.1.1 Vleesvarkens .....	9
2.1.2 Zeugen.....	10
2.1.3 Verdeling in open en gesloten bedrijven .....	10
2.2 Vleesvarkens .....	11
2.2.1 Clustering op basis van efficiëntie .....	11
2.2.2 Arbitraire verdeling op basis van arbeidsinkomen en stikstofexcretie.....	13
2.2.3 Arbitraire verdeling op basis van vleesproductie en stikstofexcretie .....	14
2.2.4 Clustering op basis van stikstofexcretie en vleesproductie .....	14
2.2.5 Conclusie.....	15
3 Vleesvarkens .....	16
3.1 Parameters VEE1 .....	16
3.1.1 Uitleg.....	16
3.1.2 Parameters: codes.....	16
3.2 Parameters VEE2 .....	17
3.2.1 Uitleg.....	17
3.2.2 Parameters .....	17
3.3 Extra parameters nodig voor het SELES - model.....	18
3.4 Parameters, berekend om de outliers uit de dataset te verwijderen.....	19
3.5 Parameter om kwaliteit te beschouwen .....	21
3.6 Parameters die nodig zijn voor de efficiëntieanalyse .....	21
3.7 Parameters om het arbeidsinkomen te berekenen.....	22
4 Zeugen.....	23
4.1 Parameters VEE1: Biggen.....	23
4.1.1 Parameters: codes .....	23
4.2 Parameters VEE1: Zeugen (inclusief biggen) .....	24
4.2.1 Parameters: codes.....	24

4.3	Parameters VEE2: Biggen.....	25
4.4	Parameters VEE2: Jonge fokzeugen .....	26
4.5	Parameters VEE2: Zeugen .....	27
4.6	Parameters VEE2: Beren.....	29
4.7	Extra parameters uit offerte .....	30
4.8	Variabele, berekend om de outliers uit de dataset te verwijderen .....	31
4.9	Parameters die nodig zijn voor de efficiëntieanalyse .....	31
4.10	Parameters om het arbeidsinkomen te berekenen.....	33
5	Runderen .....	34
5.1	HISTORISCHE INVOERMODULE VOOR SELES 1.0.....	34
6	Berekeningen voor SELES 2.0.....	39
6.1	diertechnische gegevens melkvee per dier per jaar .....	39
6.2	Berekeningen voor de voederopname .....	40
6.2.1	Aankoop ruwvoeder .....	40
6.2.2	krachtvoeder .....	40
6.2.3	Stro .....	41
6.2.4	DS eigen ruwvoeder .....	41
6.2.5	DSopname melkvee.....	41
6.2.6	Opnamevermogen ruwvoeder: .....	42
6.2.7	ruwvoederopname melkvee.....	42
6.2.8	eigen ruwvoeder .....	42
6.3	Vleesbalans.....	42
6.3.1	Correcties voor de kalveren.....	42
6.3.2	Vleesbalans van melkvee Verbruggen (2004).....	43
6.3.3	Vleesbalans van alle runderen .....	43
6.4	Stikstofinhouden.....	45
6.5	Stikstofefficiënties (methode Verbruggen (2004)).....	45
6.6	Stikstofexcreties dieren .....	46
6.7	Bedrijfsefficiëntie .....	48
6.7.1	prijs per kg vlees.....	48
6.7.2	Input en outputs .....	48
6.7.3	Stikstofinhouden inputs en outputs .....	48
6.7.4	Prijzen inputs en outputs .....	49
6.7.5	Inputs aan vlees en outputs aan vlees .....	49
6.8	SELES-parameters .....	49
6.8.1	Input GAMS parameters.....	49

6.8.2	Droge stofopname overige runderen .....	49
6.8.3	fosfor stikstof kalibemesting op bedrijfsniveau.....	50
6.8.4	Voederproductie per ha .....	51
6.8.5	Berekening overige variabele kosten.....	51
6.9	SELES: melkkoeien .....	51
6.10	SELES zoogkoe.....	53
6.11	SELES stier-activiteit .....	54
6.12	SELES mestvaars-activiteit .....	56
7	Handleiding SAS-bestand runderen .....	58
7.1	Datamodule .....	58
7.2	Module voederopname en bedrijfsefficiëntie .....	58
7.3	Module voor de input van GAMS-Voederopname .....	58
7.4	Module voor de ouput van GAMS-voederopname .....	58
7.5	Module Variabele kosten.....	59
7.6	Module Input clusteranalyse.....	59

Dit rapport verschijnt in de reeks MIRA Ondersteunend Onderzoek van de Vlaamse Milieumaatschappij. Deze reeks bevat resultaten van onderzoek gericht op de wetenschappelijke onderbouwing van het Milieurapport Vlaanderen.

Dit rapport is ook beschikbaar via [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be)

Contactadres:

Vlaamse Milieumaatschappij

Milieurapportering (MIRA)

Van Benedenlaan 34

2800 Mechelen

tel. 015 45 14 66

[mira@vmm.be](mailto:mira@vmm.be)

Wijze van citeren:

Vander Vennet B. & Gavilan G. (2008) Afbakening technologiegroepen voor dierlijke activiteiten ten behoeve van het SELES-model: technische beschrijving. Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2008/05bis, Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek.

# Inleiding

Dit document vormt het tweede deel van het rapport: “Afbakening technologiegroepen voor dierlijke activiteiten ten behoeve van het SELES-model” en geeft een uitgebreide beschrijving van de gebruikte programma’s methodes en de berekeningen zelf.

Om de toekomstige aanpassingen van het SELES-model te vereenvoudigen, wordt met dit document geprobeerd om de toegepaste berekeningen zo duidelijk mogelijk te beschrijven. Eerst zullen de de gebruikte methodes nog iets meer uitgewerkt worden, daarna zal er een korte beschrijving volgen van methodes die uitgetoet zijn, maar niet het beoogde resultaat opleverden, waarna uiteindelijk alle berekeningen van de verschillende parameters zullen gegeven worden.

## 1 Berekeningsmethodes van de toegepaste technieken

### 1.1 Berekening van efficiënties voor de vleesvarkens en de zeugen

In het laatste deel van dit document zitten de berekeningen van de verschillende parameters die nodig zijn voor de efficiëntieanalyse.

Het gratis programma (FRONT4.1) van Coelli (1998) dat deze inputs zal gebruiken om op stochastische wijze de technische efficiëntie te berekenen is te vinden op:

<http://www.uq.edu.au/economics/cepa/software.htm> De handleiding van het programma zit ook bij het downloadpakket.

### 1.2 Berekening van de SELES-parameters en de andere efficiënties

Zie paragrafen 4 tot en met 7 waar de berekening van alle SELES-parameters beschreven staat.

### 1.3 Clusteranalyse

Nadat de efficiënties berekend zijn, wordt een clusteranalyse toegepast.

De gevolgde technieken zijn:

- Average linkage procedure: deze techniek laat toe om het aantal clusters te bepalen.
- Ward’s minimum variance criterium: deze techniek minimaliseert de variantie binnen een groep ten opzichte van de totale variantie.

Op deze analyses worden dan telkens 3 verschillende testen uitgevoerd:

- Pseudo F-statistic
- Pseudo T-squared statistic
- Cubic clustering criterium

Deze testen zijn grafisch. Telkens moeten de lokale pieken geselecteerd worden en vergeleken met de andere testen en technieken.

Bij de Pseudo F-statistic en het Cubic clustering criterium moet gezocht worden naar lokale pieken in de probabiliteit: bij de hoogste probabiliteit, is de verdeling het best.

Bij de pseudo T-squared statistic moet ook gezocht worden naar plaatselijke pieken, waarbij gekozen moet worden voor het aantal clusters na de piek.

De criteria die gebruikt zijn voor de clusteranalyse zijn te vinden in deel 1 van het document.

#### **1.4 Discriminantanalyse**

Deze techniek moet gebruikt worden bij de bepaling van de dynamische efficiëntie van de vleesvarkens en de zeugen.

Hierbij moet de clusterindeling uit de 3-jaren som van 2000 tot 2003 als input gebruikt worden om de discriminantanalyse op de andere data toe te passen.

De variabelen die als basis dienen voor de discriminantanalyse werden eerst beoordeeld op basis van de resultaten op dezelfde dataset, zodat hieruit de variabelen werden gehaald die het beste de clusters indelen. Hierbij moet dus géén nieuwe efficiëntieanalyse toegepast worden.



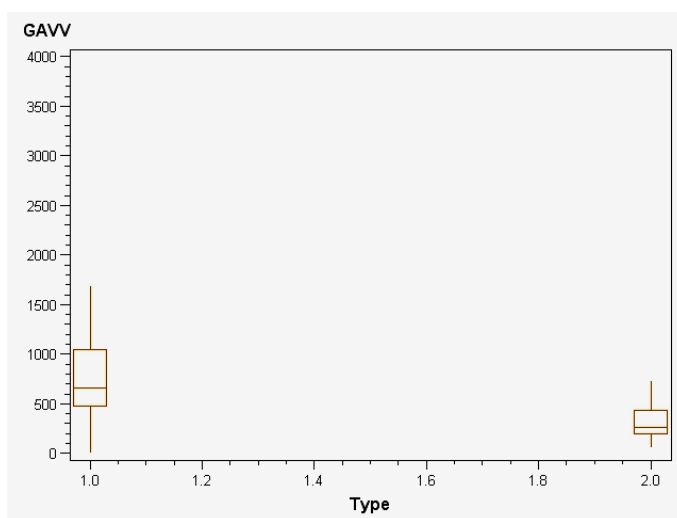
## 2 Methodes die toegepast zijn, maar niet weerhouden

### 2.1 Fysische parameters

In plaats van zich te baseren op efficiënties en andere variabelen, werd ook nog gecontroleerd of er geen duidelijker, zichtbaardere indeling kon gemaakt worden: bijvoorbeeld open versus gesloten, of kleine versus grote bedrijven. Deze resultaten waren niet echt bevredigend, waardoor deze methode niet gebruikt werd om verschillende activiteiten in te delen.

#### 2.1.1 Vleesvarkens

Op basis van het bedrijfstype worden de mestexcretie en het arbeidsinkomen) vergeleken met elkaar. (Open versus gesloten)



**Figuur 1** Verdeling van het gemiddeld aantal vleesvarkens bij de gesloten bedrijven (links) en de open bedrijven (rechts)

In Figuur 1 zien we dat de open vleesvarkensbedrijven kleiner zijn dan de gesloten bedrijven. Om de bedrijfstypes beter te kunnen vergelijken, worden de gesloten bedrijven nog eens opgedeeld in bedrijven met een gemiddeld aantal vleesvarkens van meer of minder dan 500 vleesvarkens, aangezien het derde kwartiel van het GAVV bij de open bedrijven ongeveer 500 vleesvarkens bedraagt.

De nieuwe verdeling op basis van bedrijfstype en bedrijfsgrootte verloopt als volgt (Tabel 1):

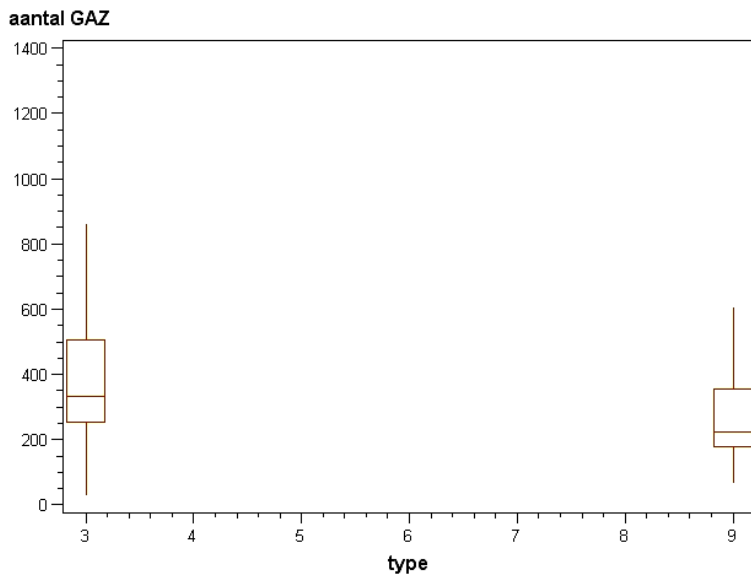
**Tabel 1** Verdeling van de vleesvarkensbedrijven volgens bedrijfstype en gemiddeld aantal dieren

groot/gesloten	85
klein/gesloten	33
open	11

Deze groepen zullen via ANOVA met elkaar vergeleken worden (zie verder).

### 2.1.2 Zeugen

Wanneer de fokbedrijven volgens bedrijfstype (open of gesloten) worden ingedeeld kan men het volgende zien: indien de twee bedrijfstypes (open of gesloten) met elkaar vergeleken worden, kunnen de bedrijven opgesplitst worden in bedrijven met meer of minder dan 300 GAZ per bedrijf (som over 3 jaren).



Figuur 2 Verdeling van het gemiddeld aantal zeugen (som over 3 jaar) bij de gesloten bedrijven (links) en de open bedrijven (rechts)

Hierdoor konden de bedrijven opgesplitst worden in:

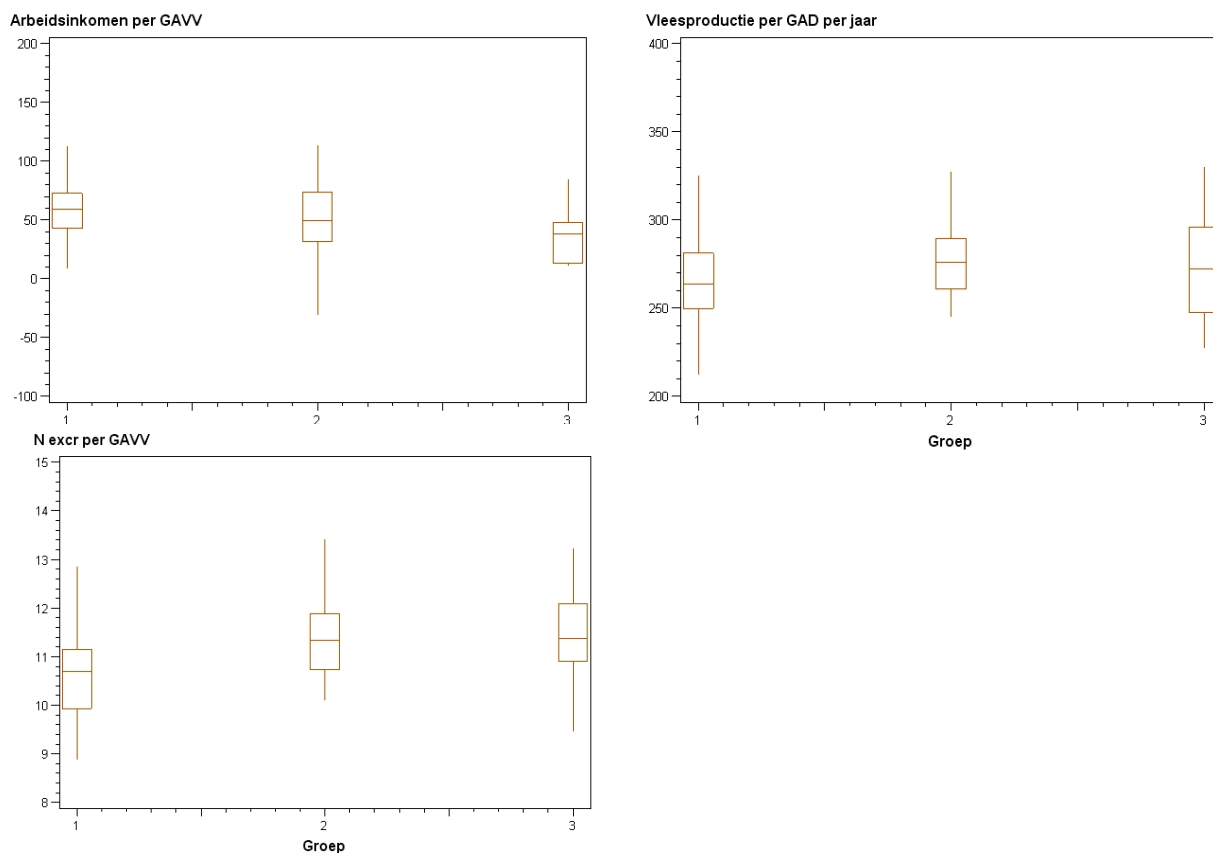
groot/gesloten	70
klein/gesloten	54
groot/open	7
klein/open	16

Op deze groepen werd een ANOVA uitgevoerd

### 2.1.3 Verdeling in open en gesloten bedrijven

Zoals vermeld in 2.1.1, kunnen de vleesvarkensbedrijven in 3 groepen opgesplitst worden: grote gesloten bedrijven (groep 1), kleine gesloten bedrijven (groep 2) en open bedrijven (groep 3).

