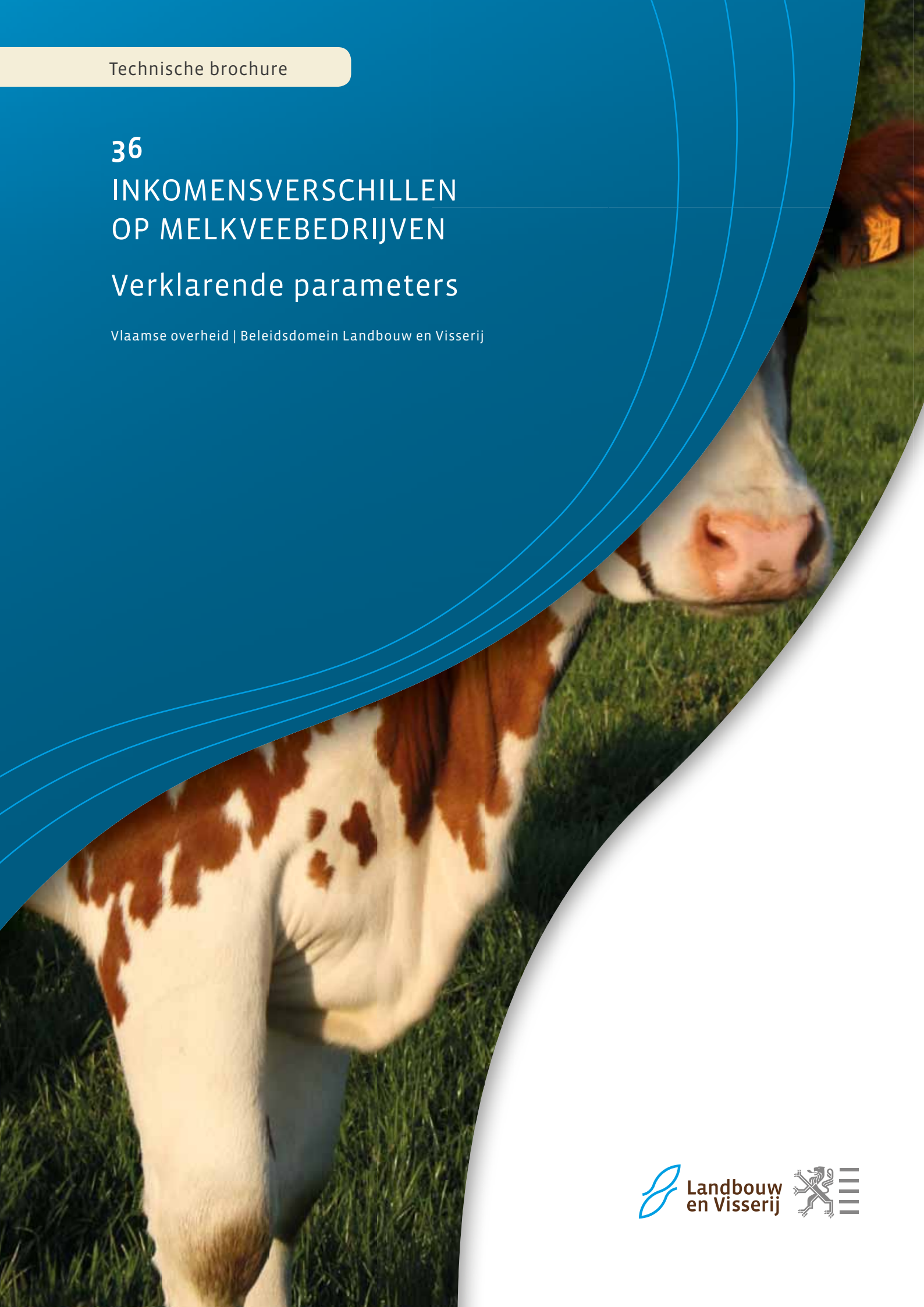


36

INKOMENSVERSCHILLEN OP MELKVEEBEDRIJVEN

Verklarende parameters

Vlaamse overheid | Beleidsdomein Landbouw en Visserij



Landbouw
en Visserij



INKOMENSVERSCHILLEN OP MELKVEEBEDRIJVEN

Verklarende parameters

Deze brochure wordt u aangeboden door:



Vlaamse overheid



Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Auteurs

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling (ADLO)

ir. Ivan Ryckaert
A. Anthonissen

Afdeling Monitoring en Studie (AMS)

ir. Tom Coulier

Verantwoordelijke Uitgever

Ir. Johan Verstrynge, afdelingshoofd

Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling
Ellipsgebouw
Koning Albert II-laan 35, bus 40
1030 BRUSSEL

Depotnummer: D/2011/3241/153

Website: www.vlaanderen.be/landbouw (rubriek “Documentatie / Publicaties”)

Versie : juni 2011

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze brochure werd door het Vlaams Gewest met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze brochure. De gebruiker van deze brochure ziet af van elke klacht tegen het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie.

In geen geval zal het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie.

De informatie uit deze uitgave mag worden overgenomen mits bronvermelding.

Contactpersonen van de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij voorlichtingsactiviteiten

(situatie op : 2 april 2012)

VLAAMSE OVERHEID

Departement Landbouw en Visserij

Ellipsgebouw – 6^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 40 – 1030 BRUSSEL

Jules VAN LIEFFERINGE
Secretaris-generaal

E-mail
jules.vanliefferinge@lv.vlaanderen.be

TELEFOON FAX
(02)552 77 03 (02)552 77 01

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

HOOFDBESTUUR

ALGEMENE LEIDING

ir. Johan VERSTRYNGE Afdelingshoofd	johan.verstrynge@lv.vlaanderen.be	(02)552 78 73	(02)552 78 71
--	--	---------------	---------------

COÖRDINATOR DIERLIJKE SECTOR

ir. Stijn WINDEY	stijn.windey@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 16	(02)552 78 71
------------------	--	---------------	---------------

COÖRDINATOR PLANTAARDIGE SECTOR EN GMO

ir. Els LAPAGE	els.lapage@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 07	(02)552 78 71
----------------	--	---------------	---------------

COÖRDINATOR VOORLICHTING, LANDBOUW- EN PLATTELAND

Geert ROMBOUTS	geert.rombouts@lv.vlaanderen.be	(02)552 78 83	(02)552 78 71
----------------	--	---------------	---------------

BUITENDIENSTEN

VLEESVEE

ir. Laurence HUBRECHT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 08	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

Walter WILLEMS VAC – Anna Bijns gebouw, 3 ^e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN	walter.willems@lv.vlaanderen.be	(03)224 92 76	(03)224 92 51
--	--	---------------	---------------

MELKVEE

ir. Ivan RYCKAERT VAC – Jacob van Maerlant – Koning Albert I-laan 1/2 , bus 101 – 8200 BRUGGE (SINT-MICHIELS)	ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be	(050)24 77 12	(050)24 76 91
--	--	---------------	---------------

Alfons ANTHONISSEN VAC – Anna Bijns gebouw, 3 ^e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN	alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be	(03)224 92 75	(03)224 92 51
--	--	---------------	---------------

VARKENS - KLEINVEE - PAARDEN

ir. Norbert VETTENBURG VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN	norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be	(016)66 61 22	(016)66 61 01
---	--	---------------	---------------

Achiel TYLLEMAN VAC – Jacob van Maerlant – Koning Albert I-laan 1/2 , bus 101 – 8200 BRUGGE (SINT-MICHIELS)	achiel.tylleman@lv.vlaanderen.be	(050)24 77 13	(050)24 76 91
--	--	---------------	---------------

Jan ESKENS VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	jan.eskens@lv.vlaanderen.be	(011)74 26 97	(011)74 26 99
---	--	---------------	---------------

STALLENBOUW EN DIERENWELZIJN

ir. Suzy VAN GANSBEKE Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 07	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

Tom VAN DEN BOGAERT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	tom.vandenbogaert@lv.vlaanderen.be	(09)272 22 84	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
VOEDERGEWASSEN		
ir. Pascal BRAEKMAN Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	(09)272 23 09	(09)272 23 01
Mathias ABTS VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN	(016)66 61 35	(016)66 61 01
FRUIT		
ir. Hilde MORREN VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	(011)74 26 81	(011)74 26 99
Francis FLUSU VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	(011)74 26 92	(011)74 26 99
François MEURRENS VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN	(016)66 61 23	(016)66 61 01
INDUSTRIËLE GEWASSEN		
ir. Annie DEMEYERE VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN	(016)66 61 21	(016)66 61 01
Eugeen HOFMANS VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN	(016)66 61 24	(016)66 61 01
Mathias ABTS VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN	(016)66 61 35	(016)66 61 01
SIERTEELT		
ir. Frans GOOSSENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	(09)272 23 15	(09)272 23 01
Yvan CNUDDÉ Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	(09)272 23 16	(09)272 23 01
GRANEN, EIWIT EN OLIEHOUDENDE GEWASSEN + BIOLOGISCHE LANDBOUW		
ir. Jean-Luc LAMONT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	(09)272 23 03	(09)272 23 01
Yvan LAMBRECHTS VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	(011)74 26 91	(011)74 26 99
GROENTEN ONDER GLAS EN GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERS GEBRUIK, WITLOOF EN CHAMPIGNONS		
ir. Marleen MERTENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	(09)272 23 02	(09)272 23 01
GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERWERKING		
ir. Bart DEBUSSCHE VAC – Jacob van Maerlant – Koning Albert I-laan 1/2 , bus 101 – 8200 BRUGGE (SINT-MICHIËLS)	(050)24 77 11	(050)24 76 91
ALGEMENE ONDERSTEUNING VOORLICHTING PLANTAARDIGE SECTOR		
Henkie RASSCHAERT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	(09)272 23 06	(09)272 23 01

Inhoud

Woord vooraf

1	Inleiding	1
2	Inkomensverschillen op melkveebedrijven en verklarende parameters	3
2.1	Basisgegevens	3
2.2	Boekhoudkundige definities	7
2.2.1	Definitie bedrijfstak melkvee	7
2.2.2	Berekening van het arbeidsinkomen	8
3	Arbeidsinkomen, kosten en opbrengsten van bedrijfstak melkvee	13
4	Verklaring van de inkomensverschillen	17
4.1	Beschrijving van de bedrijfseconomische parameters opgenomen in de analyse	17
4.2	Gebruikte methode tot het bepalen van de verklarende parameters van inkomensverschillen	21
5	Verband tussen verschillende kosten, opbrengsten, technisch-economische factoren en het arbeidsinkomen per liter	23
5.1	Correlatie tussen kosten en opbrengsten per liter	23
5.2	Bepalende kosten en opbrengsten voor het arbeidsinkomen per liter	23
5.2.1	Resultaten van de meervoudige regressieanalyse	23
5.2.2	Belang kosten en opbrengsten bij een verklaring van 95%	25
5.3	Bepalende technisch-economische kengetallen voor het arbeidsinkomen per liter	26
5.3.1	Resultaten van de meervoudige regressieanalyse	26
6	Verband tussen verschillende kosten, opbrengsten, technisch-economische factoren en het arbeidsinkomen per melkkoe	31
6.1	Verband tussen het arbeidsinkomen per koe en de samenstellende kosten en opbrengsten	31
6.1.1	Resultaten meervoudige lineaire regressie	31
6.1.2	Belang kosten en opbrengsten bij een verklaring van 95%	32
6.2	Verband tussen het arbeidsinkomen per koe en technisch-economische factoren	33
6.2.1	Resultaten van de meervoudige regressieanalyse	33

7	Bespreking van de belangrijkste samenstellende kosten en opbrengsten die de verschillen in arbeidsinkomen (per liter en per koe) verklaren	37
7.1	De vaste kost voor gronden en gebouwen	38
7.1.1	Definitie	38
7.1.2	De grondkost	38
7.1.3	De gebouwenkost	39
7.1.4	Beheersing van de vaste kost voor grond en gebouwen	39
7.2	De variabele kost voor verbruik van ruwvoerders en krachtvoerders.	43
7.2.1	Definitie	43
7.2.2	Elementen van een goede ruwvoederwinning	44
7.2.3	Krachtvoeder	50
7.3	Opbrengst uit verkoop van melk	51
7.3.1	Eiwit- en vetgehalte	51
7.3.2	De aan- of afwezigheid van strafpunten	54
7.3.3	Totale melkproductie en melkproductie per koe	56
7.3.4	Melkkwaliteit	56
7.3.5	De afnemer	60
7.4	Vaste kost voor werktuigen	60
7.5	Opbrengst uit omzet en aanwas	61
8	Besluit	67
9	Lijst van tabellen en figuren	69

Woord vooraf

De fluctuatie van de melkprijzen en daarmee samenhangend de inkomensvorming in de melkveehouderij nemen toe. Het jaar 2009, met de zeer lage melkprijzen, staat ons daarbij nog levendig voor de geest. De daarbij horende protesten waren een noodkreet van de sector.