De resultaten van de deze indeling zien er als volgt uit:



**Figuur 3** Arbeidsinkomen, vleesproductie en nutriëntenexcretie per gemiddeld aanwezig dier volgens bedrijfstype

Uit Figuur3 en uit de One-Way-ANOVA-test blijkt dat er significante verschillen zijn tussen de verschillende groepen qua arbeidsinkomen en mestexcretie per gemiddeld aanwezig dier.

Deze indeling kan dus gebruikt worden voor het SELES - model. Het voordeel is dat het een fysieke indeling betreft en gemakkelijker kan gekalibreerd worden naar de werkelijkheid. Een nadeel van deze indeling is dat er bij de open bedrijven slechts van 11 bedrijven de parameters kunnen berekend worden, zodat het onduidelijk is wat de statistische relevantie is van deze groep. Ook is de onderliggende reden van de verschillen in arbeidsinkomen en mestexcretie tussen de verschillende bedrijfstypes ongekend.

## 2.2 Vleesvarkens

### 2.2.1 Clustering op basis van efficiëntie

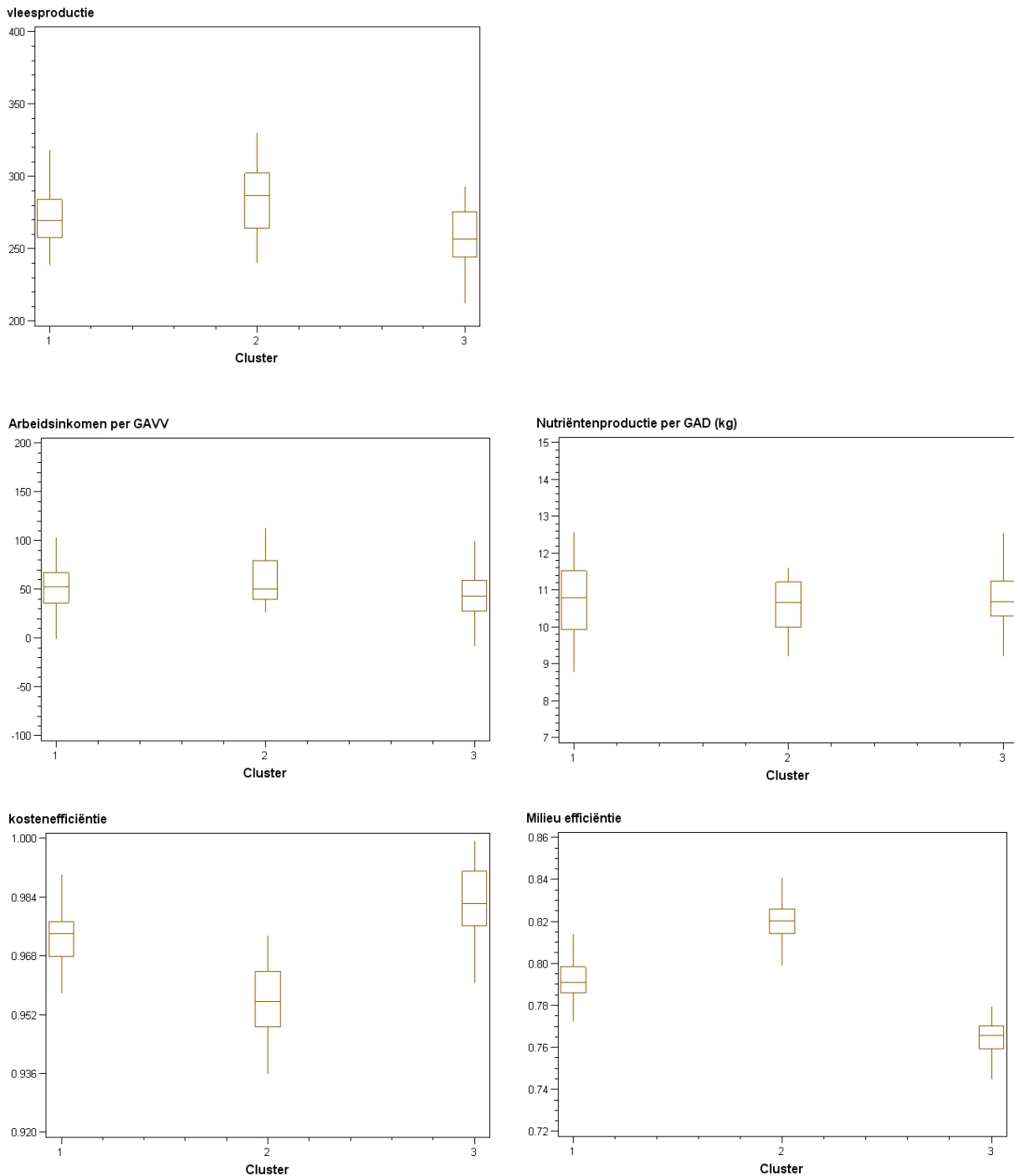
Voordat de methode is ontwikkeld waarbij de parameters van het SELES-model en de efficiëntie scores werden gecombineerd met elkaar, werd eerst enkel op de efficiëntiescores geclusterd. Dit gaf wel interessante resultaten, maar deze resultaten waren niet voldoende zichtbaar in het SELES-model, aangezien het SELES-model op andere eenheden berekent dan de efficiëntieanalyse.

Bijvoorbeeld N-excretie:

- SELES-model= kg per GAD

- Efficiëntieanalyse=kg per kg verkocht vlees

Deze ogenschijnlijk kleine nuance had toch grotere effecten dan op voorhand verwacht.



**Figuur 4 Resultaten van de clustering van de efficiëntiegroepen ten opzichte van arbeidsinkomen en nutriëntenexcretie en vleesproductie per GAVV**

Nadat de bedrijven geclusterd zijn volgens de technische, kostenallocatieve, milieuallocatieve, milieuefficiëntie en de kostenefficiëntie, worden ze vergeleken met de nutriëntenproductie en het arbeidsinkomen.

De 3 clusters kunnen als volgt beschreven worden:

- Cluster 1: neutrale technologie, deze bedrijven zitten zowel op vlak van milieuefficiëntie als op vlak van kostenefficiëntie tussen de 2 volgende clusters
- Cluster 2: hoge milieuefficiëntie en lage kostenefficiëntie
- Cluster 3: hoge kostenefficiëntie en lage milieuefficiëntie

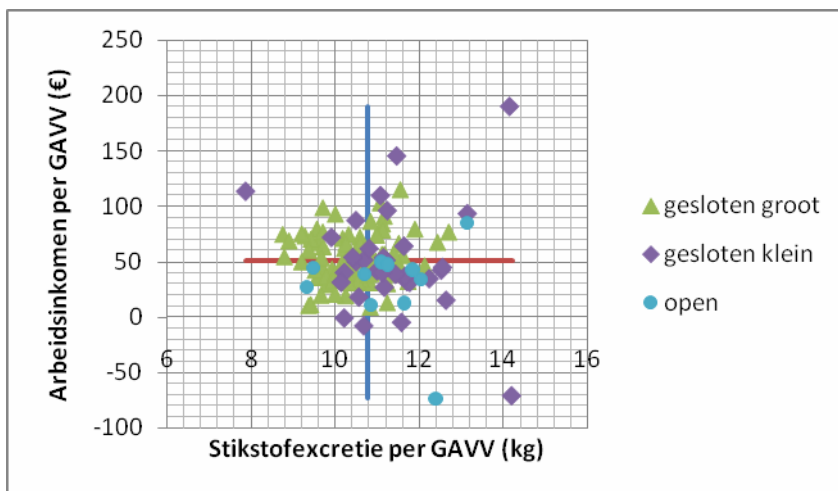
Uit Figuur 4 blijkt dat de relatie tussen de fysische parameters (vleesproductie, arbeidsinkomen en stikstofexcretie) en hun efficiënties niet goed gecorreleerd zijn, waardoor het misschien beter is om de methode van de efficiëntieanalyse niet te gebruiken als enige indicator om de technologiegroepen af te bakenen.

Een extra correlatieanalyse toont aan dat de correlatie tussen mestexcretie en milieuefficiëntie niet significant is ( $R^2=-0.008$ ) en het arbeidsinkomen evenmin ( $R^2=-0.09$ ). De vleesproductie is echter positief gecorreleerd met de kostenefficiëntie ( $R^2=0.19$  met  $P=0.03$ ).

### 2.2.2 Arbitraire verdeling op basis van arbeidsinkomen en stikstofexcretie

Indien het arbeidsinkomen en stikstofexcretie ten opzichte van elkaar in een grafiek gezet worden, kunnen deze bedrijven in 4 groepen opgedeeld worden met elk een eigen gemiddelde stikstofexcretie en arbeidsinkomen (Figuur 20):

- Hoog arbeidsinkomen en een lage stikstofexcretie (linksboven)
- Hoog arbeidsinkomen en een hoge stikstofexcretie (rechtsboven)
- Laag arbeidsinkomen en een lage stikstofexcretie (linksonder)
- Laag arbeidsinkomen en een hoge stikstofexcretie (rechtsonder)



**Figuur 5** Spreiding van de stikstofexcretie ten opzichte van het arbeidsinkomen

Uit de figuur kan men afleiden dat de indeling anders is dan wanneer de indeling gebaseerd is op het bedrijfstype.

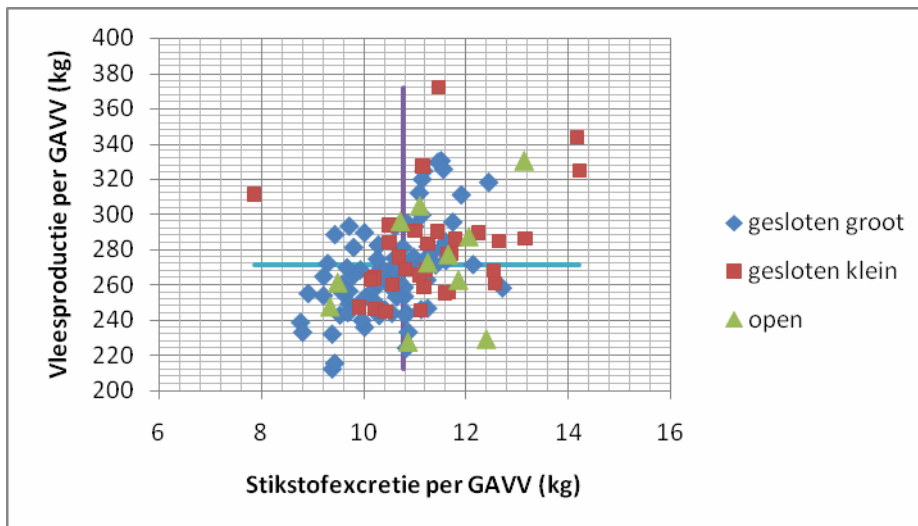
Het voordeel van de methode is dat de groepen mooi kunnen afgescheiden worden van elkaar ten opzichte van arbeidsinkomen en mestexcretie.

### 2.2.3 Arbitraire verdeling op basis van vleesproductie en stikstofexcretie

Aangezien SELES in principe niet werkt met het arbeidsinkomen (maar endogeen berekend wordt), kan de stikstofexcretie ook ten opzichte van de vleesproductie per gemiddeld aanwezig vleesvarken uitgezet worden. Het resultaat is te zien op Figuur 6. De overlapping van de bedrijven in de technologiegroepen tussen de 2 methodes (figuur 5 en 6) is 60%. De percentages van overlapping per kwadrant zijn:

- Hoog arbeidsinkomen en een lage stikstofexcretie (linksboven): 38%
- Hoog arbeidsinkomen en een hoge stikstofexcretie (rechtsboven): 78%
- Laag arbeidsinkomen en een lage stikstofexcretie (linksonder): 46%
- Laag arbeidsinkomen en een hoge stikstofexcretie (rechtsonder): 85%

Ook hier zijn er geen duidelijke trends te zien van de verschillende bedrijfstypes op de vleesproductie in combinatie met de mestexcretie. Indien men terug Figuur 4 bekijkt, kan men wel zien dat de efficiënties in relatie staan met de vleesproductie. Dit is logisch omdat de vleesproductie als output in de efficiëntieanalyse gebruikt wordt.



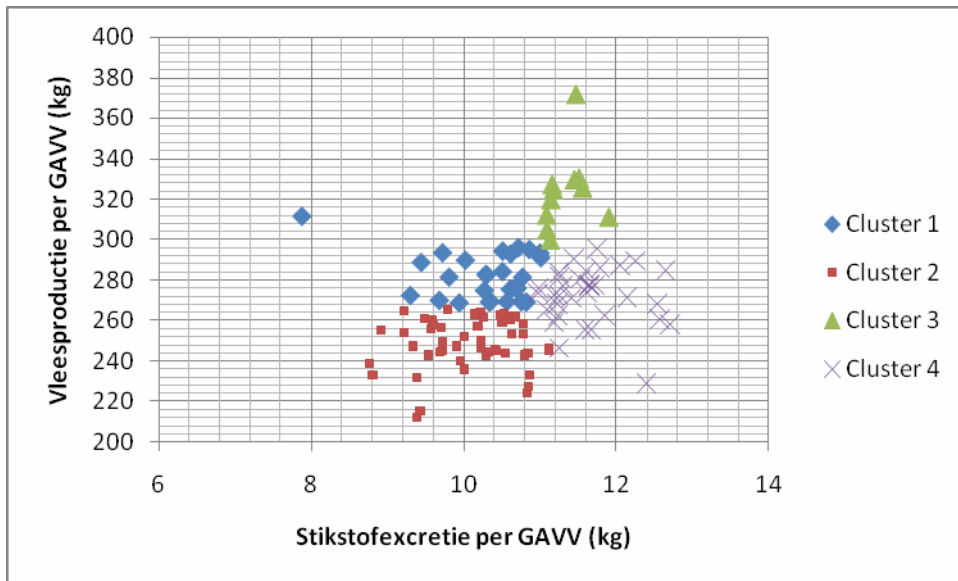
Figuur 6 Spreiding van de stikstofexcretie ten opzichte van de vleesproductie

### 2.2.4 Clustering op basis van stikstofexcretie en vleesproductie

Wat mogelijk is bij de efficiëntieanalyses is ook mogelijk voor de fysische parameters (vleesproductie en stikstofexcretie): een clusteranalyse.

Voordat er een clusteranalyse wordt uitgevoerd, moeten de parameters gestandaardiseerd worden. Daarna kan dezelfde procedure gevolgd worden als bij de clusteranalyse bij de efficiëntie analyse.

Nadat alle verschillende stappen doorlopen worden, krijgt men het volgende resultaat:



**Figuur 7** Spreiding van de stikstofexcretie ten opzichte van de vleesproductie na clustering

Op Figuur 7 kan men zien dat de clustering op basis van een maximale verklaring van de variantie binnen een groep voor een andere verdeling zorgt: 1 grenslijn bij 11 kg stikstof, waardoor 2 groepen ontstaan met een eigen grenslijn voor de vleesproductie. Bij de lage mestexcretie de groep opgesplitst bij ongeveer 270 kg, terwijl de opsplitsing bij de hoge mestexcretie gebeurt bij 300 kg vlees.

### 2.2.5 Conclusie

Er zijn verschillende mogelijkheden voorgesteld, telkens met verschillende resultaten, voordelen en nadelen. Aangezien het model bij de vleesvarkens als output enkel de vleesproductie en de mestexcretie beschouwt, zal de indeling het best rechtstreeks gehaald worden uit de methode uit paragraaf 2.3.1 of paragraaf 2.3.2. Het probleem bij de eerste methode is dat de grenzen tussen de verschillende technologiegroepen arbitrair zijn en gebaseerd op gemiddelden. Deze methode is echter zeer eenvoudig toe te passen.

Bij de 2<sup>e</sup> methode wordt er een sterkere statistische methode gebruikt, die ook als gevolg heeft dat ze ingewikkelder is. Het kan ook zijn dat bij een volgende hernieuwing van de parameters van het SELES - model, er een totaal andere indeling ontstaat bij een clustering van vernieuwde gegevens. Dit betekent dat de verdeling niet herhaalbaar is.

Hieruit is dan het idee ontstaan om te clusteren op basis van efficiëntiescore en SELES-parameters, om zo tot een maximale variatie te komen tussen verschillende groepen en toch nog voor een deel de productietheorie te betrekken bij de technologie-identificatie.

# GEDETAILEERDE BEREKENINGEN

## 3 Vleesvarkens

Hierop volgend staan alle berekeningen beschreven die als basis dienen voor de input van het SELES-model.

### 3.1 Parameters VEE1

#### 3.1.1 Uitleg

“VEE1” is een inputtabel die de kosten en de hoeveelheden weergeeft van de input van de diergroepen van het SELES - model.