Het inkomen in de melkveehouderij fluctueert natuurlijk van het ene jaar t.o.v. het andere. Dit wordt veroorzaakt door diverse factoren o.a. de stijging of daling van de melkprijs, veranderingen van de vleesprijzen, stijging van de diverse kosten (krachtvoeder, meststoffen, ...). Naast de fluctuatie van het inkomen van het ene op het andere jaar is het een blijvende vaststelling dat er een groot verschil is tussen het inkomen van gelijkaardige bedrijven.

Het is belangrijk voor de verschillende betrokkenen (in eerste plaats de melkveehouder, de voorlichter, de boekhouder,...) om de factoren te kennen die de verschillen tussen de bedrijven kunnen verklaren. In deze studie worden de verschillen in arbeidsinkomen benaderd vanuit twee invalshoeken. In de huidige quotumomstandigheden is en blijft het zeer belangrijk om een goed arbeidsinkomen te halen per geproduceerde liter. In het licht van de afschaffing van de melkquota in 2015, wordt het ook interessant om het arbeidsinkomen per melkkoe te analyseren.

Deze brochure werd tot stand gebracht door ir. I. Ryckaert, A. Anthonissen, experts voorlichters melkvee, van de afdeling Duurzame Landbouwonwikkeling. Dit was maar mogelijk door een goede samenwerking tussen de afdeling Duurzame Landbouwonwikkeling en de afdeling Monitoring en Studie. Ik wens de betrokkenen te bedanken voor de volgehouden inzet bij het schrijven van deze brochure, die van grote betekenis is voor de melkveehouders.

Ook Carine Van Eeckhoudt wens ik te bedanken voor de layout en eindafwerking van deze brochure.

Deze brochure is samengesteld op basis van informatie uit het boekhoudnet Landbouwmonitoringnetwerk (LMN) van de Afdeling Monitoring en Studie (AMS) van het departement Landbouw en Visserij. Dank aan het afdelingshoofd van AMS, en meer speciaal aan T. Coulier van deze afdeling, voor de berekening van de diverse technische en economische parameters gebaseerd op de individuele boekhoudkundige gegevens van de bedrijven.

Tot slot past zeker volgende bedenking. De cijfers zijn gebaseerd op de boekhoudingen van gespecialiseerde melkveebedrijven van het jaar 2008. De absolute gegevens kunnen dus niet zo maar getransponeerd worden naar 2011. Het zijn niet zozeer de absolute cijfers die van belang zijn maar wel de factoren die blijvend grote verschillen tussen bedrijven kunnen verklaren.

Ir. Johan Verstrynge
Afdelingshoofd
Afdeling Duurzame landbouwonwikkeling

1 Inleiding

De rendabiliteit van een melkveebedrijf, uitgedrukt in bedrijfsarbeidsinkomen, en derhalve zijn concurrentievermogen is het resultaat van het verschil tussen opbrengsten en kosten.

Het melkquotum werd door de Europese Unie ingesteld in 1984. De hoeveelheid melk op het eigen bedrijf is daardoor gelimiteerd. De mobiliteit inzake melkquota is de loop van die periode regelmatig gewijzigd. De laatste periode verloopt de mobiliteit terug soepel. De afschaffing van de melkquota in 2015 is voorzien. Daardoor wordt het ook interessant om een aantal zaken anders te bekijken.

In deze brochure worden de factoren bestudeerd die een invloed hebben op het arbeidsinkomen, enerzijds per 100 l en per koe. Onder het arbeidsinkomen van de tak melkveehouderij is in deze publicatie het inkomen dat gehaald wordt uit de combinatie van jongvee van melkvee, voedergewassen, en melkvee.

Het arbeidsinkomen wordt bekomen door het bruto-saldo te verminderen met de vaste kosten. Het bruto-saldo geeft aan wat er kan verdiend worden aan de productie van een bijkomende liter melk. Om het bruto-saldo per 100 liter melk te bekomen worden de bruto-opbrengsten (melkgeld, omzet en aanwas, premies, ...) verminderd met de variabele kosten verbonden met de bedrijfsuitbating (bijkomende voederkosten (= de aankoop van voedermiddelen), dierenarts en medicamenten, veekosten, meststoffen, zaai-zaad, fytoproducten, loonwerk, ...). Van dit bruto-saldo worden de vaste kosten (afschrijving gebouwen, intresten, pacht, ..) in mindering gebracht. De familiale arbeid wordt hierbij niet als kost gerekend.

Op basis van een eerder gepubliceerd rapport over inkomensverschillen op melkveebedrijven werden een aantal technisch-economische parameters geselecteerd, die bepalend konden zijn voor het arbeidsinkomen. Deze parameters worden verder in de brochure (hoofdstuk 7, blz. 37 en volgende) toegelicht. De invloed van deze parameters op het arbeidsinkomen wordt nagegaan.

Reeds verschillende jaren wordt er in diverse publicaties regelmatig gewezen op de zeer grote inkomensverschillen tussen structureel gelijkaardige melkveebedrijven. Deze inkomensverschillen zijn hoofdzakelijk het gevolg van verschillen in het door de bedrijfsleiders gevoerde management.

De melkveehouder is zich niet altijd bewust van de gevolgen van een aantal keuzes die hij maakt op zijn bedrijf. Een melkveehouder die streeft naar koeien met een hoge levensproductie, zal het vervangingsbeleid dat hij voert, eerder gericht zijn op het langer aanhouden van zijn dieren. Deze keuze zal resulteren in lagere vervangingskosten. Indien hij tevens de ruimte tot gebruikskruising zinvol invult, zal dit leiden tot lagere vleesverliezen of hogere opbrengsten via omzet en aanwas.

Er zijn dus heel wat parameters die het arbeidsinkomen beïnvloeden. De impact van enkele van deze parameters op het arbeidsinkomen werd reeds door de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling, sector Melkvee in sommige vorige brochures beschreven:

1. Het vervangingsbeleid bij melkvee en zijn economische impact;
2. Het arbeidsinkomen op het melkveebedrijf in functie van het bruto-saldo per 100 liter melk;
3. De impact van 'melkproductie per koe' op het arbeidsinkomen.

In het eerste deel van deze brochure worden via een statistische analyse de inkomensverschillen op melkveebedrijven aangetoond en de meest verklarende parameters bepaald. In een tweede deel (vanaf hoofdstuk7) wordt dieper ingegaan op deze parameters.

ir. I. Ryckaert
A. Anthonissen

ir. T. Coulier

Layout, eindafwerking en contactpersoon bestelling van brochures:

Carine Van Eeckhoudt

Vlaamse overheid

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Tel. 02/552 79 01

Fax 02/552 78 71

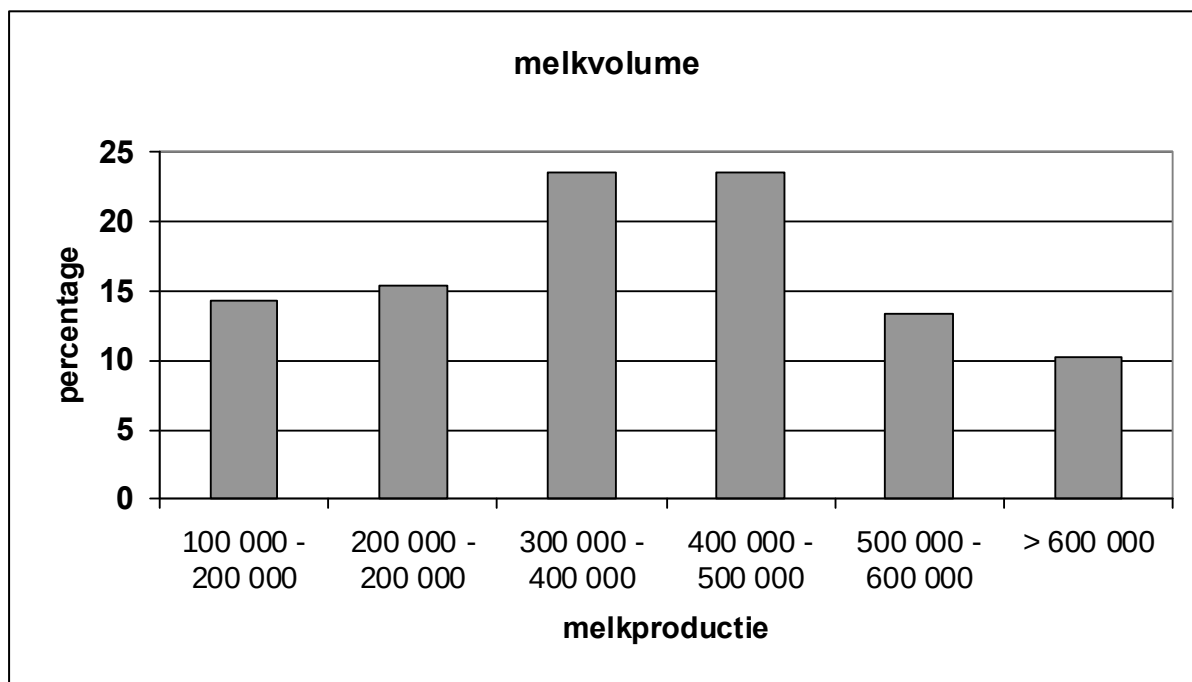
E-mail carine.vaneeckhoudt@lv.vlaanderen.be

2 **Inkomensverschillen op melkveebedrijven en verklarende parameters**

In dit deel worden enerzijds de verschillen in rendabiliteit van melkveebedrijven aangetoond en wordt anderzijds gezocht naar parameters die oorzaak zijn van deze verschillen.

2.1 **Basisgegevens**

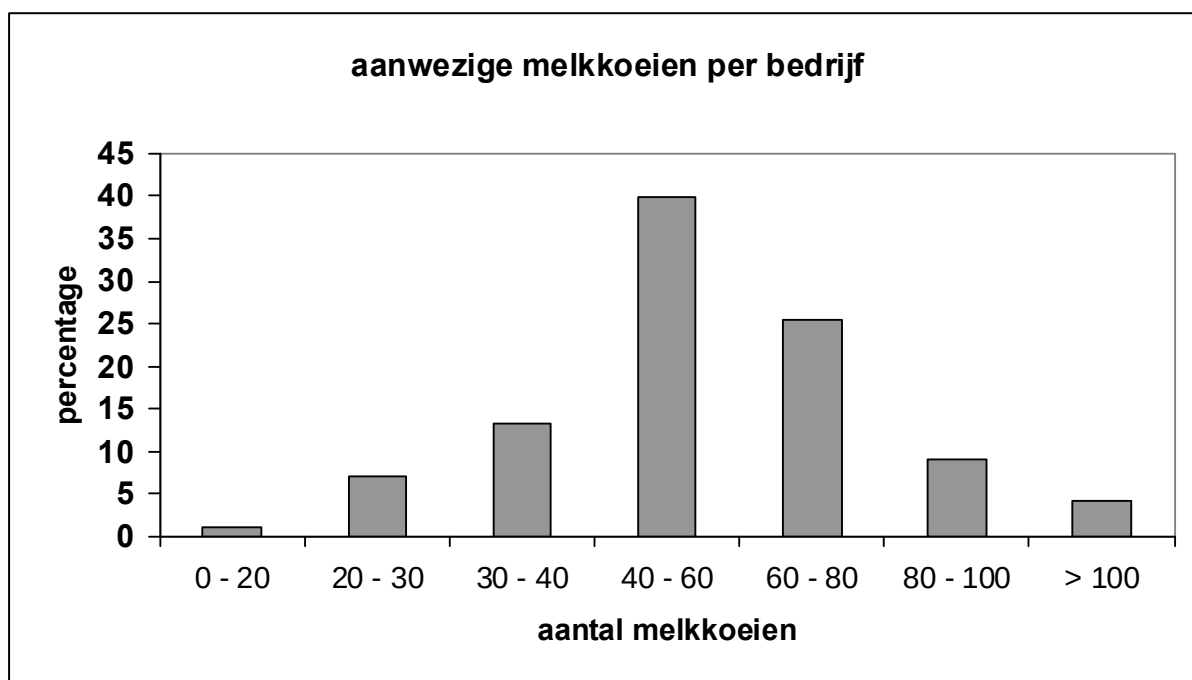
Voor deze studie is gebruik gemaakt van de bedrijfseconomische gegevens van 98 gespecialiseerde Vlaamse melkveebedrijven. Het betreft alle bedrijven uit het LMN - boekhoudnet van Afdeling Monitoring en studie (AMS) van het Departement Landbouw en Visserij. Er werd enkel rekening gehouden met de resultaten van de bedrijfstakingen melkvee, voedergewassen en jongvee van melkvee. De cijfers zijn gebaseerd op de boekhoudingen van boekjaar 2008. In het algemeen wordt dit jaar gekenmerkt door behoorlijk hoge melkprijzen, maar ook hoge voederkosten. Daardoor is het arbeidsinkomen eerder matig.



Figuur 1 Procentuele verdeling van de bedrijven in functie van de hoeveelheid geproduceerde melk

De bedrijven hebben een gemiddeld quotum van 390.623 liter, dat ze vol melken met een gemiddelde veebezetting van 57,42 melkkoeien.

In figuur 2 wordt de procentuele verdeling van het aantal koeien per bedrijf weergegeven. Logisch is ook hier een grote diversiteit waar te nemen.



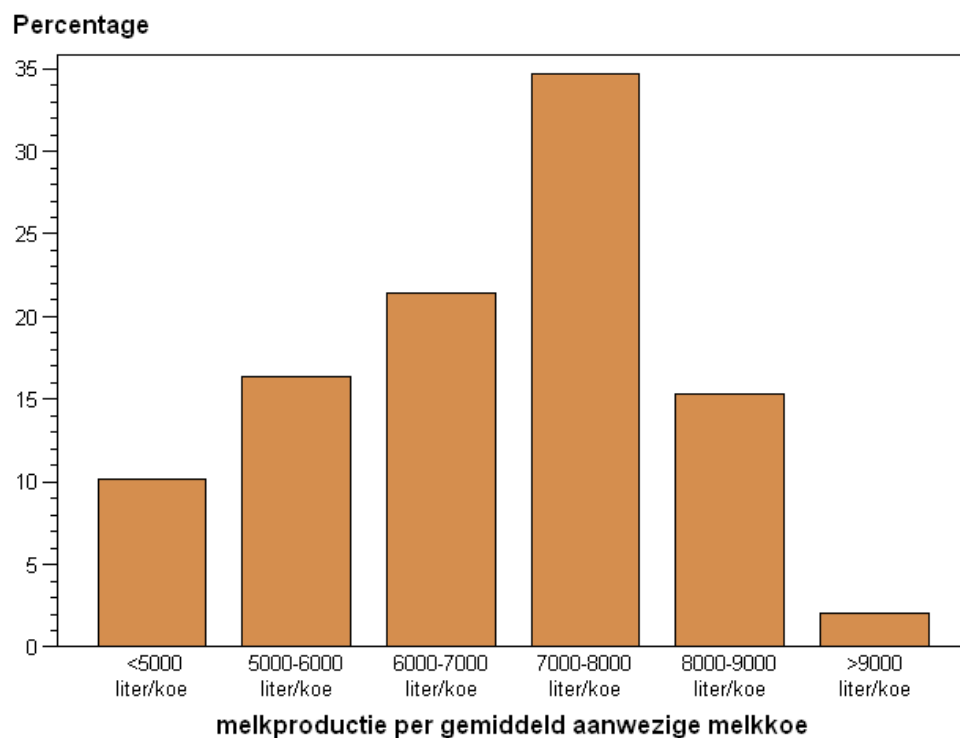
Figuur 2 Procentuele verdeling van de bedrijven in functie van het aantal melkkoeien per bedrijf

Tabel 1 Typering van de melkveebedrijven in de steekproef

Kengetal	Gemiddelde	Standaardafwijking
Aantal melkkoeien	57,42	23,33
Aantal stuks jongvee	46,97	26,89
Melkquotum levering (l)	386.563	161.736
Melkquotum totaal (l)	390.623	162.918
Melkproductie (l)	394.016	179.736
Melkproductie per koe (l)	6.838	1.336
Benutting quotum	1,00	0,13
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	39,22	17,86
Oppervlakte voederteelten/koe	0,73	0,19
Kalvingsindex ¹	0,92	0,16

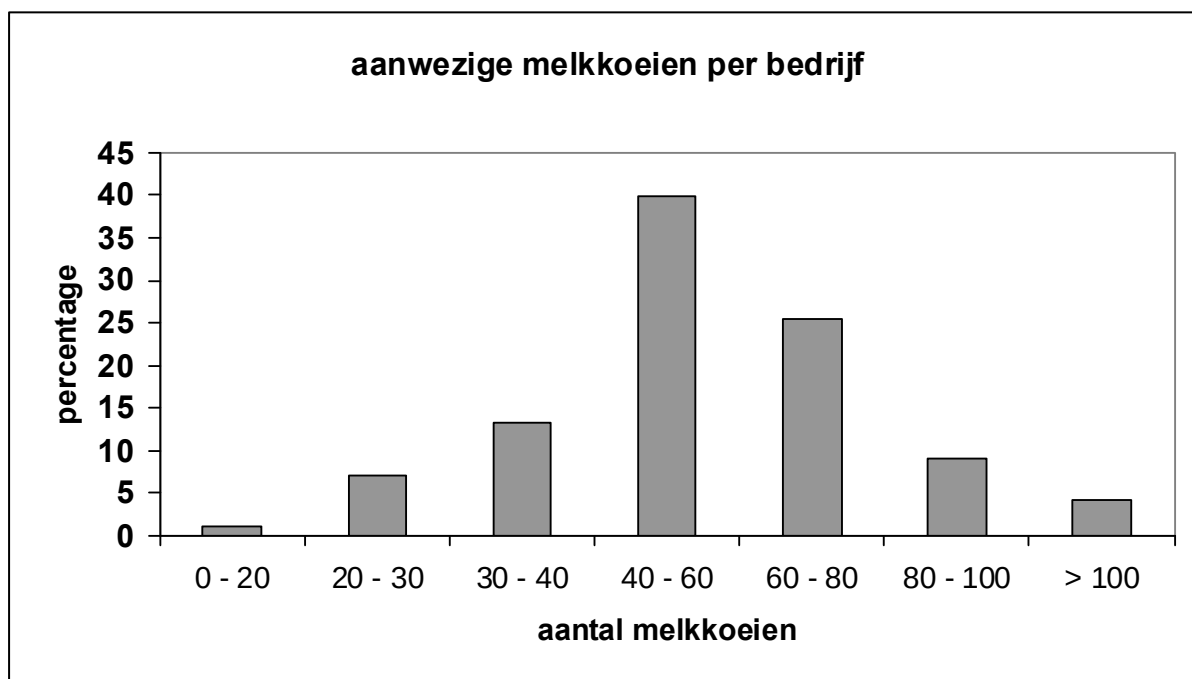
Er zijn grote verschillen tussen de bedrijven in melkproductie per koe, melkproductie per hectare voederteelten en aantal stuks jongvee per melkkoe. Deze verdelingen worden weergegeven van figuur 1 tot figuur 6. Deze verschillen tussen bedrijven blijken ook uit de grote standaardafwijking, dit is een maat voor de variatie van de gegevens rond het gemiddelde. Dit betekent, zuiver theoretisch, dat 68% van de waarden zich bevinden tussen het gemiddelde min een standaardafwijking en het gemiddelde plus een standaardafwijking.

¹ Aantal levend geboren kalveren uit melkkoeien en jongvee van melkvee per jaar, gedeeld door het gemiddeld aantal aanwezige melkkoeien.

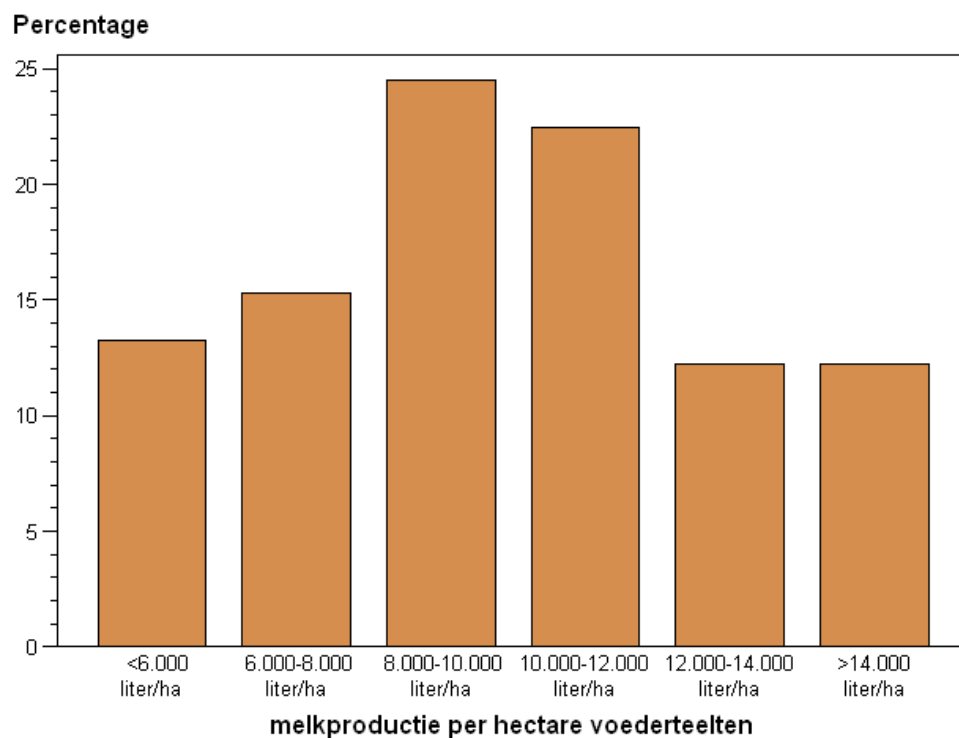


Figuur 3 Verdeling van de bedrijven in de steekproef volgens hun gemiddelde melkproductie per koe

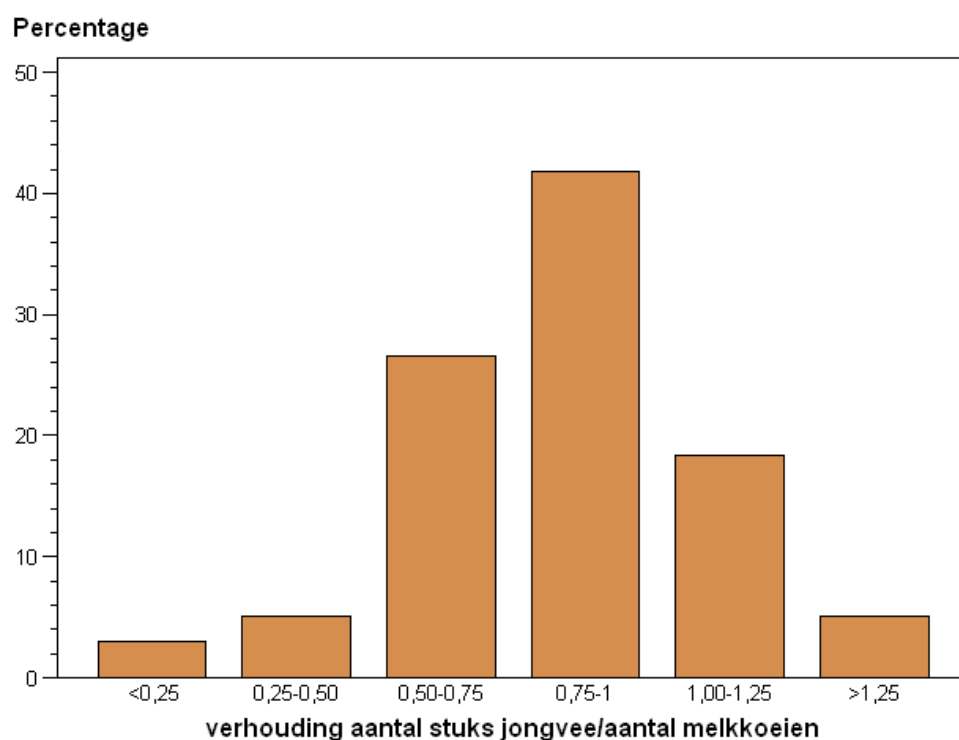
In figuur 4 wordt de procentuele verdeling weergegeven van de oppervlakte cultuurgrond. Het gemiddelde bedraagt 39,22 ha.