De volgende parameters worden in 1 tabel gezet. De codes verwijzen naar de codes in het boekhoudnet, waarbij de Bxxxx-codes gehaald worden uit de bordereau en de CRxxxx-codes afkomstig zijn uit de critères van het boekhoudnet. Deze cijfers worden weergegeven als totalen binnen de regio en de technologiegroep, en worden dus niet als gemiddelden gegeven.

Het SAS-programma om de parameters uit het boekhoudnet te extraheren zal nog bijgevoegd worden.

#### 3.1.2 Parameters: codes

1. Jaartal: Boekjaar
2. Landbouwstreek: CR0021-1 (code uit boekhoudnet verminderd met 1)
3. Code diersoort: 11
4. Aantal waarnemingen: aantal bedrijven in het boekhoudnet waar deze diersoort voorkomt
5. Totaal aantal dieren (gemiddeld aanwezige vleesvarkens): B1110
6. Kg aangekocht krachtvoeder: B0941
7. Kg krachtvoeder eigen bedrijf: B0942
8. Waarde aangekocht krachtvoeder: B0860
9. Waarde krachtvoeder eigen bedrijf: B0863
10. Waarde aangekochte melkproducten: B0861
11. Waarde melkproducten eigen bedrijf: B0864
12. Waarde aangekocht ruwvoeder: B0862
13. Waarde ruwvoeder eigen bedrijf: B0865
14. Waarde aangekocht stro: B0867
15. Waarde stro eigen bedrijf: B0866



16. Waarde strooisel:	B0869
17. Werk door derden:	B0187
18. Kosten ziektebestrijding:	B0198
19. Dekgeld-vereniging-verzekering:	B0209
20. Overige directe kosten:	B0231

## 3.2 Parameters VEE2

### 3.2.1 Uitleg

Ook hier worden alle parameters in 1 tabel gezet. Deze tabel geeft de waarden van de verkoop, aankoop en transfers van een diergroep weer. Terug moeten deze parameters als totalen van een regio en technologiegroep weergegeven worden. In de eerdere berekeningen werd nooit rekening gehouden met de transfers binnen een gesloten bedrijf, maar aangezien deze factoren moeten in rekening gebracht worden, zullen deze nu bij de aankopen en verkopen opgeteld worden. Opgelet, de codes van de diersoorten zijn anders in deze tabel!

### 3.2.2 Parameters

1. Totaal aantal dieren (gemiddeld aanwezige vleesvarkens):

B1110

2. Aantal aangekochte dieren en transfers naar de groep:

B1025+B2557+B2560+B2563+B2566

B1025: aankoop vleesvarkens

B2557: transfer uit de jonge fokzeugen

B2560: transfer uit de jonge beren

B2563: transfer uit de zeugen

B2566: transfer uit de beren

3. Waarde aangekochte dieren en transfers naar de groep:

B1026+B2556+B2559+B2562+B2565

B1026: aankoop vleesvarkens

B2556: transfer uit de jonge fokzeugen

B2559: transfer uit de jonge beren

B2562: transfer uit de zeugen

B2565: transfer uit de beren

4. Aantal verkochte dieren en transfers uit de groep:

B1027+B0931

B1027: verkoop vleesvarkens

B0931: transfer uit vleesvarkens

5. Waarde van de verkochte dieren en transfers uit de groep:

B1028+B0933

B1028: verkoop vleesvarkens

B0933: transfer uit vleesvarkens

6. Aantal gestorven dieren:

B1029

7. Totaal aantal dieren begininventaris:

B1022

8. Waarde dieren begininventaris:

B1024?

Ander voorstel: gemiddelde prijs van de verkochte dieren vermenigvuldigen met aantal dieren begininventaris gemiddelde prijs: B1028/B1027. Deze berekening, omdat de parameter B1024 een momentopname is van de prijs van de dieren. Dit zorgt ervoor dat de verschillen tussen de inventarissen niet echt kunnen vergeleken worden. Dit kan wel dankzij de voorgestelde berekening.

9. Totaal aantal dieren eindinventaris:

B1031

10. Waarde dieren eindinventaris:

B1032?

Idem als bij de waardering van de begininventaris

11. Aantal geboren op bedrijf: 0

(enkel biggen kunnen geboren worden!)

### 3.3 Extra parameters nodig voor het SELES - model

1. Vleesproductie per GAD per jaar:

$(B0945+B0946-B0943+B0932)/B1110$

B0945: Totaal verkocht gewicht VV (kg)

B0946: Eindinventaris VV (kg)

B0943: Begininventaris VV (kg)

B0932: Transfer van afmest naar vermeerdering (kg)

B1110: GAVV

GAD: gemiddeld aanwezig vleesvarken

2. Melkproductie in 1000l GAD: 0

3. Ruwvoederareaal per GAD:

Uitloop? Uiteindelijk is de uitloop niet in het model geïntegreerd

CR1007/B1110

4. Grasproductie in droge stof per ha: 0

5. Groenvoederproductie in ton droge stof per ha: 0

6. Grasvoederopname per GAD: 0

7. Groenvoederopname per GAD: 0

8. Krachtvoederopname per GAD:

B0941+B0942

B0941 : hoeveelheid aangekocht krachtvoeder (kg)

B0942 : hoeveelheid eigen krachtvoeder (kg)

9. Stikstofbemesting grasareaal: 0

10. Fosforbemesting grasareaal: 0

11. Stikstofbemesting maïsareaal: 0

12. Fosforbemesting maïsareaal: 0

13. Nutriëntenproductie per GAD (vleesvarkens)

a. **Kg voeder\* 0.0247+Kg biggen\*0.026-Kg vlees\*0.026 (gemiddelde: 10.77kg N/GAD)**

b. **Via MIRANDA (meer gemiddeld resultaat, waardoor de technologiegroepen minder goed kunnen onderscheiden worden) (gemiddelde:11.87kg N/GAD)**

14. Geproduceerd mestvolume per GAD

**Voor deze berekening zijn de volumecoëfficiënten gebruikt van de mestbank en zijn bepaalde modules van MIRANDA verder gevolgd om deze cijfers naar het SELES - model om te zetten.**

15. Aantal GAD

B1110

### 3.4 Parameters, berekend om de outliers uit de dataset te verwijderen

1. Gemiddelde dagelijkse groei

$(B0945+B0946+B0947-B0943-B0944-B0929)/365/B1110$

B0945: aantal kg verkochte VV

B0946: eindinventaris (kg)

B0947: kg dode dieren

B0943: begininventaris (kg)

B0944: kg aangekochte VV

B0929: kg getransfereerde biggen naar afmest (kg)

B1110: GAVV

2. Eindgewicht

B0945/B1027

B0945: kg verkochte VV

B1027: aantal verkochte VV

3. Gewicht biggen

**Dit is een belangrijke parameter omdat de meeste open bedrijven biggen aankopen van meer dan 20kg, zodat ze onder vleesvarkens geïnclassificeerd staan, waardoor het startgewicht van de vleesvarkens moet gecontroleerd worden.**

$(B0944+B0929)/(B1025+B9028)$

B0944: kg aangekochte VV

B0929: kg getransfereerde biggen

B1025: aantal aangekochte VV

B0928: aantal getransfereerde biggen

4. Afmestduur

$(\text{Eindgewicht} - \text{gewicht biggen})/\text{gemiddelde dagelijkse groei}$

5. Voederconversie

$(B0941+B0942)/(B0945+B0946+B0947-B0943-B0944-B0929+B0932)$

B0941 : hoeveelheid aangekocht krachtvoeder (kg)

B0942 : hoeveelheid eigen krachtvoeder (kg)

B0945: kg verkochte VV

B0946: eindinventaris (kg)

B0947: kg dode dieren

B0943: begininventaris (kg)

B0944: kg aangekochte VV

B0929: kg getransfereerde biggen naar afmest (kg)

B0932: Transfer van afmest naar vermeerdering (kg)

6. Voederconversie levend gewicht

$$(B0941+B0942)/(B0945+B0946-B0943-B0944-B0929+B0932)$$

B0941 : hoeveelheid aangekocht krachtvoeder (kg)

B0942 : hoeveelheid eigen krachtvoeder (kg)

B0945: kg verkochte VV

B0946: eindinventaris (kg)

B0943: begininventaris (kg)

B0944: kg aangekochte VV

B0929: kg getransfereerde biggen naar afmest (kg)

B0932: Transfer van afmest naar vermeerdering (kg)

Transfer van afmest naar vermeerdering (kg)

#### 7. Sterfte% Vleesvarkens

$$B1029/(B1025+B0928)*100$$

B1029: Aantal gestorven vleesvarkens

B1025: Aantal aangekochte vleesvarkens

B0928: Aantal getransfereerde biggen

### 3.5 Parameter om kwaliteit te beschouwen

Prijs/kg Slachtvlees

$$B1028/B0945$$

B1028: Waarde verkochte VV (€)

B0945: gewicht verkochte Vleesvarkens (kg)

### 3.6 Parameters die nodig zijn voor de efficiëntieanalyse

#### 1. Kg vlees

$$B0945+B0946-B0943+B932$$

B0945: Totaal verkocht gewicht VV (kg)

B0946: Eindinventaris VV (kg)

B0943: Begininventaris VV (kg)

B0932: Transfer van afmest naar vermeerdering (kg)

#### 2. Kg voeder

$$B0941+B0942$$

B0941 : hoeveelheid aangekocht krachtvoeder (kg)

B0942 : hoeveelheid eigen krachtvoeder (kg)

3. Kg biggen

B0944+B0929

B0944: aangekochte biggen (kg)

B0929: getransfereerde biggen (kg)

4. Formule Technische efficiëntie

5. Formule Kostefficiëntie

6. Formule Milieuefficiëntie

### 3.7 Parameters om het arbeidsinkomen te berekenen

1. Omzet en aanwas stock corr.

$B0933 - B0930 - B1026 + B1028 - B1022 * (B1028 / B1027) + B1031 * (B1028 / B1027)$

B0933: waarde transfer VV naar Zg

B0930:waarde transfer big naar VV

B1026:waarde aankoop VV

B1028:waarde verkoop VV

B1022:aant. VV begininventaris

B1027:#VV verkocht

B1031: #VV eindinventaris

2. Vaste kost

B2162+B2164+B2166+CR1147

B2162:afschrijvingen VV

B2164:Interest VV

B2166:Onderhoud

CR1147:Interest op levend kapitaal

3. Variabele kost

CR1143+CR1131

CR1143: Totale operationele kost VV

CR1131:Totale voederkosten VV

#### 4. Opbrengst

Omzet en aanwas stock corr.+ CR1123

CR1123: extra inkomsten

#### 5. Arbeidsinkomen per GAVV

(Opbrengst-var.kost-vast.kost)/B1110

B1110:GAVV

## 4 Zeugen

### 4.1 Parameters VEE1: Biggen

#### 4.1.1 Parameters: codes

1. Jaartal: Boekjaar
2. Landbouwstreek: CR0021-1 (code uit boekhoudnet verminderd met 1)
3. Code diersoort: 9
4. Aantal waarnemingen: **aantal bedrijven in het boekhoudnet waar deze diersoort voorkomt**
5. Totaal aantal dieren: B1106  
B1106: Gemiddeld aanwezige biggen
6. Kg aangekocht krachtvoeder: B0934  
B0934: Aangekocht krachtvoeder biggen
7. Kg krachtvoeder eigen bedrijf: 0
8. Waarde aangekocht krachtvoeder: B0935
9. Waarde krachtvoeder eigen bedrijf: 0
10. Waarde aangekochte melkproducten: 9999999
11. Waarde melkproducten eigen bedrijf: 9999999
12. Waarde aangekocht ruwvoeder: 9999999
13. Waarde ruwvoeder eigen bedrijf: 9999999
14. Waarde aangekocht stro: 9999999
15. Waarde stro eigen bedrijf: 9999999
16. Waarde strooisel: 9999999
17. Werk door derden: 9999999
18. Kosten ziektebestrijding: 9999999

19. Dekgeld-vereniging-verzekering: 9999999  
 20. Overige directe kosten: 9999999

## 4.2 Parameters VEE1: Zeugen (inclusief biggen)

### 4.2.1 Parameters: codes

1. Jaartal: Boekjaar  
 2. Landbouwstreek: CR0021-1 (code uit boekhoudnet verminderd met 1)  
 3. Code diersoort: 10  
 4. Aantal waarnemingen: **aantal bedrijven in het boekhoudnet waar deze diersoort voorkomt**  
 5. Totaal aantal dieren:

B1106+B1107+B1108+B1109

B1106: Gemiddeld aanwezige biggen

B1107: Gemiddeld aanwezige jonge fokzeugen

B1108: Gemiddeld aanwezige zeugen

B1109: Gemiddeld aanwezige beren

6. Kg aangekocht krachtvoeder: B0939+B0934  
 B0939: Aangekocht krachtvoeder zeugen  
 B0934: Aangekocht krachtvoeder biggen  
 7. Kg krachtvoeder eigen bedrijf: B0940  
 8. Waarde aangekocht krachtvoeder: B0849  
 9. Waarde krachtvoeder eigen bedrijf: B0852  
 10. Waarde aangekochte melkproducten: B0850  
 11. Waarde melkproducten eigen bedrijf: B0853  
 12. Waarde aangekocht ruwvoeder: B0851  
 13. Waarde ruwvoeder eigen bedrijf: B0854  
 14. Waarde aangekocht stro: B0856  
 15. Waarde stro eigen bedrijf: B0855  
 16. Waarde strooisel: B0858  
 17. Werk door derden: B0186  
 18. Kosten ziektebestrijding: B0197



19. Dekgeld-vereniging-verzekering: B0208  
20. Overige directe kosten: B0230

#### 4.3 Parameters VEE2: Biggen

1. Jaartal: Boekjaar  
2. Landbouwstreek: (CR0021)-1 (code uit boekhoudnet verminderd met 1)  
3. Code diersoort: 19  
4. Aantal waarnemingen:

**aantal bedrijven in het boekhoudnet waar deze diersoort voorkomt**

5. Totaal aantal dieren (gemiddeld aanwezige biggen):  
B1106
6. Aantal aangekochte dieren en transfers naar de groep:  
B0977
7. Waarde aangekochte dieren en transfers naar de groep:  
B0978
8. Aantal verkochte dieren en transfers uit de groep:  
B0979+B0931+B2539+B2541  
B0979: verkochte biggen  
B0928: transfer naar vleesvarkens  
B2539:transfer naar jonge fokzeugen  
B2541:transfer naar jonge beren
9. Waarde van de verkochte dieren en transfers uit de groep:  
B0980+B0933+transfer naar vermeerdering  
B0980: verkoop biggen  
B0930: transfer naar vleesvarkens  
Transfer naar vermeerdering:  
(B0980+B0933)/(B0979+B0928)\*(B2539+B2541). Deze berekening wordt  
gedaan omdat de waarde van de transfer van de biggen naar de vermeerdering  
niet gegeven wordt in de boekhouding
10. Aantal gestorven dieren:  
B0981
11. Totaal aantal dieren begininventaris:  
B0974

12. Waarde dieren begininventaris:

B0976?

Ander voorstel: gemiddelde prijs van de verkochte dieren vermenigvuldigen met aantal dieren begininventaris

gemiddelde prijs: B0979/B0980. Deze berekening, omdat de parameter B0976 een momentopname is van de prijs van de dieren. Dit zorgt ervoor dat de verschillen tussen de inventarissen niet echt kunnen vergeleken worden. Dit kan wel dankzij de voorgestelde berekening.

13. Totaal aantal dieren eindinventaris:

B0983

14. Waarde dieren eindinventaris:

B0984?

Idem als bij de waardering van de begininventaris

15. Aantal geboren op bedrijf:

B0982

#### 4.4 Parameters VEE2: Jonge fokzeugen

1. Jaartal: Boekjaar

2. Landbouwstreek: (CR0021)-1 (code uit boekhoudnet verminderd met 1)

3. Code diersoort: 20

4. Aantal waarnemingen:

**aantal bedrijven in het boekhoudnet waar deze diersoort voorkomt**

5. Totaal aantal dieren (gemiddeld aanwezige jonge fokzeugen):

B1107

6. Aantal aangekochte dieren en transfers naar de groep:

B0989+B2539

B2539:transfer van biggen naar jonge fokzeugen

B0989:aangekochte jonge fokzeugen

7. Waarde aangekochte dieren en transfers naar de groep:

B0990+transfer van biggen naar jonge fokzeugen

B0990: aangekochte jonge fokzeugen

Transfer van biggen naar jonge fokzeugen:  
 $(B0980+B0930)/(B0979+B0928)*(B2539)$

8. Aantal verkochte dieren en transfers uit de groep:

$B0991+B2557+B2537$

B0991: verkochte jonge fokzeugen

B2557: transfer naar vleesvarkens

B2537: transfer naar zeugen

9. Waarde van de verkochte dieren en transfers uit de groep:

$B0992+B2556+\text{transfer naar de zeugen}$

B0992: verkoop jonge fokzeugen

B2556: transfer naar vleesvarkens

Transfer naar de zeugen:  $(B0992+B2556)/(B0991+B2557)*B2537$

10. Aantal gestorven dieren:

B0993

11. Totaal aantal dieren begininventaris:

B0986

12. Waarde dieren begininventaris:

B0988?