Figuur 4 Procentuele verdeling van de bedrijven in functie van het aantal ha cultuurgrond

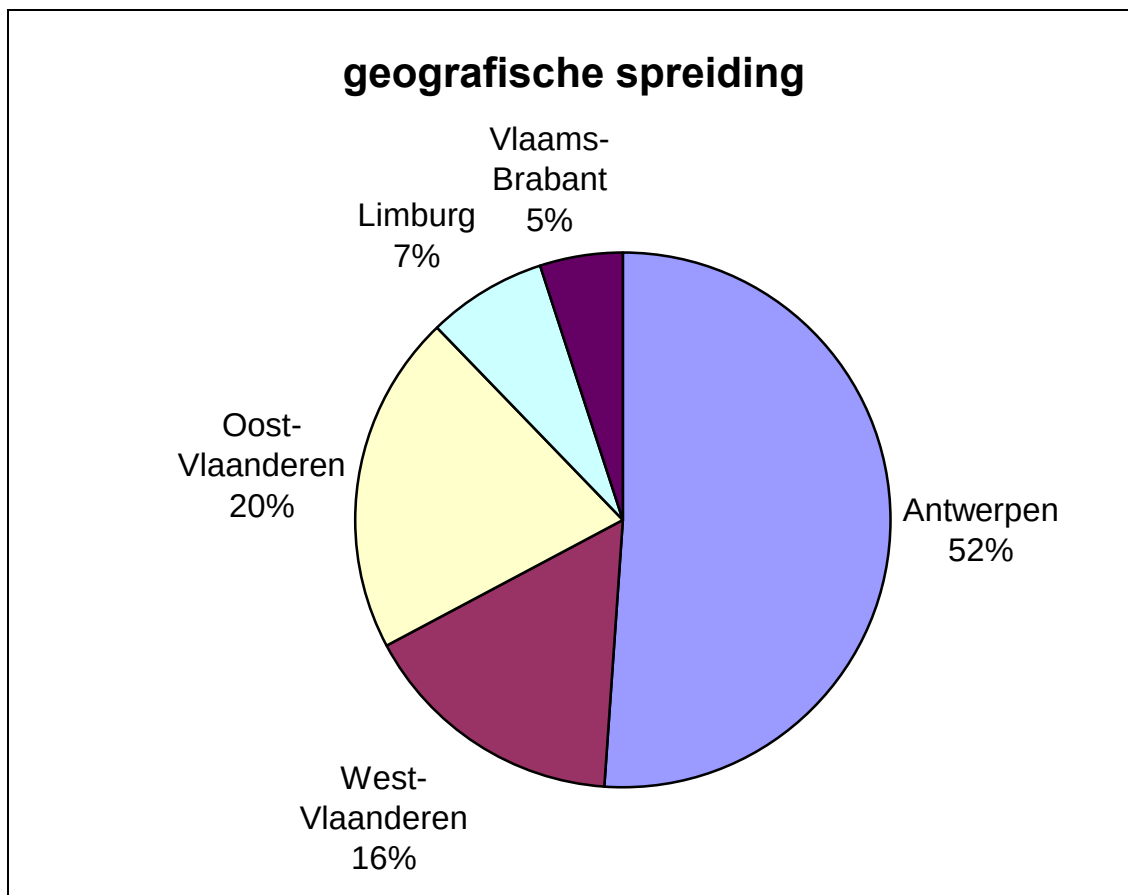


Figuur 5 Verdeling van de bedrijven in de steekproef volgens hun gemiddelde melkproductie per ha voederteelten



Figuur 6 Verdeling van de bedrijven in de steekproef volgens hun verhouding jongvee/melkvee

De geografische verdeling van de bedrijven wordt in figuur 7 voorgesteld. Het grootste aantal van de bedrijven, 52 %, is in de provincie Antwerpen gelegen. De rest is verdeeld over de vier overige Vlaamse provincies.



Figuur 7 De geografische spreiding van de deelnemende melkveebedrijven

2.2 Boekhoudkundige definities

De diverse opbrengsten en kosten van een melkveebedrijf kunnen op verschillende wijzen gegroepeerd worden in het kader van de berekening van de rendabiliteit van het bedrijf. Boekhoudkantoren hebben terzake elk een eigen filosofie. Vergelijkingen van boekhoudkundige resultaten van bedrijven met verschillende boekhoudsystemen zijn moeilijk en vaak onmogelijk. Om de lezer de mogelijkheid te geven duidelijke en terechte conclusies te trekken, wordt hierna het voor deze brochure gevolgde boekhoudsysteem en de definities verder toegelicht.

2.2.1 Definitie bedrijfstak melkvee

Op een bedrijf komen normaal verschillende bedrijfstakken voor. Als we specifiek de bedrijfstak melkvee willen vergelijken moet dit eerst gedefinieerd worden. De bedrijfstak melkvee wordt gedefinieerd als alle activiteiten op het landbouwbedrijf, die bijdragen tot de productie van het eindproduct melk, samen met de daaraan

gekoppelde opbrengsten zoals verkoop van nuchtere stierenkalveren en van reforme koeien. De opbrengsten uit toeslagrechten en agromilieumaatregelen worden apart vermeld.

Concreet bevat de bedrijfstak melkvee dus mannelijk en vrouwelijk jongvee van melkvee, melkkoeien en reforme koeien. De ruwvoederkosten worden berekend op basis van de resultaten van de bedrijfstakken ruwvoerders en inventarisverschillen. Op die manier zijn alle factoren in rekening gebracht die tot de productie van het hoofdproduct melk bijdragen.

2.2.2 Berekening van het arbeidsinkomen

Alle kosten en opbrengsten die worden weergegeven in deze brochure zijn effectief toegewezen aan het melkvee. Wanneer een bedrijf naast melkvee ook andere activiteiten heeft worden de kosten die voor zowel melkvee als de andere activiteit gebeurd zijn, zo accuraat mogelijk verdeeld. Deze verdeling gebeurt door de deskundige- boekhouder, in samenspraak met de individuele landbouwers.

Het arbeidsinkomen geeft de vergoeding weer die het landbouwbedrijf ontvangt voor de geleverde arbeid. In deze publicatie berekenen we eigenlijk het familiaal arbeidsinkomen, dat op melkveebedrijven weinig afwijkt van het arbeidsinkomen. Bij het familiaal arbeidsinkomen worden de gemaakte kosten voor betaalde arbeid ook meegerekend, waardoor dit arbeidsinkomen de vergoeding weergeeft, die de landbouwer en zijn gezin ontvangen voor de geleverde arbeid door het gezin. De indeling van de kosten en opbrengsten die het arbeidsinkomen samenstellen worden schematisch weergegeven in tabel .

Tabel 2 Samenstelling arbeidsinkomen bedrijfstak melkvee

Categorie kost of opbrengst		Omschrijving
Opbrengsten	Verkoop melk	De ontvangen prijs uit de verkoop van melk. Posten op melkerijfactuur die meegerekend zijn in deze prijs zijn de prijs voor vet, prijs voor eiwit, de negatieve grondstofprijs, en de kwantumtoeslag.

Variabele kosten	Omzet en aanwas	De som van - Verkoop en noodslacht van melkkoeien en reforme koeien (+) - Aankoop van melkkoeien (-) - Aankoop van jongvee (-) - Verkoop van (nuchtere) kalveren (+) De waardering van het jongvee bij de overgang naar melkkoe gebeurt op basis van waarderingstabellen per ras. Gezien deze waardering een kost is voor het melkvee, en een identieke opbrengst voor het jongvee, worden deze overgangen niet meegerekend in de omzet en aanwas.
	Overige	Overige dierlijke producten en diverse opbrengsten (zoals verhuur dieren, werk voor derden, ...). Daarnaast worden ook IKM-premie en kwaliteitstoelagen bij de melk hierbij gerekend.
	Eigen ruwvoeder	Alle toegerekende kosten en opbrengsten, met uitzondering van de premies, aan de bedrijfstakken ruwvoeder op het bedrijf. (zie tabel 3).
	Aangekocht ruwvoeder	Kosten voor aangekocht ruwvoeder en krachtvoederachtigen zoals bierdraf, bietenkoppen, aardappelpuree, ...
	Krachtvoederverbruik	Kosten voor aangekocht krachtvoeder, inclusief mineralen en eiwitcorrector.
	Verbruik plantaardige nevenproducten	Kosten voor aangekocht ruwvoeder en krachtvoederachtigen zoals bierdraf, bietenkoppen, aardappelpuree, aardappelafval, pulp, ... Deze post bevat ook andere plantaardige nevenproducten zoals stro en hooi.
	Diverse kosten aan vee	Onderhoudsproducten, producten voor vee (geen geneesmiddelen), huur dieren, dekgelden, melkcontrole, kadaverophaling, fokverenigingskosten, verzekering dieren, mestontleding, ...
	Werk door derden	Bevat transportkosten voor melk en huur van werktuigen. De kost voor bv hakselen en loonwerk voor ruwvoerders zit in de ruwvoederkost.
	Energie	Verbruik van energie voor klimaatregeling, werktuigen en installaties.

	Overige variabele kosten	Verkoopkosten, diergeneeskundige zorgen, mestafzet, bestrijdingsmiddelen en andere materialen
Vaste kosten	Werktuigkosten	Kosten voor afschrijvingen, fictieve intresten, en onderhoud van de werktuigen.
	Grond en gebouwen	Kosten voor afschrijvingen, fictieve intresten en van gebouwen en quota, onderhoud van gebouwen, pacht en fictieve pacht van gronden
	Overige vaste kosten	Algemene onkosten zoals abonnementen en verzekeringen, en loonkosten van eventuele betaalde arbeidskrachten
Arbeidsinkomen exclusief premies		Opbrengsten - Vaste kosten - Variabele kosten
Premies		Alle premies die op het bedrijf zijn ontvangen, zonder zoogkoeienpremie.
Arbeidsinkomen inclusief premies		Arbeidsinkomen exclusief premies + premies

De premies (toeslagrechten,...) zijn ontkoppeld en daardoor niet langer strikt gekoppeld aan de melk- of ruwvoederproductie. Evenwel kunnen ze op deze gespecialiseerde melkveebedrijven toch niet los gezien worden van de activiteit. Om een realistische weergave van het arbeidsinkomen te bekomen, zijn alle premies als aparte post samengeteld, met uitzondering van de zoogkoeienpremie. Op enkele bedrijven zijn immers een aantal zoogkoeien aanwezig.