Ander voorstel: gemiddelde prijs van de verkochte dieren vermenigvuldigen met aantal dieren begininventaris

gemiddelde prijs:  $B0992/B0991$ .

13. Totaal aantal dieren eindinventaris:

B0995

14. Waarde dieren eindinventaris:

B0996?

Idem als bij de waardering van de begininventaris

15. Aantal geboren op bedrijf: 0

#### 4.5 Parameters VEE2: Zeugen

1. Jaartal: Boekjaar

2. Landbouwstreek: (CR0021)-1 (code uit boekhoudnet, verminderd met 1)

3. Code diersoort: 21

4. Aantal waarnemingen:

**aantal bedrijven in het boekhoudnet waar deze diersoort voorkomt**

5. Totaal aantal dieren (gemiddeld aanwezige zeugen):

B1108

6. Aantal aangekochte dieren en transfers naar de groep:

B1001+B2537+B0931

B2537:transfer van jonge fokzeugen naar zeugen

B1001:aangekochte zeugen

B0931:transfer van vleesvarkens naar vermeerdering

7. Waarde aangekochte dieren en transfers naar de groep:

B1002+B0933+transfer van jonge fokzeugen naar zeugen

B1002: aangekochte zeugen

B0933:transfer van vleesvarkens naar vermeerdering

Transfer van jonge fokzeugen naar zeugen:  
 $(B0992+B2556)/(B0991+B2557)*B2537$

8. Aantal verkochte dieren en transfers uit de groep:

B1003+B2563

B1003: verkochte zeugen

B2563: transfer naar vleesvarkens

9. Waarde van de verkochte dieren en transfers uit de groep:

B1004+B2562

B1004: verkoop zeugen

B2562: transfer naar vleesvarkens

10. Aantal gestorven dieren:

B1005

11. Totaal aantal dieren begininventaris:

B0998

12. Waarde dieren begininventaris:

B1000?

Ander voorstel: gemiddelde prijs van de verkochte dieren vermenigvuldigen met aantal dieren begininventaris

gemiddelde prijs: B1004/B1003.

13. Totaal aantal dieren eindinventaris:

B1007

14. Waarde dieren eindinventaris:

B1008?

Idem als bij de waardering van de begininventaris

15. Aantal geboren op bedrijf: 0

#### 4.6 Parameters VEE2: Beren

1. Jaartal: Boekjaar

2. Landbouwstreek: (CR0021)-1 (code uit boekhoudnet, verminderd met 1)

3. Code diersoort: 22

4. Aantal waarnemingen:

aantal bedrijven in het boekhoudnet waar deze diersoort voorkomt

5. Totaal aantal dieren (gemiddeld aanwezige beren):

B1109

6. Aantal aangekochte dieren:

B1013

7. Waarde aangekochte dieren:

B1014

8. Aantal verkochte dieren en transfers uit de groep:

B1015

B1015: verkochte beren

9. Waarde van de verkochte dieren en transfers uit de groep:

B1016

B1016: verkoop beren

10. Aantal gestorven dieren:

B1017

11. Totaal aantal dieren begininventaris:

B1010

12. Waarde dieren begininventaris:

B1012?

Ander voorstel: gemiddelde prijs van de verkochte dieren vermenigvuldigen met aantal dieren begininventaris

gemiddelde prijs: B1016/B1015.

13. Totaal aantal dieren eindinventaris:

B1019

14. Waarde dieren eindinventaris:

B1020?

Idem als bij de waardering van de begininventaris

15. Aantal geboren op bedrijf: 0

#### **4.7 Extra parameters uit offerte**

1. Vleesproductie per GAD per jaar: 0

2. Melkproductie in 1000l GAD: 0

3. Ruwvoederareaal per GAD: 0

4. Grasproductie in droge stof per ha: 0

5. Groenvoederproductie in ton droge stof per ha: 0

6. Grasvoederopname per GAD: 0

7. Groenvoederopname per GAD: 0

8. Krachtvoederopname per GAD:

B0939+B0940: zeugen

B0934: biggen

B0939 : hoeveelheid aangekocht krachtvoeder (kg)

B0940 : hoeveelheid eigen krachtvoeder (kg)

B0934:hoeveelheid krachtvoeder voor biggen (kg)

9. Stikstofbemesting grasareaal: 0

10. Fosforbemesting grasareaal: 0

**11.** Stikstofbemesting maïsareaal: 0

12. Fosforbemesting maïsareaal: 0

13. Nutriëntenproductie per GAD

a.  $\text{Kg krachtvoeder} \cdot 0.0247 + \text{Kg vlees(in)} \cdot 0.026 - \text{Kg vlees(uit)} \cdot 0.026$ : 28,25kg/GAD

b. Via MIRANDA gemiddelde cijfers: 31,23 kg/GAD

14. Geproduceerd mestvolume per GAD

Berekend via het MIRANDA-model

#### 15. Aantal GAD

$B1106+B1107+B1108+B1109$

B1106: Aantal biggen

B1107:Aantal jonge fokzeugen

B1108:Zeugen

B1109:Beren

#### 4.8 Variabele, berekend om de outliers uit de dataset te verwijderen

Sterfte% Biggen

$B0981/B0982*100$

B0982: aantal geboren biggen

B0981: aantal gestorven biggen

#### 4.9 Parameters die nodig zijn voor de efficiëntieanalyse

##### 1. Kg Vlees (JFZ+Zeug+Beer)

Begininventaris-transfer weg+transfer in-verkocht+aankoop-eindinventaris

Dier	Begininventaris	Transfer weg	Transfer in	Verkocht	Aankoop	Eindinventaris
JFZ	B2501	B2505		B2503	B2502	B2506
Biggen	B2525	B0929		B2527	B2526	B2530
Zeug	B2507	B2511		B2509	B2508	B2512
Beer	B2519	B2523		B2521	B2520	B2524
J. Beer	B2513	B2517		B2515	B2514	B2518
VV			B2535			

##### 2. Kg big

$B2527+B0929+B2528+B2540$

B2527: kg verkochte biggen

B0929: kg getransfereerde biggen naar vleesvarkens

B2538: kg getransfereerde biggen naar jonge fokzeugen

B2540: kg getransfereerde biggen naar jonge beren

##### 3. Kg voeder zeugen

$B0939+B0940$

B0939: kg aangekocht krachtvoeder zeugen

B0940: kg eigen krachtvoeder zeugen

**4. Kg voeder biggen**

**B0934**

**5. Totale overige variabele kosten**

**Overige variabele kosten - Omzet en aanwas stock corr.+correctie voeder jonge fokzeugen+correctie voeder voor gewichtsaanwas zeugen**

**6. Overige variabele kosten**

**B0186+B0197+B0208+B0219+B0230**

B0186: werk voor derden

B0197: ziektebestrijding

B0208: vereniging-dekgeld-verzekeringen

B0219: interest op levend kapitaal

B0230: andere variabele kosten

**7. omzet en aanwas stock corr.**

(zie verder)

**8. Prijs krachtvoeder**

**$(B0849+B0852+B0850-B0935)/(B0939+B0940)$**

B0849: waarde aangekocht krachtvoeder

B0852: waarde eigen krachtvoeder

B0850: waarde melkproducten

B0935: waarde voeder biggen

**9. Correctie voeder jonge fokzeugen**

**$Voederperdag JFZ * B1107 * (B0939 + B0940) / (B1107 * voederperdag JFZ + B1108 * voederperdag zeugen) * Prijs krachtvoeder$**

Voeder per dag JFZ: 2,5 kg(Expertgegevens)

B1107: aantal JFZ

B0939: kg aangekocht krachtvoeder

B0940: kg eigen krachtvoeder

B1108: aantal zeugen



Voeder per dag zeugen: 2.9 kg (Expertgegevens)

#### 10. Correctie voeder voor gewichtsaanwas zeugen

**(B2512+B2509+B2511+B2510-B2507-B2508-B2542)\*voederconversie zeugen\*prijs krachtvoeder**

B2512: eindinventaris zeugen (kg)

B2509: verkochte zeugen (kg)

B2511: weggetransfereerde zeugen (kg)

B2510: dode zeugen (kg)

B2507: begininventaris zeugen (kg)

B2508: aankoop zeugen (kg)

B2542: transfer in (JFZ) (kg)

Voederconversie zeugen: 3 kg voor de gewichtstoename (expertgegevens)

#### 11. Stikstofinhoud per euro variabele kosten

(Correctie voeder voor gewichtsaanwas zeugen + correctie voeder jonge fokzeugen)/prijs krachtvoeder + kg vlees\*stikstofinhoud vlees

#### 4.10 Parameters om het arbeidsinkomen te berekenen

##### 1. Omzet en aanwas stock corr.

-begininvent\*(waardeverkocht/#verkocht) + waarde transfer weg - waarde transfer in - waarde aangekocht + waarde verkocht + eindinventaris\*(waardeverkocht/#verkocht)

Dier	#dier begininventaris	Waarde transfer weg	Waarde transfer in	# verkocht	Waarde verkocht	Waarde aangekocht	# dieren eindinventaris
<b>JFZ</b>	B0986	B2556		B0991	B0992	B0990	B0995
<b>JBere n</b>		B2559					
<b>Zg</b>	B0998	B2562		B1003	B1004	B1002	B1007
<b>Beer</b>	B1010	B2565		B1015	B1016	B1014	B1019
<b>Biggen</b>	B0974	B0930		B0979	B0980	B0978	B0983
<b>VV</b>			B0933				

##### 2. Vaste kost

CR1098+B2161+B2163+B2165

CR1098:Interest levend kapitaal

B2161:Afschrijvingen

B2163:Interest

B2165:Onderhoud

3. Variabele kost

CR1094+CR1076

CR1094: Totale operationele kosten ZG

CR1076:Totale voederkosten ZG

4. Opbrengst

Omzet en aanwas stock corr.

5. Arbeidsinkomen per GAZ

(Opbrengst-var.kost-vast.kost)/B1108

## 5 Runderen

### 5.1 HISTORISCHE INVOERMODULE VOOR SELES 1.0

```
/*melkkoeien VEETOT*/  
Code_dier = '04';  
if B0614='0' then delete;  
Streek = (CR0030-3)/3;  
totaantdieren = B0614;  
Kg_aank_kv = (B0284+B0286);  
Kg_kv_eigbedr = ' ';  
Waarde_aank_kv = B0794;  
Waarde_kv_eigbedr = B0797;  
Waarde_aank_melkp = B0795;  
Waarde_melkp_eigbedr = B0798;  
Waarde_aank_rv = B0796;  
Waarde_rv_eigbedr = B0799;  
Waarde_aank_stro = B0801;  
Waarde_stro_eigbedr = B0800;  
Waarde_strooisel = B0803;  
Werk_d_derden = ' ';  
Kosten_ziektebestr = ' ';  
Dek_verenig_verzek = ' ';  
Ovdirkost = ' ';  
/*overig rundvee VEETOT*/  
totdier=(B0603+B0603+B0604+B0605+B0606+B0607+B0608+B0609+B0610+B0611+B0612+B  
0613);  
if totdier = '0' then delete;  
Code_dier = '05';  
Streek = (CR0030-3)/3;  
totaantdieren = totdier;  
if totdieren = '0' then delete;  
Kg_aankoop_kv = ' ';  
Kg_kv_eigbedr = ' ';  
Waarde_aank_kv = B0783;  
Waarde_kv_eigbedr = B0786;  
Waarde_aank_melkp = B0784;
```

```

Waarde_melkp_eigbedr = B0787;
Waarde_aank_rv       = B0788;
Waarde_rv_eigbedr   = B0785;
Waarde_aank_stro     = B0790;
Waarde_stro_eigbedr = B0789;
Waarde_strooisel    = B0792;
Werk_d_derden       = '  ';
Kosten_ziektebestr  = '  ';
Dek_verenig_verzek = '  ';
Ovdirkost           = '  ';
/*melkkoeien en overig rundvee VEETOT*/
Code_dier            = '06';
Streek               = (CR0030-3)/3;
totaantdieren       = '  ';
Kg_aank_kv          = '  ';
Kg_kv_eigbedr       = '  ';
Waarde_aank_kv       = '  ';
Waarde_kv_eigbedr   = '  ';
Waarde_aank_melkp   = '  ';
Waarde_melkp_eigbedr = '  ';
Waarde_aank_rv       = '  ';
Waarde_rv_eigbedr   = '  ';
Waarde_aank_stro     = '  ';
Waarde_stro_eigbedr = '  ';
Waarde_strooisel    = '  ';
Werk_d_derden       = B0182;
Kosten_ziektebestr  = B0193;
Dek_verenig_verzek = B0204;
Ovdirkost           = B0226;
/*mestkalveren VEETOT*/
Code_dier            = '07';
Streek               = ((CR0030)-9)/3;
totaantdieren       = B0615;
Kg_aank_kv          = '  ';
Kg_kv_eigbedr       = '  ';
Waarde_aank_kv       = B0805;
Waarde_kv_eigbedr   = B0808;
Waarde_aank_melkp   = B0806;
Waarde_melkp_eigbedr = B0809;
Waarde_aank_rv       = B0807;
Waarde_rv_eigbedr   = B0810;
Waarde_aank_stro     = B0812;
Waarde_stro_eigbedr = B0811;
Waarde_strooisel    = B0814;
Werk_d_derden       = B0183;
Kosten_ziektebestr  = B0194;
Dek_verenig_verzek = B0205;
Ovdirkost           = B0227;
/*niet grondgebonden runderen VEETOT */
totdier=(B0616+B0617);
Code_dier            = '08';
Streek               = ((CR0030)-9)/3;
totaantdieren       = totdier;
Kg_aank_kv          = '  ';
Kg_kv_eigbedr       = '  ';
Waarde_aank_kv       = B0816;
Waarde_kv_eigbedr   = B0819;
Waarde_aank_melkp   = B0817;
Waarde_melkp_eigbedr = B0820;
Waarde_aank_rv       = B0818;
Waarde_rv_eigbedr   = B0821;

```

```

Waarde_aank_stro      = B0823;
Waarde_stro_eigbedr   = B0822;
Waarde_strooisel     = B0825;
Werk_d_derden        = B0184;
Kosten_ziektebestr   = B0195;
Dek_verenig_verzek   = B0206;
Ovdirkost            = B0228;
/*mannelijke         runderen   -1j   VEEBAL*/

Streek                = ((CR0030)-9)/3;
Code_dier             = '03';
totaantdieren        = (B0603);
Aant_dier_BI         = (B0355+B0367);
Waarde_dier_BI       = (B0357+B0369);
aant_aank_dier       = (B0358+B0370);
Waarde_aank_dier     = (B0359+B0371);
Aant_verk_dier       = (B0360+B0372);
Waarde_verk_dier     = (B0361+B0373);
Aant_dood_dier       = (B0362+B0374);
Aant_dier_geboren    = (B0363+B0375);
Aant_dier_EI         = (B0364+B0376);
Waarde_dier_EI       = (B0365+B0377);

/*vrouwelijke       runderen   -1j   VEEBAL*/

Streek                = (CR0030-3)/3;
Code_dier             = '04';
totaantdieren        = B0604;
Aant_dier_BI         = (B0379);
Waarde_dier_BI       = (B0381);
aant_aank_dier       = (B0382);
Waarde_aank_dier     = (B0383);
Aant_verk_dier       = (B0384);
Waarde_verk_dier     = (B0385);
Aant_dood_dier       = (B0386);
Aant_dier_geboren    = (B0387);
Aant_dier_EI         = (B0388);
Waarde_dier_EI       = (B0389);

/*fokstieren        1-2j   VEEBAL*/

Streek                = (CR0030-3)/3;
Code_dier             = '05';
totaantdieren        = B0605;
Aant_dier_BI         = (B0391);
Waarde_dier_BI       = (B0393);
aant_aank_dier       = (B0394);
Waarde_aank_dier     = (B0395);
Aant_verk_dier       = (B0396);
Waarde_verk_dier     = (B0397);
Aant_dood_dier       = (B0398);
Aant_dier_geboren    = (B0399);
Aant_dier_EI         = (B0400);
Waarde_dier_EI       = (B0401);

/*mannelijke         runderen   1-2j   VEEBAL*/

Streek                = (CR0030-3)/3;
Code_dier             = '06';
totaantdieren        = B0606;
Aant_dier_BI         = (B0403);

```

```

Waarde_dier_BI           =      (B0405);
aant_aank_dier           =      (B0406);
Waarde_aank_dier         =      (B0407);
Aant_verk_dier           =      (B0408);
Waarde_verk_dier         =      (B0409);
Aant_dood_dier           =      (B0410);
Aant_dier_geboren        =      (B0411);
Aant_dier_EI             =      (B0412);
Waarde_dier_EI           =      (B0413);

```

```
/*vrouwelijke      runderen      1-2j      VEEBAL*/
```

```

Streek                   =      (CR0030-3)/3;
Code_dier                 =      '07';
totaantdieren            =      B0607;
Aant_dier_BI              =      (B0415+B0427);
Waarde_dier_BI           =      (B0417+B0429);
aant_aank_dier           =      (B0418+B0430);
Waarde_aank_dier         =      (B0419+B0431);
Aant_verk_dier           =      (B0420+B0432);
Waarde_verk_dier         =      (B0421+B0433);
Aant_dood_dier           =      (B0422+B0434);
Aant_dier_geboren        =      (B0423+B0435);
Aant_dier_EI             =      (B0424+B0436);
Waarde_dier_EI           =      (B0425+B0437);

```

```
/*fokstieren      +2j      VEEBAL*/
```

```

Streek                   =      (CR0030-3)/3;
Code_dier                 =      '08';
totaantdieren            =      B0608;
Aant_dier_BI              =      (B0439);
Waarde_dier_BI           =      (B0441);
aant_aank_dier           =      (B0442);
Waarde_aank_dier         =      (B0443);
Aant_verk_dier           =      (B0444);
Waarde_verk_dier         =      (B0445);
Aant_dood_dier           =      (B0446);
Aant_dier_geboren        =      (B0447);
Aant_dier_EI             =      (B0448);
Waarde_dier_EI           =      (B0449);

```

```
/*mannelijke      runderen      +2j      VEEBAL*/
```

```

Streek                   =      (CR0030-3)/3;
Code_dier                 =      '09';
totaantdieren            =      B0609;
Aant_dier_BI              =      (B0451);
Waarde_dier_BI           =      (B0453);
aant_aank_dier           =      (B0454);
Waarde_aank_dier         =      (B0455);
Aant_verk_dier           =      (B0456);
Waarde_verk_dier         =      (B0457);
Aant_dood_dier           =      (B0458);
Aant_dier_geboren        =      (B0459);
Aant_dier_EI             =      (B0460);
Waarde_dier_EI           =      (B0461);

```

```
/*vrouwelijke      runderen      +2j      VEEBAL*/
```

```
/*fokvaarzen      +2j      VEEBAL*/
```

```

Streek = (CR0030-3)/3;
Code_dier = '10';
totaantdieren = B0610;
Aant_dier_BI = (B0463);
Waarde_dier_BI = (B0465);
aant_aank_dier = (B0466);
Waarde_aank_dier = (B0467);
Aant_verk_dier = (B0468);
Waarde_verk_dier = (B0469);
Aant_dood_dier = (B0470);
Aant_dier_geboren = (B0471);
Aant_dier_EI = (B0472);
Waarde_dier_EI = (B0473);

```

```
/*mestvaarzen +2j VEEBAL*/
```

```

Streek = (CR0030-3)/3;
Code_dier = '11';
totaantdieren = B0611;
Aant_dier_BI = (B0475);
Waarde_dier_BI = (B0477);
aant_aank_dier = (B0478);
Waarde_aank_dier = (B0479);
Aant_verk_dier = (B0480);
Waarde_verk_dier = (B0481);
Aant_dood_dier = (B0482);
Aant_dier_geboren = (B0483);
Aant_dier_EI = (B0484);
Waarde_dier_EI = (B0485);

```

```
/*afgemolken koeien VEEBAL*/
```

```

Streek = (CR0030-3)/3;
Code_dier = '12';
totaantdieren = B0612;
Aant_dier_BI = (B0487);
Waarde_dier_BI = (B0489);
aant_aank_dier = (B0490);
Waarde_aank_dier = (B0491);
Aant_verk_dier = (B0492);
Waarde_verk_dier = (B0493);
Aant_dood_dier = (B0494);
Aant_dier_geboren = (B0495);
Aant_dier_EI = (B0496);
Waarde_dier_EI = (B0497);

```

```
/*zoogkoeien VEEBAL*/
```

```

Streek = (CR0030-3)/3;
Code_dier = '13';
totaantdieren = B0613;
Aant_dier_BI = (B0499);
Waarde_dier_BI = (B0501);
aant_aank_dier = (B0502);
Waarde_aank_dier = (B0503);
Aant_verk_dier = (B0504);
Waarde_verk_dier = (B0505);
Aant_dood_dier = (B0506);
Aant_dier_geboren = (B0507);
Aant_dier_EI = (B0508);
Waarde_dier_EI = (B0509);

```

```

/*melkkoeien      VEEBAL*/
Streek            =      (CR0030-3)/3;
Code_dier         =      '14';
totaantdieren    =      B0614;
Aant_dier_BI     =      (B0511);
Waarde_dier_BI   =      (B0513);
aant_aank_dier   =      (B0514);
Waarde_aank_dier =      (B0515);
Aant_verk_dier   =      (B0516);
Waarde_verk_dier =      (B0517);
Aant_dood_dier   =      (B0518);
Aant_dier_geboren =      (B0519);
Aant_dier_EI     =      (B0520);
Waarde_dier_EI   =      (B0521);

```

## 6 Berekeningen voor SELES 2.0

### 6.1 diertechnische gegevens melkvee per dier per jaar

1. Totaal aantal lactaties per dier= $(B0275-B0274/12)/3*B0278/B0614$   
 B0275= Ouderdom verkochte melkkoeien, reforme koeien, zoogkoeien (jaar)  
 B0274= Ouderdom bij eerste kalving (maanden)  
 B0278= Totaal aantal kalvingen op het bedrijf (aantal/jaar)  
 B0614= Gemiddeld aantal aanwezige koeien
2. Aantal dieren in lactatie:  
 Lactcoef= 1 / Aantal lactaties per dier
3. Aantal lactaties per jaar per dier  
 lact=  $B0278/B0614$ ;  
 B0278= Totaal aantal kalvingen op het bedrijf (aantal/jaar)  
 B0614= Gemiddeld aantal aanwezige koeien
4. Lichaamsgewicht=650
5. Melkproductie (liter)=  
 $B0717+B0718+B0719+B0720+B0721+B0722+B0723+B0724+B0725+B0726$   
 B0717= Geleverde melk aan de melkerij  
 B0718= Hoeveelheid melk aan rechtstreekse verkoop  
 B0719= hoeveelheid melk voor thuisconsumptie  
 B0720= hoeveelheid melk voor de dieren  
 B0721= hoeveelheid melk voor de verkoop van boter  
 B0722= hoeveelheid melk voor de thuisconsumptie van boter  
 B0723= hoeveelheid melk voor de verkoop van room aan de melkerij  
 B0724= hoeveelheid melk voor de thuisverkoop van room  
 B0725= hoeveelheid melk voor de thuisconsumptie van room  
 B0726= hoeveelheid melk die omgezet is in kaas
6. Dagelijkse melkproductie=  $\text{melkproductie}/365/B0614$   
 B0614= gemiddeld aantal melkkoeien
7. Dagelijkse eiwitproductie= $B0742/3*1.03*\text{melkproductie}/B0614/365$   
 B0742= eiwitgehalte per liter (3jarensom)  
 Indien niet gegeven=33 promille

Omzetting van liter naar kg melk= 1.03

8. berekening verkoopsgewicht van de verkochte vleesstieren

Verkoopgewicht\_manrund=B0711/B0710;  
slachtprijs=B0712/B0711;

## 6.2 Berekeningen voor de voederopname

Aangekocht ruwvoeder melkvee (zie begeleidende tekst voor de hierop volgende rekenmethodes, Afbakening technologiegroepen voor dierlijke activiteiten ten behoeve van het SELES - model)

### 6.2.1 Aankoop ruwvoeder

Bijproducten:

- **Melkvee**

De volgende berekening is gebaseerd dat een bedrijf eerst bijproducten aankoopt tot 4kg ds per dier en daarna mais aankoopt.

1. Indien  $(B0796/0.124*(2/3*0.203+1/3*0.248)) > 4*B0614$ :  
Aankoop mais=  $B0796/0.124*(2/3*0.203+1/3*0.248)- 4*B0614$   
Aankoop bijproducten =  $4*B0614$ ;
2. Indien  $B0796/0.124*(2/3*0.203+1/3*0.248) \leq 4*B0614$ :  
Aankoop mais = 0  
Aankoop bijproducten=  $B0796/0.124*(2/3*0.203+1/3*0.248)$

prijs per kg bijproducten: 0.124 euro/kg  
ds gehalte bietenpulp= 0.203  
ds gehalte bierdraf= 0.248

- **Overige runderen:**

Aangekocht ruwvoeder overig vee (hier wordt het aantal dieren van het overig rundvee aangepast aan grootvee eenheden)

3. Aantal dieren bij de overige runderen =  $B0603*.3+B0604*.3+B0605*.7+B0606*.7+B0607*.7+B0608+B0609+B0610+B0611+B0612+B0613$

Zelfde redenering als bij de melkkoeien, maar met B0788 in plaats van B0796

### 6.2.2 krachtvoeder

- **Melkvee**

1.  $Krachtvoederprijs=(B0794)/(B0284+B0286)$   
B0794= waarde aangekocht krachtvoeder  
B0284= hoeveelheid zomerkrachtvoeder  
B0286= hoeveelheid winterkrachtvoeder
2.  $Krachtvoeder\ melkvee=(B0284+B0286)+ B0797/KV\_prijs$   
B0797= kg krachtvoeder eigen bedrijf

- **Overig vee**

3.  $Krachtvoeder\ overige\ runderen=(B0783+B0786)/Kv\_prijs$   
B0783= aangekocht krachtvoeder overige runderen  
B0786= krachtvoeder eigen bedrijf overige runderen



### 6.2.3 Stro

- **Melkvee**

1.  $\text{stro} = (\text{B0800} + \text{B0801}) / 50 * 1000 * .90$   
B0800= waarde aangekocht stro  
B0801= waarde eigen stro  
Prijs stro= 50 euro per ton  
Ds-gehalte stro= 0.9

- **Overig vee**

2.  $\text{strod}_{\text{ovrund}} = (\text{B0789} + \text{B0790}) / 50 * 1000 * .90$   
B0789= waarde aangekocht stro  
B0790= waarde eigen stro  
Prijs stro= 50 euro per ton  
Ds-gehalte stro= 0.9

### 6.2.4 DS eigen ruwvoeder

berekeningen voor de ruwvoederopname van runderen

(ds stof productie per ha, bron kostenraming (2007), aangepast door de hoeveelheid verkocht voeder )

1. Ds-productie mais (kg)=  $13875 * \text{opp mais-waarde verkochte mais} / 0.1210 * 0.337$   
Prijs per kg=0.1210  
Ds-gehalte= 0.337
2. Ds-productie tijdelijk raaigras (kg)=  $10500 * \text{opp tijdelijk raaigras-waarde verkocht raaigras} / .1035 * .474$   
Prijs per kg=0.1035  
Ds-gehalte= 0.474
3. Ds-productie permanent raaigras (kg)=  $9500 * \text{opp permanent raaigras-waarde verkocht raaigras} / .1035 * .474$ ;  
Prijs per kg=0.1035  
Ds-gehalte= 0.474
4. Totale eigen ruwvoederproductie=  
 $16150 * \text{voedbiet\_opp} + 13875 * \text{mais\_opp} + 10500 * \text{tijdraai\_opp} + 9500 * \text{permraai\_opp}$ ;  
 $\text{rveig} = (\text{voedbiet} + \text{mais} + \text{tijdraai} + \text{permraai})$

### 6.2.5 DSopname melkvee

(gebaseerd op de formules in de melkveevoedingsbrochure (2007))

1. Holsteinkoeien:

als B0262=9:

$\text{DSopname} = (\text{lactcoef} * (2.92 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.013 * 500)) + (1 - \text{lactcoef}) * (4.82 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.010 * 500) * 365 * (0.7 + .78 + .84 + .89 + .93 + .96) / 6$   
 $* 12 / 52 / \text{lact} + (\text{lactcoef} * (2.92 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.013 * 500)) + (1 - \text{lactcoef}) * (4.82 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.010 * 500) * 365 * \text{lact} * 40 / 52$

B0262=ras koeien

Lactcoef= 1 / Aantal lactaties per dier

2. Andere rassen:

Indien B0262 verschillend is van 9:

$\text{DSopname} = (\text{lactcoef} * (2.33 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.013 * 500)) + (1 - \text{lactcoef}) * (4.23 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.010 * 500) * 365 * (0.7 + .78 + .84 + .89 + .93 + .96) / 6$   
 $* 12 / 52 / \text{lact} + (\text{lactcoef} * (2.33 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.013 * 500)) + (1 - \text{lactcoef}) * (4.23 + .33 * \text{melkproductie} / \text{B0614} / 365 + 0.010 * 500) * 365 * \text{lact} * 40 / 52$

## 6.2.6 Opnamevermogen ruwvoeder:

### 1. Holstein:

$$\text{opnverm\_mais} = (20.2 - 0.031 * 180) * (1 - .06 * \text{lactcoef})$$

$$\text{opnverm\_voedbiet} = 16 * (1 - .06 * \text{lactcoef})$$

$$\text{opnverm\_tijdraai} = 15 * (1 - .06 * \text{lactcoef})$$

$$\text{opnverm\_permraai} = 15 * (1 - .06 * \text{lactcoef})$$

$$\text{B0262} = \text{ras koeien}$$

$$\text{Lactcoef} = 1 / \text{Aantal lactaties per dier}$$

### 2. Andere rassen:

$$\text{opnverm\_mais} = (20.2 - 0.031 * 180) * (1 - .06 * \text{lactcoef} - 0.07)$$

$$\text{opnverm\_voedbiet} = 16 * (1 - .06 * \text{lactcoef} - 0.07)$$

$$\text{opnverm\_tijdraai} = 15 * (1 - .06 * \text{lactcoef} - 0.07)$$

$$\text{opnverm\_permraai} = 15 * (1 - .06 * \text{lactcoef} - 0.07)$$

$$\text{B0262} = \text{ras koeien}$$

$$\text{Lactcoef} = 1 / \text{Aantal lactaties per dier}$$

## 6.2.7 ruwvoederopname melkvee

(gebaseerd op de formules in de melkveevoedingsbrochure (2007))

De ruwvoederopname van melkkoeien is namelijk afhankelijk van de verhouding van de verschillende ruwvoerders.

$$\text{rvopname\_melk} =$$

$$\text{opnverm\_mais} * \text{opnverm\_voedbiet} * \text{opnverm\_tijdraai} * \text{opnverm\_permraai}$$

$$/ (\text{opnverm\_tijdraai} * \text{opnverm\_permraai} * \text{opnverm\_voedbiet} * (\text{mais} + \text{aank\_mais}))$$

$$/ (\text{rveig} + \text{aank\_mais} + \text{aank\_bijprod})$$

$$+ \text{opnverm\_mais} * \text{opnverm\_tijdraai} * \text{opnverm\_permraai} * (\text{voedbiet} + \text{aank\_bijprod})$$

$$/ (\text{rveig} + \text{aank\_mais} + \text{aank\_bijprod})$$

$$+ \text{opnverm\_mais} * \text{opnverm\_voedbiet} * \text{opnverm\_permraai} * \text{tijdraai}$$

$$/ (\text{rveig} + \text{aank\_mais} + \text{aank\_bijprod}) +$$

$$\text{opnverm\_mais} * \text{opnverm\_voedbiet} * \text{opnverm\_tijdraai} * \text{permraai}$$

$$/ (\text{rveig} + \text{aank\_mais\_ds\_melk} + \text{aank\_bijprod\_melk})$$

## 6.2.8 eigen ruwvoeder

verdeling tussen melkkoeien en overig vee

### 1. Ruwvoeder bestemd voor de melkkoeien:

$$\text{rveigen\_B0614} = \text{rvopname\_melk} * \text{B0614} * 365 - \text{kv\_melk} * .4 - \text{aank\_mais\_ds\_melk}$$

$$\text{aank\_bijprod\_melk} - \text{strods\_melk}$$

### 2. Ruwvoeder bestemd voor de overige runderen

$$\text{rveig\_ovrund} = \text{rveig} - \text{rveigen\_B0614}$$

## 6.3 Vleesbalans

### 6.3.1 Correcties voor de kalveren

de gestorven kalfjes staan bij de moederdieren geregistreerd.

Bij de sterftes van de kalveren worden de doodgeboren dieren uit zoogkoeien en vaarzen opgeteld, niet van de melkkoeien. De sterftes moeten worden gecorrigeerd voor de doodgeboren kalveren uit de zoogkoeien en vaarzen.