De kosten voor ruwvoederwinning vormen een belangrijke post op het melkveebedrijf. De kost voor de eigen ruwvoerders is samengesteld uit: alle variabele en vaste kosten (exclusief het fictief loon), verminderd met eventuele opbrengsten uit de verkoop van de gewassen en inventarisverschillen. Wanneer toeslagrechten op de ruwvoerders (bv. deegrijpe maïs, weiden,...) geactiveerd waren, worden de ontvangen premies niet als opbrengst voor de ruwvoerders verrekend. Deze premies worden, zoals eerder aangegeven, afzonderlijk verrekend. De berekening van de ruwvoederkost wordt in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3 Samenstelling kost eigen ruwvoeder

Categorie kost of opbrengst	
Variabele kosten	Zaaigoed
	Meststoffen
	Gewasbescherming
	Loonwerk
	Energie
Vaste kosten	Intrest omlopend kapitaal
	Pacht en fictieve pacht
	Afschrijvingen en fictieve intresten materieel
Opbrengsten	Inventarisverschillen ruwvoeder
	Verkoop ruwvoerders aan derden
Ruwvoederkost	$\text{Vaste kosten} + \text{Variabele kosten} - \text{Opbrengsten}$

De tabel 4 toont een overzicht en de samenstelling van alle kostensoorten.

Tabel 4 Overzicht en samenstelling van alle kostensoorten

1 Ruwvoederkosten ▶	1.1 Eigen ruwvoederkost ▶	1.1.1 Totale teeltkosten ▶	1.1.1.1 Zaaigoed
			1.1.1.2 Meststoffen
			1.1.1.2 Gewasbescherming
			1.1.1.3 Loonwerk
			1.1.1.4 Energie
		▶ 1.1.2 Omlopend kapitaal	
		▶ 1.1.3 Huur en pacht	
		▶ 1.1.4 Afschrijv. en intrest. materiaal	
2 Krachtvoederkosten ▶	1.2 Aankoop ruwvoerders en inventarisverschillen		
	2.1 Krachtvoederkosten jongvee		
▶	2.2 Krachtvoederkosten melkvee		
3 Vaste kosten ▶	3.1 Mechanisatiekosten ▶	3.1.1 Machinekosten	
		3.1.2 Tractorkosten	
	3.2 Gebouwenkosten		
4 Veekosten			
5 Algemene kosten			

3 **Arbeidsinkomen, kosten en opbrengsten van bedrijfstak melkvee**

Het gemiddelde arbeidsinkomen van bedrijfstak melkvee bedraagt in deze steekproef 8,50 euro per 100 liter, of 33.496 euro per bedrijf. Door de definities van de bedrijfstak melkvee (melkvee + reforme koeien + jongvee) en de definitie van de ruwvoederkost (werkelijk gerealiseerde kostprijs) is dit arbeidsinkomen het gecombineerde arbeidsinkomen van het volledige melkproductiesysteem.

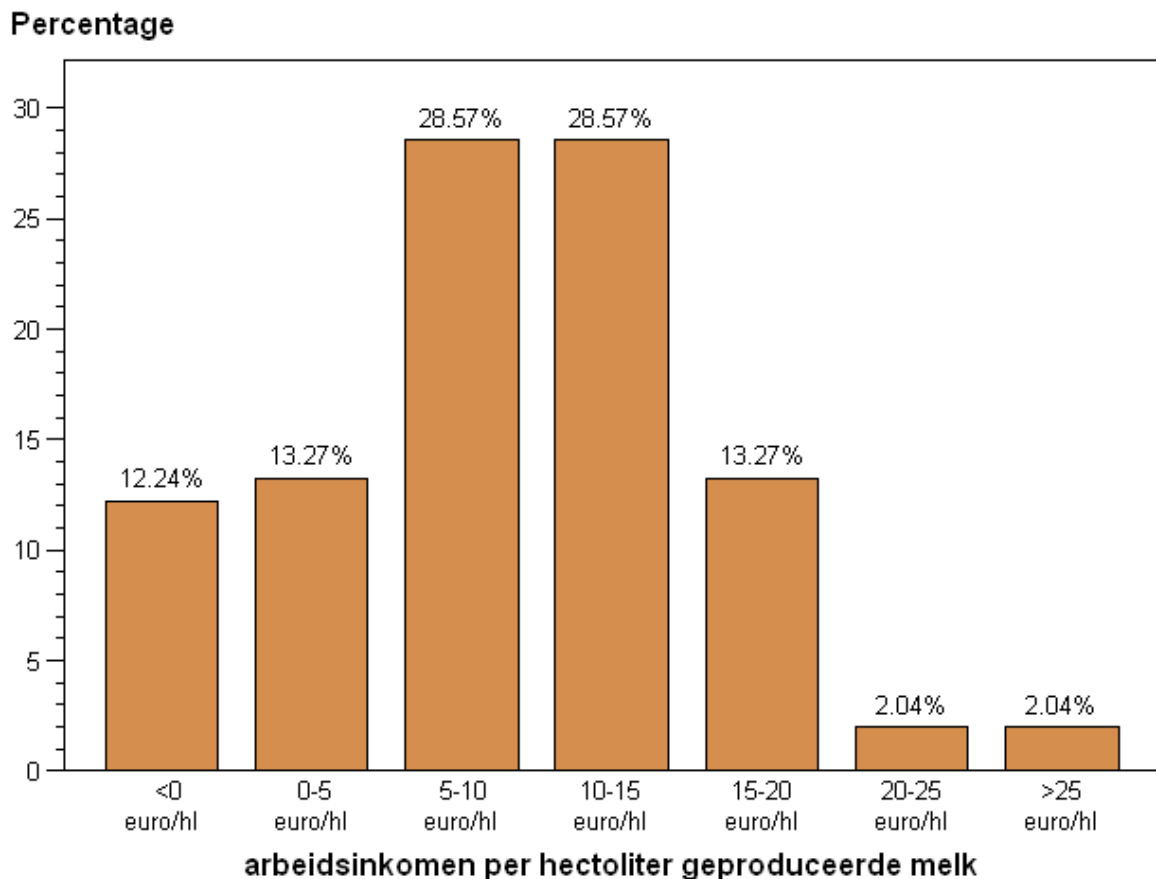
De grootste kosten blijken de voederkosten en de kosten voor grond en gebouwen. De gemiddelde variabele kost voor de productie van 100 liter melk is 22,04 euro, de gemiddelde vaste kost is 12,82 euro. Als we van deze kost nog de omzet en aanwas van de veestapel aftrekken, en de overige opbrengsten, kunnen we stellen dat de productie van 100 liter melk voor de bedrijven in de steekproef gemiddeld 29,87 euro kost, zonder rekening te houden met de verloning voor het werk van de landbouwer en zijn gezinsleden.

**Tabel 5 Gemiddelde waarde en standaardafwijking van
bedrijfseconomische kenmerken op melkveebedrijven (uitgedrukt
in euro per 100 liter geproduceerde melk), boekjaar 2008**

Parameter kost of opbrengst (euro/100 l)	Gemiddelde	Standaardafwijking
Variabele kosten		
Eigen ruwvoeder	9,41	3,67
Aangekocht ruwvoeder	0,52	2,23
Krachtvoerdersverbruik	6,72	2,05
Verbruik plantaardige nevenproducten	1,05	0,82
Diverse kosten aan vee	1,19	0,55
Werk door derden	0,42	0,40
Energie	1,25	0,51
Overige variabele kosten	1,48	0,62
Totale variabele kosten	22,06	4,91
Vaste kosten		
Werktuigkosten	1,20	0,78
Grond en gebouwen	10,93	4,61
Overige vaste kosten	0,69	0,45
Opbrengsten		
Omzet en aanwas	4,25	2,64
Verkoop melk	32,69	0,43
Overige	0,74	1,77
Totale opbrengsten	37,68	2,66
Arbeidsinkomen exclusief premies	2,81	7,70
Premies (exclusief zoogkoeienpremies)	5,69	1,79
Arbeidsinkomen inclusief premies	8,50	8,06

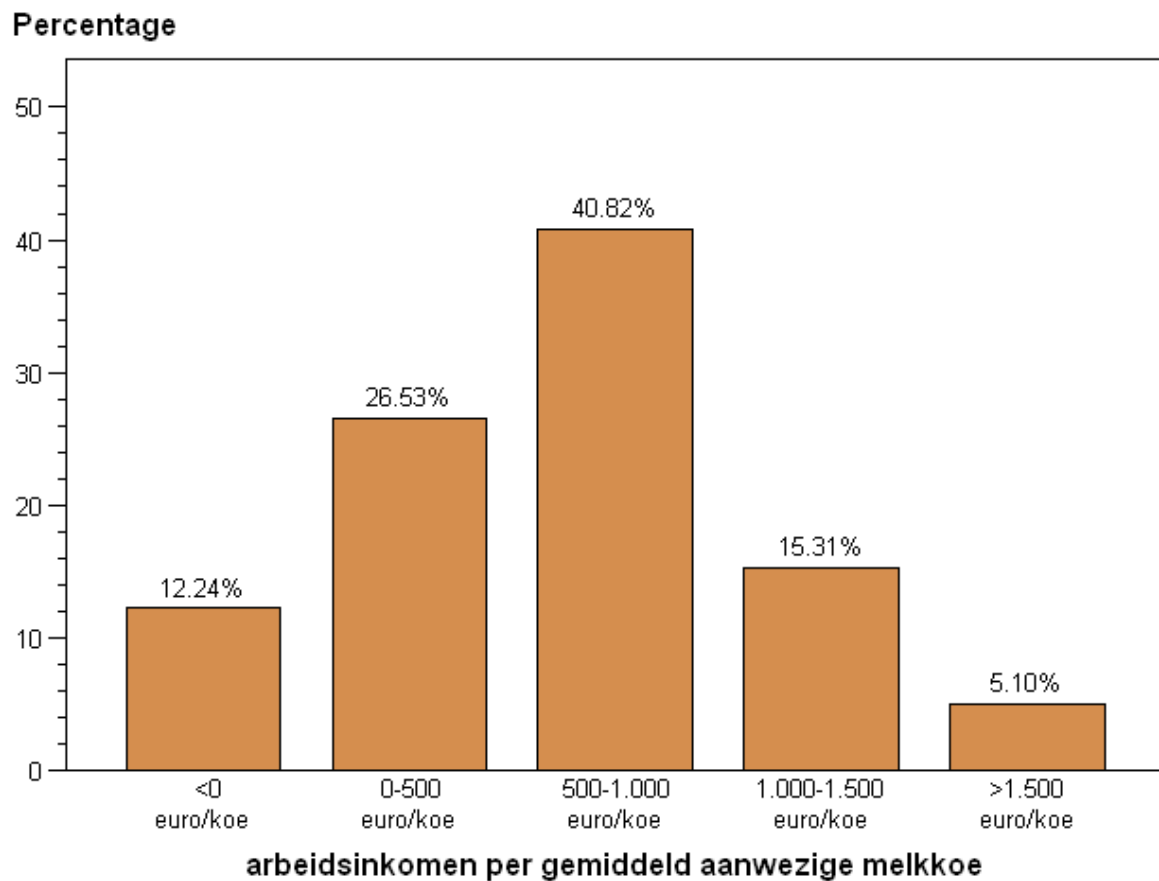
Definitie posten: zie tabel 2 samenstelling arbeidsinkomen bedrijfstak melkvee

De spreiding in het arbeidsinkomen is groot. Gemiddeld behalen de bedrijven een arbeidsinkomen van 8,50 euro per 100 liter, maar de standaardafwijking bedraagt 8,06 euro per 100 liter. Theoretisch betekent dit, dat 68% van de bedrijven een arbeidsinkomen tussen de 0,44 en de 16,56 euro per 100 liter hebben. In werkelijkheid is dit in deze steekproef 72%.



Figuur 8 Verdeling van het arbeidsinkomen per 100 liter melk

De gemiddelde productie per koe bedraagt 6 838 liter. De spreiding van het arbeidsinkomen, per gemiddeld aanwezige melkkoe, geeft een gelijkaardig beeld. Ook hier is een zeer grote variatie merkbaar. Er zijn meer dan 12 % bedrijven die een negatief arbeidsinkomen halen per melkkoe, de beste bedrijven halen een arbeidsinkomen van meer dan 1 500 €/melkkoe.



Figuur 9 **Verdeling van het arbeidsinkomen per gemiddeld aanwezige melkkoe**

4 Verklaring van de inkomensverschillen

4.1 Beschrijving (definitie, gemiddelde, standaardafwijking) van de bedrijfseconomische parameters opgenomen in de analyse

In de volgende tabellen worden alle bedrijfseconomische parameters die in de analyse voor 'arbeidsinkomen per 100 liter' en 'arbeidsinkomen per melkkoe' werden opgenomen, weergegeven. Om het belang en de grootteorde te duiden worden met hun gemiddelde waarde en standaardafwijking voor alle 98 melkveebedrijven weergegeven.

In tabel 6 worden de kengetallen die eerder technisch van aard zijn (bijvoorbeeld: krachtvoerdersverbruik, vervangingspercentage,...) samengebracht. Hun juiste definitie wordt ook weergegeven.

Tabel 6 Gemiddelde waarde en standaardafwijking van de technisch-economische kenmerken bedrijfstak melkvee, boekjaar 2008

Kengetal	Gemiddelde	Standaardafwijking
Aantal melkkoeien	57,42	23,33
Aantal stuks jongvee	46,97	26,89
Verhouding melkvee/jongvee	1,27	0,37
Melkproductie per koe (l)	6 838	1 336
Ruwvoedermelkproductie per koe (l)	3 841	1 308
Aandeel ruwvoedermelk (%)	56,35	16,92
Krachtvoederverbruik melkkoeien per liter melk (g/l)	205	80
Krachtvoederverbruik per melkkoe (kg)	1 408	598
Ruwvoederverbruik per melkkoe (kg)	11 614	4 315
Krachtvoederverbruik per stuks jongvee (kg)	160	159
Ruwvoederverbruik per stuks jongvee (kg)	5 362	3 696
Krachtvoederprijs (euro/ton)	279	42
% eiwit	3,49	0,11
% botervet	4,34	0,19
% wintermelk	51,97	3,17
Melkprijs (euro/100 l)	32,69	1,77
Benutting melkquotum (%)	100,47	13,77
Leeftijd eerste kalving (maanden)	28	3
Opfokkost overgebrachte vaarzen	1 697	497
Areaal cultuurgrond per koe (ha)	0,70	0,20
Totaal areaal voederteelten per koe (ha)	0,73	0,19
Pachtprijs (euro/ha)	226,35	95,66
Prijs per verkocht nuchter kalf (euro)	151,21	65,33
Prijs per verkochte melkkoe (euro)	654,32	162,00
Tussenkaltijd (dagen)	429	55
Vervangingspercentage (%)	31,17	10,20
Kalvingsindex	0,92	0,16

De verschillende boekhoudsystemen gebruiken verschillende definities. Om de invloed van een aantal kenmerken goed te kunnen inschatten is het belangrijk de juiste definitie en draagwijdte van een parameter te kennen. Hieronder worden dan ook de verschillende definities weergegeven.

Definities:

1. Aantal melkkoeien: het gemiddeld aantal aanwezige melkkoeien en reforme melkkoeien op het bedrijf gedurende het boekjaar. Eén melkkoe die 365 dagen aanwezig is op het bedrijf telt voor 1 koe.
2. Aantal stuks jongvee: het gemiddeld aantal aanwezige stuks mannelijk en vrouwelijk jongvee op het bedrijf gedurende het boekjaar. 1 vaars die 365 dagen aanwezig is op het bedrijf telt als 1 stuk jongvee, 1 kalf dat na 14 dagen verkocht wordt telt als '14 / 365 stuk jongvee'.

3. Verhouding melkvee/jongvee: de verhouding tussen het aantal melkkoeien (1) en het aantal stuks jongvee (2).
4. Melkproductie per koe: totale melkproductie op het bedrijf (in liter), gedeeld door het aantal melkkoeien (1).
5. Ruwvoedermelkproductie per koe: totale melkproductie op het bedrijf (in liter), verminderd met de totale krachtvoedergift aan melkkoeien en reforme koeien, uitgaande van een melkproductie van 442 liter/VEM, en een gemiddeld aantal voedereenheden melk (VEM) van 940 VEM/kg krachtvoeder, gedeeld door het aantal melkkoeien (1).
6. Aandeel ruwvoedermelk: het aandeel van de ruwvoedermelkproductie per koe (5) in de totale melkproductie per koe (4).
7. Krachtvoederverbruik melkkoeien per liter melk: de totale hoeveelheid krachtvoerders (in g) vervoerd aan de melkkoeien en reforme koeien, gedeeld door de totale melkproductie (in l).
8. Krachtvoederverbruik per melkkoe (kg): totale hoeveelheid krachtvoerders (in kg) vervoerd aan de melkkoeien, gedeeld door het aantal melkkoeien (1).
9. Ruwvoederverbruik per melkkoe (kg): totale hoeveelheid ruwvoerders (in kg) vervoerd aan de melkkoeien, gedeeld door het aantal melkkoeien (1).
10. Krachtvoederverbruik per stuk jongvee (kg): totale hoeveelheid krachtvoerders (in kg) vervoerd aan het jongvee, gedeeld door het aantal stuks jongvee (2).
11. Ruwvoederverbruik per stuk jongvee (kg): totale hoeveelheid ruwvoerders (in kg) vervoerd aan het jongvee, gedeeld door het aantal stuks jongvee (2).
12. Krachtvoederprijs (euro/ton): de betaalde prijs voor de verbruikte krachtvoerders.
13. % eiwit: het gewogen jaargemiddelde van het eiwitgehalte van de leveringen aan de melkerij.
14. % botervet: het gewogen jaargemiddelde van het vetgehalte van de leveringen aan de melkerij.
15. % wintermelk: het volume melk geproduceerd van 1 oktober tot en met 31 maart, gedeeld door het totale geproduceerde volume.
16. Melkprijs (euro/hl): de ontvangen basisprijs voor de melk geleverd aan de melkerij of verkocht via andere kanalen.
17. Leeftijd eerste kalving (maanden): de leeftijd van de vaarzen in maanden bij hun eerste kalving.
18. Opfokkost overgebrachte vaarzen: de totale kosten (vaste en variabele, geen fictief loon) voor de bedrijfstak jongvee, verminderd met de opbrengsten van verkoop van nuchtere kalveren en eventuele vaarzen, gedeeld door het aantal vaarzen overgegaan van jongvee naar melkvee.
19. Areaal cultuurgrond per koe (ha): de totale oppervlakte cultuurgrond die het bedrijf ter beschikking heeft, gedeeld door het aantal melkkoeien (1)
20. Totaal areaal voederteelten per koe (ha): de totale oppervlakte geteelde voedergewassen, met inbegrip van voorteelten die vervoerd worden, gedeeld door het aantal melkkoeien (1)

21. Pachtprijs (euro/ha): de gemiddelde pachtprijs per hectare op het bedrijf. Voor gronden in eigendom wordt een fictieve pacht gerekend.
22. Prijs per verkocht nuchter kalf (euro): de gemiddelde prijs, ontvangen voor verkochte nuchtere kalveren.
23. Prijs per verkochte melkkoe (euro): de gemiddelde prijs, ontvangen voor de verkoop van melkkoeien en reforme koeien.
24. Tussenkalftijd (dagen): het gemiddeld aantal dagen dat verstreken is sedert de vorige kalving van een koe die eerder reeds kalfde, voor elke kalving in 2008.
25. Vervangingspercentage (%): het aantal verkochte of gestorven melkkoeien en reforme koeien (M_v), plus het aantal aangekochte melkkoeien (M_a), plus het aantal overgangen van jongvee naar melkkoeien (O_{jv-m}), gedeeld door 2 maal het aantal melkkoeien (M_n)
- $$\text{vervangingspercentage} = \frac{M_v + M_a + O_{jv-m}}{2 M_n}$$
26. Kalvingsindex: Het aantal levend geboren kalveren uit melkkoeien en jongvee van melkvee, gedeeld door het gemiddeld aantal aanwezige melkkoeien.

Tabel 7 Gemiddelde waarde en standaardafwijking van het arbeidsinkomen op melkveebedrijven (uitgedrukt in euro per gemiddeld aanwezige melkkoe), boekjaar 2008

Parameter kost of opbrengst	Gemiddelde	Standaardafwijking
Variabele kosten		
Eigen ruwvoeder	-628	233
Aangekocht ruwvoeder	-31	111
Krachtvoerdersverbruik	-459	162
Verbruik plantaardige nevenproducten	-75	62
Diverse kosten aan vee	-84	46
Werk door derden	-29	27
Energie	-84	33
Overige variabele kosten	-102	48
Vaste kosten		
Werktuigkosten	-81	53
Grond en gebouwen	-747	348
Overige vaste kosten	-45	26
Opbrengsten		
Omzet en aanwas	274	135
Aankoop jongvee	-31	61
Verkoop jongvee	132	119
Aankoop melkvee	-39	98
Verkoop melkvee en reforme koeien	173	93
inventarisverschillen	38	171
Verkoop melk	2242	479
Overige	52	33
Arbeidsinkomen exclusief premies	204	532
Premies (exclusief zoogkoeienpremies)	379	108
Arbeidsinkomen inclusief premies	583	568

4.2 Gebruikte methode tot het bepalen van de verklarende parameters van inkomensverschillen

Er zijn verschillende statistische methoden mogelijk tot het bepalen van de invloed van de verschillende parameters op het arbeidsinkomen. Er wordt een korte toelichting gegeven over correlatie- en regressieanalyse.

Correlatieanalyse

Om het verband na te gaan tussen een bepaalde **afhankelijke variabele** (in ons geval het arbeidsinkomen exclusief premies) en een **verklarende variabele** (parameters die een invloed op het arbeidsinkomen hebben), wordt gebruik gemaakt van correlatieanalyse.

Bij correlatieanalyse wordt de invloed van de verklarende variabele (bijvoorbeeld: krachtvoeder/ melkkoe,..) op de waarde van de afhankelijke variabele (hier arbeidsinkomen) uitgedrukt door middel van een correlatiecoëfficiënt (R). Deze gaat van -1 (perfecte negatieve correlatie) tot +1 (perfecte positieve correlatie). Een correlatiecoëfficiënt van 0 betekent dat er geen lineair verband is tussen de verklarende variabele en de afhankelijke variabele.

Het kwadraat van de correlatiecoëfficiënt (R^2) wordt de **determinatiecoëfficiënt** genoemd. Deze coëfficiënt geeft het percentage verklaarde variantie van de afhankelijke variabele weer.

Regressie

Wanneer het verband tussen de afhankelijke variabele en de verklarende variabele verder bepaald moet worden, wordt gebruik gemaakt van regressie. Het simpelste geval is enkelvoudige lineaire regressie, waarbij het lineaire verband tussen 2 variabelen nagegaan wordt. De afhankelijke variabele kan dan uitgedrukt worden als functie van de verklarende variabele, rekening houdend met een foutenmarge. Meervoudige lineaire regressie combineert verschillende verklarende variabelen (bv. ruwvoer melkproductie per koe, vaste kosten, ruwvoederkosten,..) om 1 afhankelijke variabele (arbeidsinkomen) te verklaren. De afhankelijke variabele kan dan uitgedrukt worden als functie van de verschillende verklarende variabelen.