Daarom wordt de volgende berekening gedaan:

### 1. Dode kalveren van melkkoeien:

$$\text{doodmelk} = \text{B0693};$$

2. Dode kalveren van de overige runderen:  

$$\text{Doodovrund} = \text{B0507} + \text{B0519} + \text{B0471} - \text{B0279} - \text{B0693}$$
  - B0507=geboortes bij de zoogkoeien
  - B0519=geboortes bij de melkkoeien
  - B0471=geboortes bij de fokvaarzen
  - B0279=totaal van levend geboren kalveren
  - B0693=dodgeboren kalveren van de melkkoeien
3. Levendkalf\_melk=B0519-B0693;
4. Levendkalf\_vaars=B0471-(doodovrund\*B0471)/(B0471+B0507)
5. Levendkalf\_zoogkoe=B0507-(doodovrund\*B0507)/(B0471+B0507)  
  - B0507=geboortes bij de zoogkoeien
  - B0519=geboortes bij de melkkoeien
  - B0471=geboortes bij de fokvaarzen
  - B0279=totaal van levend geboren kalveren
  - B0693=dodgeboren kalveren van de melkkoeien
6. totaal aantal sterftes bij kalveren  

$$\text{dood} = \text{B0362} + \text{B0374} + \text{B0386}$$
7. sterftes bij mannelijke kalveren  

$$\text{dode mannelijke kalfjes} = (\text{B0362} + \text{B0374})$$
8. sterftes bij vrouwelijke kalveren  

$$\text{dode vrouwelijke kalfjes} = \text{B0386}$$
9. geboren dieren  

$$\text{geb\_manrund0} = (\text{Levendkalf\_melk} + \text{Levendkalf\_vaars} + \text{Levendkalf\_zoogkoe}) / 2$$

$$\text{geb\_vrouwrund0} = (\text{Levendkalf\_melk} + \text{Levendkalf\_vaars} + \text{Levendkalf\_zoogkoe}) / 2$$
10. correctie verkochte kalveren  
(document over de aanlevering van de data voor het SELESmodel  

$$\text{verk\_mkalfnucht} = \text{B0706} * (\text{B0360} + \text{B0372}) / (\text{B0360} + \text{B0372} + \text{B0384})$$

$$\text{verk\_vkalfnucht} = \text{B0706} * (\text{B0384}) / (\text{B0360} + \text{B0372} + \text{B0384})$$
  - B0706= aantal verkochte nuchtere kalveren
  - B0360+B0372=aantal verkochte mannelijke kalveren
  - B0384=aantal verkochte vrouwelijke kalveren

### 6.3.2 Vleesbalans van melkvee Verbruggen (2004)

Balansmelkvee=  

$$(+\text{B0511} + \text{B0514} - \text{B0516} - (\text{B0518} - \text{B0693}) + (0) - \text{B0520} + (\text{B0683} - \text{B0685} - \text{B0687} + \text{B0689})) * 650 - 45 * \text{B0519}$$

- B0511= aantal melkkoeien begininventaris
- B0514= aantal melkkoeien aangekocht
- B0516= aantal melkkoeien verkocht
- B0518= aantal melkkoeien dood
- B0693=dodgeboren kalveren van de melkkoeien
- B0520= aantal melkkoeien eindinventaris
- B0683= aantal fokvaarzen naar melkkoeien
- B0685= aantal melkkoeien naar reforme koeien
- B0687= aantal melkkoeien naar zoogkoeien
- B0689= aantal zoogkoeien naar melkkoeien
- B0519= aantal kalfjes geboren

### 6.3.3 Vleesbalans van alle runderen

De onderstaande variabelen zijn terug te vinden in de tabel op bladzijde 44

outputmelkvee=  $-(+\text{B0511} - \text{B0516} - \text{B0518} + (0) - \text{B0520} + (-\text{B0685} - \text{B0687})) * 650$   
outputmanrund0=  $-(\text{B0355} + \text{B0367}) * 150 - \text{verk\_mkalfnucht} * 45 - (\text{B0360} + \text{B0372} - \text{verk\_mkalfnucht}) * 150 - \text{dood\_manrund0} * 45 - (\text{B0364} + \text{B0376}) * 150$

outputvrouwrund0=  $-(+B0379*150-verk\_vkalfnucht*45-(B0384-verk\_vkalfnucht)*150-dood\_vrouwrund0*45-B0388*150)$   
 outputfokstier1=  $-(B0391-B0396-B0398-B0400)*425$   
 outputmanrund1=  $-(B0403-B0408-B0410-B0412)*verkoopgewicht\_manrund$   
 outputvrouwrund1=  $-((B0415+B0427)-(B0420+B0432)-(B0422+B0434)-(B0424+B0436))*425$   
 outputfokstier2 =  $-(B0439-B0444-B0446-B0448)*650$   
 outputmanrund2=  $-(B0451-B0456-B0458-B0460)*verkoopgewicht\_manrund$   
 outputfokvaars2=  $-((B0463-B0468-B0470+0-B0472+(-B0683-B0699))*650)$   
 outputmestvaars2=  $-(B0475-B0480-B0482-B0484)*650$   
 outputreform=  $-(B0487-B0492-B0494-B0496)*650$   
 outputzoogkoe=  $-((B0499-B0504-B0506+0-B0508+(-B0689))*650)$

outputtotaal=  
     outputmelkvee+outputmanrund0+outputvrouwrund0+outputfokstier1+outputmanrund1  
     +outputvrouwrund1+outputfokstier2+outputmanrund2+outputfokvaars2+outputmestvaars2  
     +outputreform+outputzoogkoe+45\*B0471+45\*B0507+45\*B0519

prijsoutput=  
     (outputmelkvee\*verkB0614+outputmanrund0\*verkB0603  
     +outputvrouwrund0\*verkB0604+outputfokstier1\*verkB0605  
     +outputmanrund1\*verkB0606+outputvrouwrund1\*verkB0607  
     +outputfokstier2\*verkB0608+outputmanrund2\*verkB0609  
     +outputfokvaars2\*verkB0610+outputmestvaars2\*verkB0611  
     +outputreform\*verkB0612+outputzoogkoe\*verkB0613  
     +(45\*B0471+45\*B0507+45\*B0519)\*(verkB0603+verkB0604)/2)/outputtotaal

inputmelkvee=  $(+B0514+B0683+B0689)*650$   
 inputmanrund0=  $(B0358+B0370)*150+geb\_manrund0*45$   
 inputvrouwrund0=  $+(B0382)*150+geb\_vrouwrund0*45$   
 inputfokstier1=  $(+B0394+B0399)*425$   
 inputmanrund1=  $(+B0406+B0411)*verkoopgewicht\_manrund$   
 inputvrouwrund1=  $((B0418+B0430)+(B0423+B0435))*425$   
 inputfokstier2=  $+(B0442+B0447)*650$   
 inputmanrund2=  $(+B0454+B0459)*verkoopgewicht\_manrund$   
 inputfokvaars2=  $(+B0466)*650$   
 inputmestvaars2=  $(+B0478+B0483)*650$   
 inputreform=  $(+B0490+B0495+(B0685))*650$   
 inputzoogkoe=  $(+B0502+B0687+B0699)*650$

inputtotaal=  
     inputmelkvee+inputmanrund0+inputvrouwrund0+inputfokstier1+inputmanrund1  
     +inputvrouwrund1+inputfokstier2+inputmanrund2+inputfokvaars2+inputmestvaars2  
     +inputreform+inputzoogkoe

prijsinput=  
     (inputmelkvee\*verkB0614+inputmanrund0\*verkB0603+inputvrouwrund0\*verkB0604  
     +inputfokstier1\*verkB0605+inputmanrund1\*verkB0606+inputvrouwrund1\*verkB0607  
     +inputfokstier2\*verkB0608+inputmanrund2\*verkB0609+inputfokvaars2\*verkB0610  
     +inputmestvaars2\*verkB0611+inputreform\*verkB0612+inputzoogkoe\*verkB0613)  
     /inputtotaal

## 6.4 Stikstofinhouden

Hier wordt de droge stof vermenigvuldigd met een stikstoffactor CVB(2007)

1. Stikstofinhoud melk=

$$N_{\text{melk}} = B0742/3 * 1.03 * \text{melkproductie} / 6.25 / 1000$$

$$B0742 = \text{eiwitgehalte (3-jarensom)}$$

2. Stikstofinhoud bijproducten:

$$N_{\text{Balansbijprod}} = (\text{aank}_{\text{bijprod\_melk}} + \text{aank}_{\text{bijprod\_ovrund}}) * 0.158 / 6.25$$

3. Stikstofinhoud krachtvoeder:

$$N_{\text{Kv}} = (\text{kv}_{\text{ovrund}} + \text{kv}_{\text{melk}}) * 0.85 * 0.215 / 6.25$$

4. stikstoffixatie op bedrijfsniveau Verbruggen (2004)=

Stikstoffixatie door luzerne:

250 kg per ha

Stikstoffixatie op grasland:

Indien bemesting lager is dan 100 kg, dan zal de stikstoffixatie 60 zijn.

5. stikstofinhoud van de ruwvoerders  
(bron CVB (2007), Verbruggen (2004), melkveevoeding (2007))

Stikstofinhoud aangekochte mais:

$$N_{\text{maisorv}} = (\text{aank}_{\text{mais\_ovrund}} + \text{aank}_{\text{mais\_melk}}) * 15.5 / 1000$$

Stikstofinhoud voederbieten:

$$N_{\text{voedbiet}} = 24 / 1000 * \text{voedbiet}$$

Stikstofinhoud eigen mais:

$$N_{\text{mais}} = 19 / 1000 * \text{mais}$$

Stikstofinhoud grasland:

$$N_{\text{raaigras}} = 32 / 1000 * \text{raaigras}$$

Stikstofinhoud eigen ruwvoeder:

$$N_{\text{rveig}} = N_{\text{voedbiet}} + N_{\text{mais}} + N_{\text{tijdraai}} + N_{\text{permraai}}$$

Stikstofinhoud stro:

$$N_{\text{stro}} = (\text{strods}_{\text{melk}} + \text{strods}_{\text{ovrund}}) * 7 / 1000$$

$$N_{\text{rveig\_B0614}} = \text{rveigen\_B0614} * N_{\text{rveig}} / \text{rveig}$$

Rveig= totale ruwvoederproductie

Rveigen\_B0614= eigen ruwvoeder bestemd voor de melkkoeien

## 6.5 Stikstofefficiënties (methode Verbruggen (2004))

1. Stikstofinput op bedrijfsniveau:

$$N_{\text{input}} =$$

$$N_{\text{balansbijprod}} + N_{\text{kv}} + N_{\text{fix}} + N_{\text{maisorv}} + (\text{voedbiet}_N + \text{mais}_N + \text{permraai}_N + \text{tijdraai}_N) + N_{\text{stro}} + (44.9 + 44.0 + 39.0) * (\text{voedbiet}_{\text{opp}} + \text{mais}_{\text{opp}} + \text{luz}_{\text{opp}} + \text{tijdraai}_{\text{opp}} + \text{permraai}_{\text{opp}})$$

2. Stikstofoutput op bedrijfsniveau:  

$$N_{\text{output}} = -N_{\text{balansvlees}} + N_{\text{melk}} + \text{verkochte voederbieten} / 0.1091 * .135 * 24 / 1000 + 19 / 1000 * \text{verkochte mais} / 0.1210 * 0.337 + 32 / 1000 * \text{verkochte tijdelijk raaigras} / .1035 * .474 + 32 / 1000 * \text{verkochte permanent raaigras} / .1035 * .474$$
3. Stikstofoverschot op bedrijfsniveau  

$$N_{\text{Overshot}} = N_{\text{input}} - N_{\text{output}}$$
4. Stikstofefficiëntie op bedrijfsniveau  

$$N_{\text{efficiëntie}} = N_{\text{output}} / N_{\text{input}}$$
5. Stikstofoverschot per ha:  

$$N_{\text{ha}} = N_{\text{overshot}} / (\text{voedbiet\_opp} + \text{mais\_opp} + \text{luz\_opp} + \text{tijdraai\_opp} + \text{permraai\_opp})$$

## 6.6 Stikstofexcreties dieren

1. Stikstofexcretie van de melkkoeien (via balansmethode):  

$$N_{\text{excr\_melk}} = ((\text{aank\_bijprod\_melk}) * 0.158 / 6.25 + (\text{aank\_mais\_ds\_melk}) * 15.5 / 1000 + (\text{kv\_melk}) * 0.85 * 0.215 / 6.25 + \text{Nrveig\_B0614} + \text{strods\_melk} * 7 / 1000 - N_{\text{melk}} + 0.0253 * \text{balansmelkvee}) / \text{B0614}$$

## 2. Mestbankexcretiecijfers

	Mestbank categorie	Stikstof kg/GAD	fosfor kg/GAD	Stalpercentage (Fernagut, 2006)	emissiepercentage in de stal per diercategorie en de emissie in de weide	
fokdieren jonger dan 1 jaar	Fok1	33	10	0.85	0.13	
fokdieren tussen 1 en 2 jaar	Fok2	58	19.2	0.55	0.13	
dieren voor de vleesproductie jonger dan 1 jaar	Vlees1	22.3	7	1	0.125	
dieren voor de vleesproductie tussen 1 en 2 jaar	Vlees2	58	19.2	1	0.125	
andere runderen	Arnd	77	29.5	0.7	0.11	
melkkoe	Koe	99	31	0.4	0.155	
zoogkoe	Zoog	65	28	0.7	0.11	
					0.08	(emissie in de weide)

Betekenis gebruikte codes in de massabalansformules:

	Begininventaris		aankoop		verkoop		dode dieren	geboorte	eindinventaris	
	aantal	Waarde	aantal	waarde	aantal	waarde			aantal	waarde
<b>B0603</b>	B0355	B0357	B0358	B0359	B0360	B0361	B0362		B0364	B0365
	B0367	B0369	B0370	B0371	B0372	B0373	B0374		B0376	B0377
<b>B0604</b>	B0379	B0381	B0382	B0383	B0384	B0385	B0386		B0388	B0389
<b>B0605</b>	B0391	B0393	B0394	B0395	B0396	B0397	B0398		B0400	B0401
<b>B0606</b>	B0403	B0405	B0406	B0407	B0408	B0409	B0410		B0412	B0413
<b>B0607</b>	B0415	B0417	B0418	B0419	B0420	B0421	B0422		B0424	B0425
	B0427	B0429	B0430	B0431	B0432	B0433	B0434		B0436	B0437
<b>B0608</b>	B0439	B0441	B0442	B0443	B0444	B0445	B0446		B0448	B0449
<b>B0609</b>	B0451	B0453	B0454	B0455	B0456	B0457	B0458		B0460	B0461
<b>B0610</b>	B0463	B0465	B0466	B0467	B0468	B0469	B0470	B0471	B0472	B0473
<b>B0611</b>	B0475	B0477	B0478	B0479	B0480	B0481	B0482		B0484	B0485
<b>B0612</b>	B0487	B0489	B0490	B0491	B0492	B0493	B0494		B0496	B0497
<b>B0613</b>	B0499	B0501	B0502	B0503	B0504	B0505	B0506	B0507	B0508	B0509
<b>B0614</b>	B0511	B0513	B0514	B0515	B0516	B0517	B0518	B0519	B0520	B0521

- B0603= mannelijke runderen jonger dan 1 jaar
- B0604= vrouwelijke runderen jonger dan 1 jaar
- B0605= fokstieren tussen 1 en 2 jaar
- B0606= vleesstieren tussen 1 en 2 jaar
- B0607= vrouwelijke runderen tussen 1 en 2 jaar
- B0608= fokstieren ouder dan 2 jaar
- B0609= vleesstieren ouder dan 2 jaar

B0610= fokvaarzen ouder dan 2 jaar  
 B0611= vleesvaarzen ouder dan 2 jaar  
 B0612= reforme koeien  
 B0613= zoogkoeien  
 B0614= melkkoeien  
 B0712= waarde verkochte vleesstieren  
 B0711= gewicht verkochte vleesstieren

## 6.7 Bedrijfsefficiëntie

Deze variabelen worden gebruikt voor de efficiëntieanalyse

### 6.7.1 prijs per kg vlees

Verkoopprijs per diercategorie:

$$\text{verkB0603} = (\text{B0361} + \text{B0373}) / (\text{verk\_mkalfnucht} * 45 + (\text{B0360} + \text{B0372} - \text{verk\_mkalfnucht}) * 150)$$

$$\text{verkB0604} = \text{B0385} / (+\text{verk\_vkalfnucht} * 45 + (\text{B0384} - \text{verk\_vkalfnucht}) * 150)$$

$$\text{verkB0605} = \text{B0397} / \text{B0396} / 425$$

$$\text{verkB0606} = \text{B0712} / \text{B0711}$$

$$\text{verkB0606} = \text{B0409} / \text{B0408} / 650$$

$$\text{verkB0607} = (\text{B0421} + \text{B0433}) / (\text{B0420} + \text{B0432}) / 425$$

$$\text{verkB0608} = \text{b0445} / \text{B0444} / 650$$

$$\text{verkB0609} = \text{B0712} / \text{B0711}$$

$$\text{verkB0609} = \text{B0457} / \text{B0456} / 650$$

$$\text{verkb0610} = \text{B0469} / \text{B0468} / 650$$

$$\text{verkB0611} = \text{B0481} / \text{B0480} / 650$$

$$\text{verkB0612} = \text{B0493} / \text{B0492} / 650$$

$$\text{verkB0613} = \text{B0505} / \text{B0504} / 650$$

$$\text{verkB0614} = \text{B0517} / \text{B0516} / 650$$

### 6.7.2 Input en outputs

1.  $\text{Stro} = (\text{strods\_melk} + \text{strods\_ovrund})$
2.  $\text{Kv} = (\text{kv\_melk} + \text{kv\_ovrund}) * 0.85$
3.  $\text{rv} = \text{aank\_mais\_ds\_melk} + \text{aank\_mais\_ds\_ovrund} + \text{aank\_bijprod\_melk} + \text{aank\_bijprod\_ovrund} + \text{rveig}$
4.  $\text{kgmelk} = \text{melkproductie} * 1.03$