Er zijn verschillende methodes om verschillende variabelen te selecteren voor meervoudige lineaire regressie. In deze publicatie wordt stapsgewijs telkens 1 verklarende variabele toegevoegd aan het model, op zulke manier dat een maximale stijging van de verklaring door het model bekomen wordt. Dit betekent dat men een maximale stijging van de R^2 bekomt, door de geselecteerde variabele toe te voegen. Het programma stopt met variabelen toevoegen aan het model, van zodra deze geen significante verbetering aan het model kunnen teweegbrengen. In voorafgaande analyse wordt nagegaan welke parameters een sterk verband hebben met mekaar. Als er een te sterk verband is wordt maar één van de twee parameters weerhouden. Voor verder details zie publicatie van het AMS.

In tabel 8 zijn de 21 technisch-economische parameters die weerhouden zijn in de verdere analyse opgesomd.

Tabel 8 Weerhouden lijst van 21 technisch-economische parameters in de verdere analyses

<i>Kengetal</i>
1) Verhouding jongvee/melkvee
2) Melkproductie per koe (l)
3) Ruwvoer melkproductie per koe (l)
4) Krachtvoer verbruik per melkkoe (kg)
5) Ruwvoer verbruik per melkkoe (kg)
6) Krachtvoer verbruik per stuk jongvee (kg)
7) Ruwvoer verbruik per stuk jongvee (kg)
8) Krachtvoer prijs (euro/ton)
9) % botervet
10) % wintermelk
11) Melkprijs (euro/hl)
12) Benutting melkquotum (%)
13) Leeftijd eerste kalving (maanden)
14) Opfokkost overgebrachte vaarzen
15) Totaal areaal voederteelten per koe (ha)
16) Pachtprijs (euro/ha)
17) Prijs per verkocht nuchter kalf (euro)
18) Prijs per verkochte melkkoe (euro)
19) Tussenkalf tijd (dagen)
20) Vervangingspercentage (%)
21) Kalvingsindex

5 Verband tussen verschillende kosten, opbrengsten, technisch-economische factoren en het arbeidsinkomen per liter

In dit hoofdstuk wordt eerst nagegaan welke kosten en opbrengsten de meest bepalende zijn voor de verschillen in het arbeidsinkomen per liter op de bedrijfstak melkvee tussen de verschillende bedrijven. Daarna wordt dezelfde analyse herhaald, evenwel zich baserend op de eerder gedefinieerde technisch- economische factoren (zie tabel 8). Dit alles wordt bekeken vanuit het oogpunt van de variatie in arbeidsinkomen per liter. Gezien de komende evoluties in de sector (afschaffing van de melkquota in 2015), is het zeker interessant om dezelfde oefening te herhalen maar waar dan gekeken naar de variatie in arbeidsinkomen per koe. Dit is te vinden in een volgende hoofdstuk (hoofdstuk 6).

5.1 Correlatie tussen kosten en opbrengsten per liter

Er is, zoals geschetst, een voorafgaande correlatieanalyse tussen kosten en opbrengsten gebeurd. Er blijken geen hoge correlaties, hoger dan 0,6, voor te komen. Concreet houdt dit in, dat we de verschillende factoren allemaal afzonderlijk in de analyse mogen betrekken. Voor de details wordt terug verwezen naar de publicatie AMS.

5.2 Bepalende kosten en opbrengsten voor het arbeidsinkomen per liter

5.2.1 Resultaten meervoudige lineaire regressie

Zoals in het vorige hoofdstuk is toegelicht wordt gebruik gemaakt van de techniek van de multiële lineaire regressie, met stapsgewijze selectie. Hierbij wordt de bijkomende mate van verklaring van het arbeidsinkomen per kosten- of opbrengstenpost weergegeven (zie tabel 9).

Het zijn kosten of opbrengsten die uit de boekhouding komen, dus altijd uitgedrukt in “harde euro’s”.

De eerste kostenpost is de vaste kost voor gronden en gebouwen. Deze verklaart het verschil in arbeidsinkomen al voor 45,7 %. Wanneer de ruwvoederkost ook in beschouwing wordt genomen is reeds 67,6 % van de variantie in het arbeidsinkomen verklaard. Nemen we er nog de aangekochte ruwvoerders (verbruik plantaardige nevenproducten en aangekochte ruwvoerders) bij, dan is al meer dan driekwart van de verschillen in arbeidsinkomen verklaard.

Tabel 9 R² van kosten en opbrengsten met het arbeidsinkomen (uitgedrukt per liter), bij multiële lineaire regressie

	Kost of opbrengst (euro)	R ² gedeelt.	R ² cum.
1	Vaste kost voor gronden en gebouwen	0,457	0,457
2	Variabele kost voor verbruik eigen ruwvoeder	0,219	0,676
3	Variabele kost voor verbruik plantaardige nevenproducten en aangekochte ruwvoerders	0,082	0,758
4	Variabele kost voor krachtvoeder	0,080	0,838
5	Opbrengst uit omzet en aanwas	0,076	0,914
6	Opbrengst uit verkoop melk	0,039	0,953
7	Vaste kost voor werktuigen	0,018	0,971
8	Overige variabele kosten	0,011	0,982
9	Overige vaste kosten	0,006	0,988
10	Diergeneeskundige zorgen	0,004	0,992
11	Overige opbrengsten	0,005	0,996
12	Variabele kost voor energie	0,002	0,998
13	Variabele kost voor loonwerk en transport	0,002	1,000

De vaste kost voor grond en gebouwen bevat de afschrijvingen van de gebouwen, de fictieve intresten op de boekwaarde van de gebouwen, de onderhoudskosten en belastingen op de gebouwen, de (fictieve) pacht van de gronden (in dit geval de gronden waar de gebouwen, toegewezen aan melkvee en jongvee op gebouwd zijn). Deze kost is de belangrijkste bepalende factor voor het arbeidsinkomen per liter, met een correlatiecoëfficiënt $R = -0,68$ ($R^2 = 0,457$). Deze kost is de hoogste van alle kosten, maar heeft daarnaast ook een grote spreiding. Daardoor verklaart een verschil in vaste kosten voor grond en gebouwen in hoge mate het verschil in arbeidsinkomen.

De op één na belangrijkste verklarende kost is het eigen ruwvoeder. Deze kost is ook de op één na grootste, en er bestaat een grote variatie in. Een landbouwer die zijn ruwvoeder goedkoop kan produceren heeft daarmee een groot voordeel. Ter herinnering: in deze kost zijn zowel de variabele kosten als zaaizaad, meststoffen, loonwerk en bestrijdingsmiddelen als de vaste kosten voor afschrijvingen van werktuigen, de (fictieve) pacht van de gronden, en de afschrijvingen van de silo's begrepen.

De variabele kost voor verbruik plantaardige nevenproducten (die aangekochte ruwvoerders en krachtvoederachtigen groepeer), is geen grote kost. Toch komt ze op de derde plaats om het verschil in arbeidsinkomen te verklaren. De variabele kost voor krachtvoeder bedraagt 19 % van de totale kost, en is de vierde bepalende factor voor het arbeidsinkomen.

Pas op de vijfde plaats komt de variatie in opbrengsten in beeld, nl. de variatie in opbrengst uit omzet en aanwas, goed voor 11 % van de opbrengsten exclusief de premies. Met deze vijf posten samen zijn al 91 % van de verschillen in arbeidsinkomen verklaard.

De verschillen in opbrengsten uit melkverkoop komen op de zesde plaats. De vaste kost voor werktuigen is de zevende verklarende factor. Deze werktuigen zijn vooral de werktuigen en installaties die in de stallen gebruikt worden, en de melkmachine. Deze kost is niet groot, slechts 3 % van de totale kost, maar de variatie in deze kost, bepaalt voor een groot stuk mee de variatie in het arbeidsinkomen.

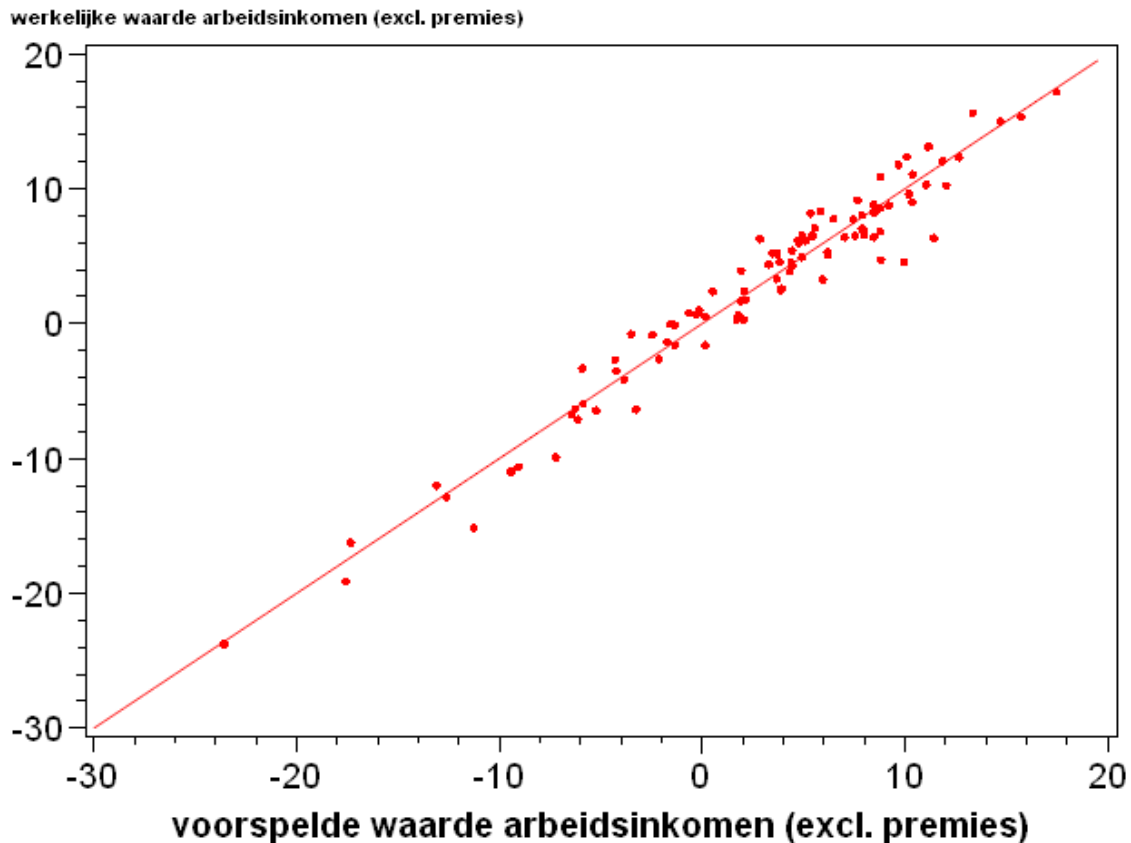
Na deze zeven posten zijn 97 % van de verschillen in arbeidsinkomens verklaard. Na toevoegen van alle kosten is 100 % van de variantie verklaard, aangezien deze posten het arbeidsinkomen samenstellen.

5.2.2 Belang kosten en opbrengsten bij een verklaring van 95 %

We kunnen die kosten/opbrengsten selecteren tot er 95 % van de variatie in arbeidsinkomen verklaard is. We kunnen deze gegevens zelfs in een formule brengen. Met deze formule kan het arbeidsinkomen geschat worden, waarbij kosten een negatief teken hebben, en opbrengsten een positief teken:

Arbeidsinkomen (excl. premies) per liter melk
= 1,41 euro
+ 1,14 * kosten voor eigen ruwvoeder
+ 1,12 * kosten aangekocht ruwvoeder en verbruikte plantaardige nevenproducten
+ 1,38 * kosten voor krachtvoerconsumptie
+ 1,00 * vaste kosten voor grond en gebouwen
+ 1,04 * opbrengst uit omzet en aanwas
+ 0,91 * opbrengst uit verkoop melk

De grafiek van het arbeidsinkomen excl. premies, voorspeld met deze formule, uitgezet naast het werkelijke arbeidsinkomen excl. premies, wordt getoond in figuur 10.