### 6.7.3 Stikstofinhouden inputs en outputs

1.  $\text{Nkv} = 0.215 / 6.25$
2.  $\text{Nstro} = 7 / 1000$
3.  $\text{Nvlees} = 0.0253$
4.  $\text{Nrv} = (\text{N\_Balansbijprod} + \text{N\_maisrv} + \text{Nrveig}) / \text{rv}$



#### 6.7.4 Prijzen inputs en outputs

1.  $P_{stro}=0.050$
2.  $Kv\_prijs$
3.  $P_{vlees} =$   
 $-$   
 $(verkB0603+verkB0604+verkB0605+verkB0606+verkB0607+verkB0608+verkB0609+verkB0610$   
 $+verkB0611+verkB0612+verkB0613+verkB0614)/balansvlees$
4.  $Prv=(B0796+B0785+.1551*voedbiet+.1440*mais+.0828*permraai+.1101*tijdraai)/rv$
5.  $P_{melk}=(B0728+B0729+B0730+B0731+B0732+B0733+B0734+B0735+B0736+B0737)/kgmelk$

#### 6.7.5 Inputs aan vlees en outputs aan vlees

1.  $inputvlees=inputtotaal/B0614$
2.  $outputvlees=outputtotaal/B0614$

### 6.8 SELES-parameters

#### 6.8.1 Input GAMS parameters

Rveig is de totale ruwvoederproductie per bedrijf in kg droge stof

$maisperc=mais/rveig$   
 $grasperc=(permraai+tijdraai)/rveig$   
 $gras=(rveig-rveigen\_B0614)*grasperc$   
 $groen=(rveig-rveigen\_B0614)*maisperc$   
 $rest=aank\_mais\_ds\_ovrund+aank\_bijprod\_ovrund+strods\_ovrund$   
 $grasmelk=rveigen\_B0614*grasperc$   
 $groenmelk=rveigen\_B0614*maisperc$

grasproductie in ton ds per ha  
 $grasproductieHa=(10.5*tijdraai\_opp+9.5*permraai\_opp)/(permraai\_opp+tijdraai\_opp)$   
voedergewasproductie in ton ds per ha  
 $voedergewasproductieHa=13.875*mais\_opp/mais\_opp$

Vervangingsvee voor de verschillende SELES-dieractiviteiten  
 $vervangmelk=(B0516+B0685)/B0614$   
 $vervangingzoog=(B0504)/B0613$   
 $jongveeinputB0609=(B0456+B0408+B0396+B0444)/(B0606+B0609+B0608+B0605)$

#### 6.8.2 Droge stofopname overige runderen

In kg ds per dag per dier:

$opnameB0603=(2.5*60+3.5*60+4.5*60+5.5*60+6.2*60+7*60)/365$   
 $opnameB0604=(2.5*60+3.5*60+4.5*60+5.5*60+6.2*60+7*60)/365$

opnameB0605=8  
 opnameB0606=8  
 opnameB0607=8  
 opnameB0608=10  
 opnameB0609=10  
 opnameB0610=10  
 opnameB0611=10  
 opnameB0612=10  
 opnameB0613=10  
     B0603= mannelijke runderen jonger dan 1 jaar  
     B0604= vrouwelijke runderen jonger dan 1 jaar  
     B0605= fokstieren tussen 1 en 2 jaar  
     B0606= vleesstieren tussen 1 en 2 jaar  
     B0607= vrouwelijke runderen tussen 1 en 2 jaar  
     B0608= fokstieren ouder dan 2 jaar  
     B0609= vleesstieren ouder dan 2 jaar  
     B0610= fokvaarzen ouder dan 2 jaar  
     B0611= vleesvaarzen ouder dan 2 jaar  
     B0612= reforme koeien  
     B0613= zoogkoeien  
     B0614= melkkoeien

### 6.8.3 fosfor stikstof kalibemesting op bedrijfsniveau

1. input\_N=
 
$$\frac{(\text{mais\_N} + \text{voedbiet\_N} + \text{permraai\_N} + \text{tijdraai\_N})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp} + \text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$
2. Input\_P=
 
$$\frac{(\text{mais\_P} + \text{voedbiet\_P} + \text{permraai\_P} + \text{tijdraai\_P})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp} + \text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$
3. input\_K=
 
$$\frac{(\text{mais\_K} + \text{voedbiet\_K} + \text{permraai\_K} + \text{tijdraai\_K})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp} + \text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$
4. Meststoffen in grasland per ha
 
$$\text{input\_Ngras} = \frac{(\text{permraai\_N} + \text{tijdraai\_N})}{(\text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$

$$\text{input\_Pgras} = \frac{(\text{permraai\_P} + \text{tijdraai\_P})}{(\text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$

$$\text{input\_Kgras} = \frac{(\text{permraai\_K} + \text{tijdraai\_K})}{(\text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$
5. Meststoffen voor de maïsproductie per ha
 
$$\text{input\_Nrv} = \frac{(\text{mais\_N} + \text{voedbiet\_N})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp})}$$

$$\text{input\_Prv} = \frac{(\text{mais\_P} + \text{voedbiet\_P})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp})}$$

$$\text{input\_Krv} = \frac{(\text{mais\_K} + \text{voedbiet\_K})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp})}$$
6. Organische meststoffen voor grasland per ha
 
$$\text{input\_Norggras} = \frac{(\text{permraai\_Norg} + \text{tijdraai\_Norg})}{(\text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$

$$\text{input\_Porggras} = \frac{(\text{permraai\_Porg} + \text{tijdraai\_Porg})}{(\text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp})}$$
7. Organische messtoffen voor maïsproductie per ha
 
$$\text{input\_Norgrv} = \frac{(\text{mais\_Norg} + \text{voedbiet\_Norg})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp})}$$

$$\text{input\_Porgrv} = \frac{(\text{mais\_Porg} + \text{voedbiet\_Porg})}{(\text{mais\_opp} + \text{voedbiet\_opp})}$$

#### 6.8.4 Voederproductie per ha

voedergewasproductie in ton ds per ha

$$\text{voedergewasproductieHa} = (13.875 * \text{mais\_opp}) / (\text{mais\_opp}) * (1 + \text{aanpgroenv})$$

grasproductie in ton ds per ha

$$\text{grasproductieHa} = (10.5 * \text{tijdraai\_opp} + 9.5 * \text{permraai\_opp}) / (\text{permraai\_opp} + \text{tijdraai\_opp}) * (1 + \text{aanpgrasv})$$

Waarbij aanpgroenv en aanpgrasv de aanpassingen zijn van de opbrengsten per ha die geschat zijn door het GAMS-model.

#### 6.8.5 Berekening overige variabele kosten

$$\text{varkost} = \text{B0182} + \text{B0193} + \text{B0204} + \text{B0226}$$

B0182= Werk door derden

B0193= Ziektekosten

B0204= Verzekeringen

B0226= Overige kosten

**na toepassing QP analyse gams (euro per dier):**

$$\text{varkostB0603} = 43.00$$

$$\text{varkostB0604} = 43.00$$

$$\text{varkostB0605} = 20.00$$

$$\text{varkostB0606} = 20.00$$

$$\text{varkostB0607} = 51.46$$

$$\text{varkostB0608} = 20.00$$

$$\text{varkostB0609} = 20.00$$

$$\text{varkostB0610} = 20.00$$

$$\text{varkostB0611} = 20.00$$

$$\text{varkostB0612} = 20.00$$

$$\text{varkostB0613} = 45.38$$

$$\text{varkostB0614} = 51.46$$

Hieronder worden de totale variabele kosten berekend op basis van het aantal dieren en de bepaalde variabele kost per dier.

$$\text{varkostGem} =$$

$$\begin{aligned} & \text{varkostB0603} * \text{B0603} + \text{varkostB0604} * \text{B0604} + \text{varkostB0605} * \text{B0605} \\ & + \text{varkostB0606} * \text{B0606} + \text{varkostB0607} * \text{B0607} + \text{varkostB0608} * \text{B0608} + \text{varkostB0609} * \text{B0609} \\ & + \text{varkostB0610} * \text{B0610} + \text{varkostB0611} * \text{B0611} + \text{varkostB0612} * \text{B0612} + \text{varkostB0613} * \text{B0613} \\ & + \text{varkostB0614} * \text{B0614}; \end{aligned}$$

De volgende berekening past de kost aan aan de werkelijke overige kosten

$$\text{varkostB0603} = 43.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0604} = 43.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0605} = 20.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0606} = 20.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0607} = 51.457 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0608} = 20.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0609} = 20.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0610} = 20.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0611} = 20.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0612} = 20.000 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0613} = 45.379 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

$$\text{varkostB0614} = 51.457 * \text{varkostGem} / \text{varkost}$$

#### 6.9 SELES: melkkoeien

1. melkvleesprijs= 1.58 (bron: NIS)

2. vleesproductie per melkkoe  
 $B0517/melkvleesprijs/B0614;$   
 $B0517=$ waarde verkochte melkkoeien  
 $B0614=$ gemiddeld aantal aanwezige melkkoeien
3. melkprijs=  
 $(B0728+B0729+B0730+B0731+B0732+B0733+B0734+B0735+B0736+B0737)/kgmelk;$   
 $B0728=$  Geleverde melk aan de melkerij  
 $B0729=$  Hoeveelheid melk aan rechtstreekse verkoop  
 $B0730=$  hoeveelheid melk voor thuisconsumptie  
 $B0731=$  hoeveelheid melk voor de dieren  
 $B0732=$  hoeveelheid melk voor de verkoop van boter  
 $B0733=$  hoeveelheid melk voor de thuisconsumptie van boter  
 $B0734=$  hoeveelheid melk voor de verkoop van room aan de melkerij  
 $B0735=$  hoeveelheid melk voor de thuisverkoop van room  
 $B0736=$  hoeveelheid melk voor de thuisconsumptie van room  
 $B0737=$  hoeveelheid melk die omgezet is in kaas
4. vervangingsvee  
 $vervangingsmelk=(B0516+B0685)/B0614;$   
 $B0516:$  aantal verkochte melkkoeien  
 $B0685:$  aantal melkkoeien naar reforme koeien  
 $B0614:$  gemiddeld aantal aanwezige melkkoeien
5. grasvoederopname per melkkoe (ton)  
 $grasvoedGAB0614=(permraai+tijdraai)/rveig*rveigen\_B0614/B0614/1000$
6. groenvoederopname per melkkoe (ton)  
 $groenvoedGAB0614=(mais+voedbiet)/rveig*rveigen\_B0614/B0614/1000$
7. grasvoederopname per dier (ton), inclusief vervangingsvee  
 $grasvoedGAMELKKOE=$   
 $(grasvoedGAB0614*b0614+vervangingsmelk/1000*B0614*365$   
 $*(grasvoedB0604+grasvoedB0607+grasvoedB0610))/(B0614)$
8. groenvoederopname per dier (ton), inclusief vervangingsvee  
 $groenvoedGAMELKKOE=$   
 $(groenvoedGAB0614*b0614+vervangingsmelk/1000*B0614*365$   
 $*(groenvoedB0604+groenvoedB0607+groenvoedB0610))/(B0614)$
9. grasareaal per GAD (ha)  
 $grasareaalGAMELKKOE=grasvoedGAMELKKOE/grasproductieHa$
10. voedergewasareaal per GAD (ha)  
 $voedergewasareaalGAMELKKOE=groenvoedGAMELKKOE/voedergewasproductieHa;$
11. nutriëntenproductie per GAD (inclusief vervangingsvee)  
 (voor verklaring van de gebruikte parameters en afkortingen, zie tabel op bladzijde 44)
  - Stikstofexcretie  
 $NMELK=(Nexcr\_melk+(Fok2+KOE+fok1)*vervangingsmelk)$
  - fosferexcretie  
 $MELKfosf=KoeP+(Fok2P+KOEP+fok1)*vervangingsmelk$
  - Ammoniakemissie in de stal

MELKNH3stal=

$(\text{Nexcr\_melk} * \text{koem} * \text{koestal} + \text{fok1} * \text{vervangingsmelk} * \text{fok1em} * \text{fok1stal} + \text{fok2} * \text{vervangingsmelk} * \text{fok2em} * \text{fok2stal} + \text{KOE} * \text{vervangingsmelk} * \text{koem} * \text{koestal})$

- Ammoniak emissie in de weide  
 $\text{MELKNH3weide} = (\text{Nexcr\_melk} * \text{weideem} * (1 - \text{koestal}) + \text{fok1} * \text{vervangingsmelk} * \text{weideem} * (1 - \text{fok1stal}) + \text{fok2} * \text{vervangingsmelk} * \text{weideem} * (1 - \text{fok2stal}) + \text{KOE} * \text{vervangingsmelk} * \text{weideem} * (1 - \text{koestal}))$
- Stikstofexcretie in de stal  
 $\text{MELKNstal} = (\text{Nexcr\_melk} * \text{koestal} + \text{fok1} * \text{vervangingsmelk} * \text{fok1stal} + \text{fok2} * \text{vervangingsmelk} * \text{fok2stal} + \text{KOE} * \text{vervangingsmelk} * \text{koestal})$
- Stikstofexcretie in de weide  
 $\text{MELKNweide} = (\text{Nexcr\_melk} * (1 - \text{koestal}) + \text{fok2} * \text{vervangingsmelk} * (1 - \text{fok2stal}) + \text{fok1} * \text{vervangingsmelk} * (1 - \text{fok1stal}) + \text{KOE} * \text{vervangingsmelk} * (1 - \text{koestal}))$
- Fosforexcretie in de stal  
 $\text{MELKPstal} = (\text{KoeP} * \text{koestal} + \text{fok2P} * \text{vervangingsmelk} * \text{fok2stal} + \text{fok1P} * \text{vervangingsmelk} * \text{fok1stal} + \text{KOE} * \text{vervangingsmelk} * \text{koestal})$
- Fosforexcretie in de weide  
 $\text{MELKPweide} = (\text{KoeP} * (1 - \text{koestal}) + \text{fok2P} * \text{vervangingsmelk} * (1 - \text{fok2stal}) + \text{fok1P} * \text{vervangingsmelk} * (1 - \text{fok1stal}) + \text{KOE} * \text{vervangingsmelk} * (1 - \text{koestal}))$

12. Gegevens over het jongvee (vervanging en productie en kostprijs per dier)

- $\text{jongveevmelk} = (\text{levendkalf\_melk} + \text{levendkalf\_vaars} * \text{fok2melk}) / \text{B0614} / 2 - \text{vervangingsmelk}$
- $\text{jongveemmelk} = (\text{levendkalf\_melk} + \text{levendkalf\_vaars} * \text{fok2melk}) / \text{B0614} / 2$
- $\text{prijsinputveemelk} = \text{B0383} / \text{B0382}$
- $\text{prijsoutputmjongveemelk} = (\text{B0361} + \text{B0373}) / (\text{B0360} + \text{B0372})$
- $\text{prijsoutputvjongveemelk} = (\text{B0385} / \text{B0384})$

Uitleg parameters, zie tabel op bladzijde 44

13. variabele kosten

$\text{varkostMELK} = \text{varkostB0614} + \text{vervangingsmelk} * (\text{varkostB0604} + \text{varkostB0607} + \text{varkostB0610})$

## 6.10 SELES zoogkoe

1.  $\text{ZOOGKOE} = (\text{B0613})$
2.  $\text{zoogvleesprijs} = 1.5896$
3.  $\text{vleesproductiezoogGAD} = (\text{B0505}) / \text{zoogvleesprijs} / \text{ZOOGKOE}$
4.  $\text{vervangingszoog} = (\text{B0504}) / \text{ZOOGKOE}$
5. grasvoederopname per dier (ton), inclusief vervangingsvee  
 $\text{grasvoedGAZOOGKOE} = 365 / 1000 * (\text{grasvoedB0613} + \text{vervangingszoog} * (\text{grasvoedB0604} + \text{grasvoedB0607} + \text{grasvoedB0610}))$
6. groenvoederopname per dier (ton), inclusief vervangingsvee  
 $\text{groenvoedGAZOOGKOE} = 365 / 1000 * (\text{groenvoedB0613} + \text{vervangingszoog} * (\text{groenvoedB0604} + \text{groenvoedB0607} + \text{groenvoedB0610}))$
7. grasareaal per GAD (ha)  
 $\text{grasareaalGAZOOGKOE} = \text{grasvoedGAZOOGKOE} / \text{grasproductieHa}$ ;
8. voedergrasareaal per GAD (ha)

voedergewasareaalGAZOOVKOE=groenvoedGAZOOVKOE/voedergewasproductieHa;

9. nutriëntenproductie per GAD, inclusief vervangingsvee (mestbank gegevens)

- Stikstofexcretie  
 $Nexcr\_zoog=(zoog+vervangingszoog*arnd+fok2*vervangingszoog+vervangingszoog*fok1)$
- fosforexcretie  
 $Pexcr\_zoog=(zoogP+vervangingszoog*arndP+fok2P*vervangingszoog+vervangingszoog*fok1P)$
- Ammoniakemissie in de stal  
 $ZOOGNH3stal=(zoog*zoogstal*zoogem+vervangingszoog*arnd*arndstal*arndem+fok2*vervangingszoog*fok2stal*fok2em+vervangingszoog*fok1*fok1stal*fok1em)$
- Ammoniak emissie in de weide  
 $ZOOGNH3weide=(zoog*(1-zoogstal)+vervangingszoog*arnd*(1-arndstal)+fok2*vervangingszoog*(1-fok2stal)+vervangingszoog*fok1*(1-fok1stal))*weideem$
- Stikstofexcretie in de stal  
 $ZOOGNstal=(zoog*zoogstal+vervangingszoog*arnd*arndstal+fok2*vervangingszoog*fok2stal+vervangingszoog*fok1*fok1stal)$
- Stikstofexcretie in de weide  
 $ZOOGNweide=(zoog*(1-zoogstal)+vervangingszoog*arnd*(1-arndstal)+fok2*vervangingszoog*(1-fok2stal)+vervangingszoog*fok1*(1-fok1stal))$
- Fosforexcretie in de stal  
 $ZOOGPstal=(zoogP*zoogstal+vervangingszoog*arndP*arndstal+fok2P*vervangingszoog*fok2stal+vervangingszoog*fok1P*fok1stal)$
- Fosforexcretie in de weide  
 $ZOOGPweide=(zoogP*(1-zoogstal)+vervangingszoog*arndP*(1-arndstal)+fok2P*vervangingszoog*(1-fok2stal)+vervangingszoog*fok1P*(1-fok1stal))$

14. Gegevens over het jongvee (vervanging en productie en kostprijs per dier)

- $prijsinputveezoog=B0383/B0382;$
- $prijsoutputjongveezoog=(B0361+B0373)/(B0360+B0372);$
- $prijsoutputjongveezoog=(B0385/B0384);$
- $jongveezoog=((levendkalf\_zoogkoe+levendkalf\_vaars*fok2zoog)/ZOOVKOE/2-vervangingszoog)$
- $jongveemzoog=((levendkalf\_zoogkoe+levendkalf\_vaars*fok2zoog)/ZOOVKOE)/2$

15. overige variabele kosten

$varkostZOOVKOE=(varkostB0613+vervangingszoog*(varkostB0604+varkostB0607+varkostB0610))$

### 6.11 SELES stier-activiteit

1.  $STIER=B0606+B0609+B0608+B0605;$
2.  $grasvoedSTIER=(grasvoedB0609*B0609+grasvoedB0606*B0606+grasvoedB0605*B0605+grasvoedB0608*B0608)/STIER$
3.  $groenvoedSTIER=(groenvoedB0609*B0609+groenvoedB0606*B0606+groenvoedB0605*B0605+groenvoedB0608*B0608)/STIER$
4.  $jongveeinputStier=(B0456+B0408+B0396+B0444)/STIER$
5.  $stievleesprijs=1.59235$

6. vleesstierGAD=(B0457+B0409)/stiervleesprijs/STIER
7. grasvoederopname per dier (ton), inclusief jongvee  
 grasvoedGASTIER=365/1000\*(grasvoedSTIER+jongveeinputStier\*(grasvoedB0603))
8. groenvoederopname per dier (ton), inclusief jongvee  
 groenvoedGASTIER=365/1000\*(groenvoedSTIER+jongveeinputStier\*(groenvoedB0603))
9. grasareaal per GAD (ha)  
 grasareaalGASTIER=grasvoedGASTIER/grasproductieHa
10. voedergewasareaal per GAD (ha)  
 voedergewasareaalGASTIER=groenvoedGASTIER/voedergewasproductieHa;
11. nutriëntenproductie per GAD, inclusief vervangingsvee
- Stikstofexcretie  

$$\text{NSTIER}=(\text{arnd}*\text{B0609}+\text{vlees2}*\text{B0606}+\text{vlees1}*(\text{B0456}+\text{B0408})+\text{fok1}*(\text{B0396}+\text{B0444})+\text{fok2}*\text{B0605}+\text{arnd}*\text{B0608})/\text{STIER}$$
  - Fosforexcretie  

$$\text{PSTIER}=(\text{arndP}*\text{B0609}+\text{vlees2P}*\text{B0606}+\text{vlees1P}*(\text{B0456}+\text{B0408})+\text{fok1P}*(\text{B0396}+\text{B0444})+\text{fok2P}*\text{B0605}+\text{arndP}*\text{B0608})/\text{STIER};$$
  - Ammoniakemissie in de stal  

$$\text{STIERNH3stal}=(\text{arnd}*\text{B0609}*\text{arndstal}*\text{arndem}+\text{vlees2}*\text{B0606}*\text{vlees2stal}*\text{vlees2em}+\text{vlees1}*\text{vlees1stal}*\text{vlees1em}*(\text{B0456}+\text{B0408})+\text{fok1}*\text{fok1em}*\text{fok1stal}*(\text{B0396}+\text{B0444})+\text{fok2}*\text{fok2em}*\text{fok2stal}*\text{B0605}+\text{arnd}*\text{arndstal}*\text{arndem}*\text{B0608})/\text{STIER};$$
  - Ammoniak emissie in de weide  

$$\text{STIERNH3weide}=(\text{arnd}*\text{B0609}*(1-\text{arndstal})+\text{vlees2}*\text{B0606}*(1-\text{vlees2stal})+\text{vlees1}*(1-\text{vlees1stal})*(\text{B0456}+\text{B0408})+(\text{B0396}+\text{B0444})*\text{fok1}*(1-\text{fok1stal})+\text{fok2}*\text{B0605}*(1-\text{fok2stal})+\text{arnd}*\text{B0608}*(1-\text{arndstal}))*\text{weideem}/\text{STIER};$$
  - Stikstofexcretie in de stal  

$$\text{STIERNstal}=(\text{arnd}*\text{B0609}*\text{arndstal}+\text{vlees2}*\text{B0606}*\text{vlees2stal}+\text{vlees1}*\text{vlees1stal}*(\text{B0456}+\text{B0408})+\text{fok1}*\text{fok1stal}*(\text{B0396}+\text{B0444})+\text{fok2}*\text{fok2stal}*\text{B0605}+\text{arnd}*\text{arndstal}*\text{B0608})/\text{STIER};$$
  - Stikstofexcretie in de weide  

$$\text{STIERNweide}=(\text{arnd}*\text{B0609}*(1-\text{arndstal})+\text{vlees2}*\text{B0606}*(1-\text{vlees2stal})+\text{vlees1}*(\text{B0456}+\text{B0408})*(1-\text{vlees1stal})+\text{fok1}*(1-\text{fok1stal})*(\text{B0396}+\text{B0444})+\text{fok2}*\text{B0605}*(1-\text{fok2stal})+\text{arnd}*\text{B0608}*(1-\text{arndstal}))/\text{STIER};$$
  - Fosforexcretie in de stal  

$$\text{STIERPstal}=(\text{arndP}*\text{B0609}*\text{arndstal}+\text{vlees2P}*\text{B0606}*\text{vlees2stal}+\text{vlees1P}*\text{vlees1stal}*(\text{B0456}+\text{B0408})+\text{fok1P}*\text{fok1stal}*(\text{B0396}+\text{B0444})+\text{fok2P}*\text{fok2stal}*\text{B0605}+\text{arndP}*\text{arndstal}*\text{B0608})/\text{STIER};$$
  - Fosforexcretie in de weide  

$$\text{STIERPweide}=(\text{arndP}*\text{B0609}*(1-\text{arndstal})+\text{vlees2P}*\text{B0606}*(1-\text{vlees2stal})+\text{vlees1P}*(\text{B0456}+\text{B0408})*(1-\text{vlees1stal})+\text{fok1P}*(1-\text{fok1stal})*(\text{B0396}+\text{B0444})+\text{fok2P}*\text{B0605}*(1-\text{fok2stal})+\text{arndP}*\text{B0608}*(1-\text{arndstal}))/\text{STIER};$$
12. Gegevens over het jongvee (vervanging en productie en kostprijs per dier)
- prijsinputveestier=(B0359+B0371)/(B0358+B0370);
  - jongveeinputstier=(B0456+B0408+B0396+B0444)/STIER;
  - aankrijpsstier=(B0359+B0371+B0395+B0407+B0443+B0455)/(B0358+B0370+B0394+B0406+B0442+B0454)
13. overige variabele kosten

$$\text{varkostSTIER} = (\text{varkostB0609} * \text{B0609} + \text{varkostB0606} * \text{B0606} + \text{varkostB0605} * \text{B0605} + \text{varkostB0608} * \text{B0608}) / \text{STIER} + \text{varkostB0603} * \text{jongveeinputstier}$$

## 6.12 SELES mestvaars-activiteit

1.  $\text{MVAARS} = \text{B0611} + \text{B0612}$ ;
2.  $\text{vervangingsvaars} = (\text{B0480}) / (\text{MVAARS})$
3.  $\text{mvaarsvleesprijs} = 0.86$
4.  $\text{vleesmvaarsGAD} = (\text{B0481} + \text{B0493}) / \text{mvaarsvleesprijs} / \text{MVAARS}$
5. grasvoederopname per dier (ton), inclusief jongvee  
 $\text{grasvoedGAMVAARS} = 365 / 1000 * (\text{grasvoedB0611} * \text{B0611} + \text{grasvoedB0612} * \text{B0612} + \text{vervangingsvaars} * \text{B0611} * (\text{grasvoedB0604} + \text{grasvoedB0607})) / \text{MVAARS}$
6. groenvoederopname per dier (ton), inclusief jongvee  
 $\text{groenvoedGAMVAARS} = 365 / 1000 * (\text{groenvoedB0611} * \text{B0611} + \text{groenvoedB0612} * \text{B0612} + \text{vervangingsvaars} * \text{B0611} * (\text{groenvoedB0604} + \text{groenvoedB0607})) / \text{MVAARS}$
7. grasareaal per GAD (ha)  
 $\text{grasareaalGAMVAARS} = \text{grasvoedGAMVAARS} / \text{grasproductieHa}$
8. voedergewasareaal per GAD (ha)  
 $\text{voedergewasareaalGAMVAARS} = \text{groenvoedGAMVAARS} / \text{voedergewasproductieHa}$
9. nutriëntenproductie per GAD, inclusief vervangingsvee (mestbank gegevens)
  - Stikstofexcretie  
 $\text{NMVAARS} = \text{ARND} + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1} + \text{Vlees2})$
  - fosforexcretie  
 $\text{PMVAARS} = \text{ARNDP} + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1P} + \text{Vlees2P})$
  - Ammoniakemissie in de stal  
 $\text{MVAARSNH3stal} = \text{ARND} * \text{arndstal} * \text{arndem} + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1} * \text{vlees1stal} * \text{vlees1em} + \text{Vlees2} * \text{vlees2stal} * \text{vlees2em})$
  - Ammoniak emissie in de weide  
 $\text{MVAARSNH3weide} = (\text{ARND} * (1 - \text{arndstal}) + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1} * (1 - \text{vlees1stal}) + \text{Vlees2} * (1 - \text{vlees2stal}))) * \text{weideem}$
  - Stikstofexcretie in de stal  
 $\text{MVAARSNstal} = \text{ARND} * \text{arndstal} + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1} * \text{vlees1stal} + \text{Vlees2} * \text{vlees2stal})$
  - Stikstofexcretie in de weide  
 $\text{MVAARSNweide} = (\text{ARND} * (1 - \text{arndstal}) + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1} * (1 - \text{vlees1stal}) + \text{Vlees2} * (1 - \text{vlees2stal})))$
  - Fosforexcretie in de stal  
 $\text{MVAARSPstal} = \text{ARNDP} * \text{arndstal} + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1P} * \text{vlees1stal} + \text{Vlees2P} * \text{vlees2stal})$
  - Fosforexcretie in de weide  
 $\text{MVAARSPweide} = (\text{ARNDP} * (1 - \text{arndstal}) + (\text{B0480}) / (\text{MVAARS}) * (\text{Vlees1P} * (1 - \text{vlees1stal}) + \text{Vlees2P} * (1 - \text{vlees2stal})))$
10. Gegevens over het jongvee (vervanging en productie en kostprijs per dier)
  - $\text{vervangingsvaars} = (\text{B0480}) / (\text{MVAARS})$
  - $\text{prijsinputveemestvaars} = \text{B0686} / \text{B0685}$



11. overige variabele kosten zie varkost melkvee

$$\text{varkostMVAARS} = (\text{varkostB0611} * \text{B0611} + \text{varkostB0612} * \text{B0612}) / \text{MVAARS} \\ + \text{vervangingvaars} * (\text{varkostB0604} + \text{varkostB0607})$$

## 7 Handleiding SAS-bestand runderen

### 7.1 Datamodule

Om tot de verschillende gegevens te komen voor de inputs van SELES moeten er verschillende stappen doorlopen worden.

- Open het bestand *runderendata*, pas het bronbestand aan van het boekhoudnet en laat het programma lopen
- Open daarna *query voor de runderen* om de 3jarensom te nemen van de gegevens
- Dan moet *aanpassing missing values* geopend worden om bepaalde missing values, die ontstaan zijn door de vorige bewerkingen om te vormen tot een nul, zodat bewerkingen met die waarden mogelijk zijn

De vorige stappen waren de bewerking die nodig waren om de data op te halen.

Nu kan het bestand *SELEScatergoriecode* geopend worden.

Het bestand zelf bestaat uit verschillende modules die nodig zijn om alle gegevens te berekenen.

### 7.2 Module voederopname en bedrijfsefficiëntie

De eerste module omvat de berekeningen van de voederopname die rechtstreeks kan gehaald worden uit het boekhoudnet en aangepast wordt met literatuurwaarden. Ook de melkproductie en de parameters die nodig zijn voor de berekening van de efficiënties worden daar berekend. De tabel die de resultaten geeft, heeft de naam *Bedrijfsanalysis*. Op het einde van de module kan je deze efficiëntieparameters terugvinden. Deze parameters kunnen extra geselecteerd worden indien de parameters via het “keep” commando opgesomd worden, zodat de tabel kan geëxporteerd worden naar een Excel-bestand.

Dit bestand geeft de input die gebruikt wordt voor het programma “DEAP-2.1”, dat gratis kan gedownload worden op:

<http://www.uq.edu.au/economics/cepa/software.htm> De handleiding van het programma zit ook bij het downloadpakket.

Nadat de efficiëntie analyse is uitgevoerd, moet dit resultaat terug in een tabel geïmporteerd worden in SAS.

### 7.3 Module voor de input van GAMS-Voederopname

Aangezien de droge stof opname moet verdeeld worden tussen de verschillende diercategorieën, moet deze module de input leveren voor het Gams-programma dat via een iteratieve methode de ds-opnames zal schatten. De naam van deze tabel is : *bedrijfsanalysisgams*. Het resultaat van de GAMS-berekening moet ook als een tabel geïmporteerd worden in SAS

### 7.4 Module voor de output van GAMS-voederopname

Deze module combineert de tabellen van de GAMS-berekening met de efficiëntie analyse en de output van module 1 met elkaar. Verder worden hier de droge stof opnames van de verschillende diercategorieën aangepast.

### **7.5 Module Variabele kosten**

Deze module berekent de variabele kosten van de verschillende diercategorieën. In deze module zijn de resultaten gekopieerd van een QP-analyse op de variabele kosten. De tabel die als input dient voor de QP-analyse noemt *inputkostengams*.

### **7.6 Module Input clusteranalyse**

De volgende modules berekenen de inputs voor de clusteranalyse van de verschillende SELES-diercategorieën.

*Op de outputs van deze modules moeten de bepalende parameters voor de clusteranalyse eerst gestandaardiseerd worden, waarna er een clusteranalyse wordt toegepast. Deze 2 laatste stappen gebeuren via de modules uit SAS-entrepriseguide.*