Figuur 10 Waarde arbeidsinkomen per liter, voorspeld met model met 6 kosten/opbrengsten versus werkelijke waarde arbeidsinkomen per liter

Uit de figuur 10 blijkt dat het geschatte arbeidsinkomen, gebruik makend van de formule, een groot voorspellend vermogen heeft. De voorspelde resultaten van het arbeidsinkomen uit de formule stemmen grotendeels overeen met de effectieve resultaten. Wanneer het model perfect zou zijn, zouden alle punten op de lijn liggen. De punten liggen er zeer kort bij.

5.3 Bepalende technisch-economische kengetallen voor het arbeidsinkomen per liter

Veel melkveehouders en voorlichters zijn meer vertrouwd met technische kengetallen (bv. melkproductie/koe, verhouding jongvee/melkvee, ...) dan met de puur boekhoudkundige waarden. In de volgende analyse wordt nagegaan in welke mate deze kengetallen de variantie in arbeidsinkomen verklaren. In de tabel 10 zijn de meest relevante weergegeven.

5.3.1 Resultaten van de meervoudige regressieanalyse

Een regressie van het arbeidsinkomen per 100 liter, gebaseerd op de lijst van 21 kengetallen (zie tabel 8), levert volgende regressietabel op.

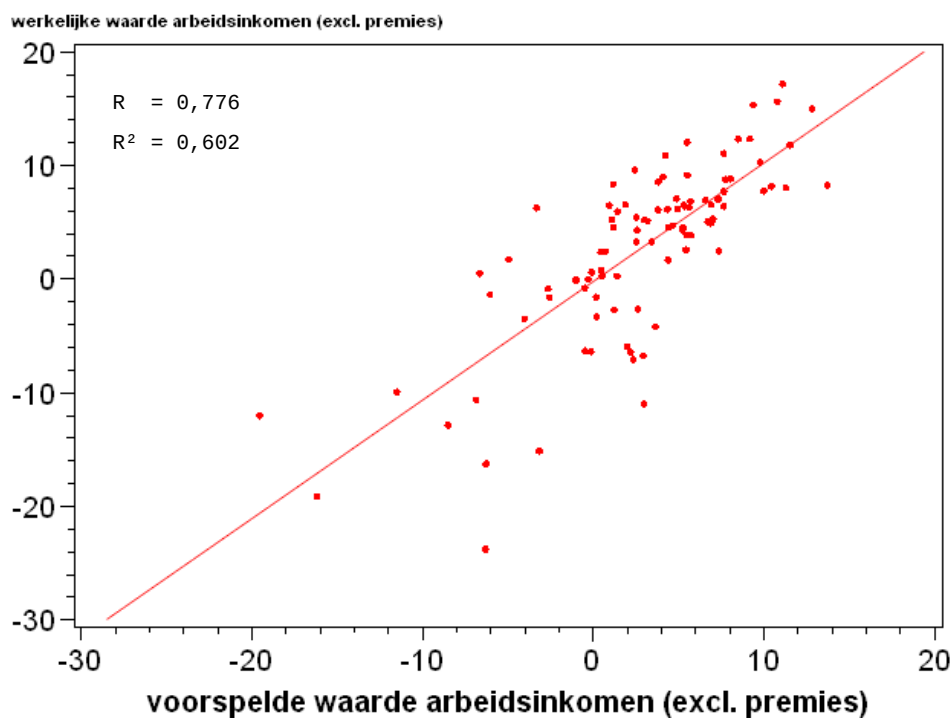
Tabel 10 Resultaten stapsgewijze multiële regressie arbeidsinkomen excl. premies per 100 liter melk met technisch-economische kengetallen

Technisch kengetal	R ² partieel	R ² cumulatief	b
Opfokkost overgebrachte vaarzen (euro)	0,293	0,293	-0,00437
Ruwvoedermelkproductie per koe (liter)	0,086	0,378	0,00221
Prijs per verkochte melkkoe (euro)	0,073	0,452	0,0114
Totaal areaal voederteelten per koe (ha)	0,031	0,482	9,11
Ruwvoederverbruik per melkkoe (kg)	0,046	0,528	-0,000381
Prijs per verkocht nuchter kalf (euro)	0,021	0,550	0,0215
Kalvingsindex	0,014	0,564	5,16
Melkprijs	0,010	0,573	0,665
Vervangingspercentage	0,009	0,582	-0,0987
Verhouding jongvee/melkvee	0,006	0,589	2,217
Krachtvoederprijs (euro/ton)	0,004	0,592	-15,70
Leeftijd eerste kalving (maanden)	0,005	0,597	0,227
Tussenkalftijd (dagen)	0,003	0,599	-0,00960
Percentage wintermelk	0,003	0,603	-0,140
Intercept			-26,03

Het arbeidsinkomen per 100 liter kan hierdoor geschat worden met volgende formule:

$$\begin{aligned} & \text{Arbeidsinkomen per 100 liter melk (excl. premies)} \\ = & -26,03 \\ & - 0,00437 * \text{Opfokkost overgebrachte vaarzen} \\ & + 0,00221 * \text{ruwvoerdermelkproductie per koe} \\ & + 0,0114 * \text{prijs per verkochte melkkoe} \\ & + 9,11 * \text{totaal areaal voederteelten per koe} \\ & - 0,000381 * \text{ruwvoederverbruik per melkkoe} \\ & + 0,0215 * \text{prijs per verkocht nuchter kalf} \\ & + 5,16 * \text{kalvingsindex} \\ & + 0,665 * \text{melkprijs} \\ & - 0,0987 * \text{vervangingspercentage} \\ & + 2,217 * \text{verhouding jongvee/melkvee} \\ & - 15,7 * \text{krachtvoederprijs} \\ & + 0,227 * \text{leeftijd eerste kalving in maanden} \\ & - 0,00960 * \text{tussenkaltijd in dagen} \\ & - 0,140 * \text{percentage wintermelk} \end{aligned}$$

Wanneer deze formule toegepast wordt op alle bedrijven in de steekproef, en de bekomen voorspelde waarden worden tegenover de werkelijke waardes gezet, dan bekomen we de grafiek, getoond in figuur 11.



Figuur 11 Arbeidsinkomen voorspeld door technisch-economische parameters versus werkelijke waarde arbeidsinkomen

Deze voorspelling op basis van technisch-economische parameters (14 parameters verklaren 60 % van de variatie) is uiteraard veel minder goed dan de voorspelling op basis van de samenstellende kosten (8 parameters verklaren 98% van de variatie). Toch kan ook hier enige informatie over de invloed van de bedrijfsvoering op het arbeidsinkomen gevonden worden.

Enigszins verassend is de belangrijkste parameter de opfokkost van het jongvee. Deze verklaart voor 29 % de variatie in het arbeidsinkomen per liter.

Wanneer de hoeveelheid ruwvoerdermelk per koe in het model komt, stijgt de verklaring tot 38 %. Als er meer ruwvoerdermelk per koe geproduceerd kan worden, resulteert dit volgens dit model in een hoger arbeidsinkomen.

Met de prijs voor verkochte koeien zorgt het model voor een verklaring van 45 % van de variatie in arbeidsinkomen. Een hogere prijs voor de reforme koeien of verkochte melkkoeien heeft een grote positieve impact op het arbeidsinkomen.

Het areaal voederteelten per koe heeft ook een positieve impact op het arbeidsinkomen, waardoor de verklaring door het model tot 48 % stijgt. Hiermee enigszins gerelateerd heeft ook het ruwvoerderverbruik per melkkoe een invloed. De R^2 stijgt hiermee tot 53 %. Vreemd genoeg heeft de coëfficiënt horend bij het ruwvoerderverbruik per melkkoe een negatief teken. Dit hoge ruwvoerderverbruik per melkkoe kan ook te wijten zijn aan verlies van ruwvoeder, of een lagere voederkwaliteit, wat het negatieve teken kan verklaren. Dit is slechts een hypothese, er is geen informatie die deze bewering kan staven.

Verder zien we dat kalverprijs, melkprijs en kalvingsindex een positieve invloed hebben. Een hoger vervangingspercentage resulteert in een lager arbeidsinkomen (negatieve b-waarde in tabel 10). De verhouding jongvee/melkvee heeft een positieve invloed op het arbeidsinkomen. Volgens dit model rendeert het dus toch om jongvee aan te houden op het bedrijf. Dit lijkt enigszins in tegenspraak met de negatieve invloed van het vervangingspercentage. Deze twee kengetallen staan immers niet los van elkaar.

De krachtvoederprijs heeft een sterk negatieve invloed. Een landbouwer die inspanningen doet om een goede krachtvoederprijs te bekomen kan dus zijn arbeidsinkomen significant verhogen.

De volgende factoren (leeftijd eerste kalving, tussenkaltijd en percentage wintermelk) die in het model zijn weerhouden voegen nog zeer weinig toe.

De parameters uit de lijst die niet voorkomen in het model, zijn niet opgenomen omdat ze onvoldoende bijdragen. Dit betekent niet dat ze niet belangrijk zijn in de bedrijfsvoering, maar ze kunnen onvoldoende bijkomende variatie in het arbeidsinkomen verklaren.

6 Verband tussen verschillende kosten, opbrengsten, technisch-economische factoren en het arbeidsinkomen per melkkoe

In dit hoofdstuk wordt eerst nagegaan welke kosten en opbrengsten de meest bepalende zijn voor de verschillen in het arbeidsinkomen per koe op de bedrijfstak melkvee tussen de verschillende bedrijven. Daarna wordt dezelfde analyse herhaald, evenwel zich baserend op de eerder gedefinieerde technisch- economische factoren (zie tabel 8).

6.1 Verband tussen het arbeidsinkomen per koe en de samenstellende kosten en opbrengsten

6.1.1 Resultaten meervoudige lineaire regressie

Zoals in de vorige benadering per liter, is gebruik gemaakt van de techniek van de multiële lineaire regressie, met stapsgewijze selectie. In een eerste benadering wordt de bijkomende mate van verklaring van het arbeidsinkomen/ melkkoe per kosten- of opbrengstenpost weergegeven (zie tabel 11).

Het zijn kosten of opbrengsten die uit de boekhouding komen, dus altijd uitgedrukt in “harde euro’s”.

Tabel 11 R² van kosten en opbrengsten met het arbeidsinkomen (uitgedrukt per melkkoe), bij multiële lineaire regressie

	Kost of opbrengst	R ² gedeelt.	R ² cum.
1	Vaste kost voor gronden en gebouwen	0,306	0,306
2	Opbrengst uit verkoop melk	0,238	0,544
3	Variabele kost voor verbruik eigen ruwvoeder	0,211	0,755
4	Vaste kost voor werktuigen	0,070	0,825
5	Variabele kost voor aankoop ruwvoerders en verbruik plantaardige nevenproducten	0,046	0,871
6	Variabele kost voor krachtvoeder	0,043	0,915
7	Opbrengst uit omzet en aanwas	0,060	0,975
8	Overige variabele kosten	0,010	0,984
9	Variabele kost voor loonwerk en transport	0,005	0,989
10	Variabele kost voor energie	0,004	0,993
11	Diergeneeskundige zorgen	0,003	0,996
12	Overige opbrengsten	0,002	0,998
13	Overige vaste kosten	0,002	1,000

De eerste kostenpost is terug de vaste kost voor gronden en gebouwen. Deze verklaart het verschil in arbeidsinkomen al voor 30,6 %.

De op één na belangrijkste is de opbrengst uit melkverkoop per melkkoe. De variatie in melkgift per koe is zeer groot tussen de verschillende bedrijven, bedrijven die een hoge melkgift per koe halen, halen doorgaans betere arbeidsinkomens per koe. De bedrijven met dubbeldoelrassen halen een lager arbeidsinkomen. Samen met de vaste kost voor gronden en gebouwen, is de opbrengst uit melkverkoop per koe goed voor een verklaring van 54 % van de variatie in arbeidsinkomen per melkkoe.

Wanneer de ruwvoederkost ook in beschouwing wordt genomen is al driekwart van de variantie in het arbeidsinkomen verklaard. De vaste kosten voor werktuigen zorgen dat dit stijgt tot 83 %.

Met de verbruiken van plantaardige nevenproducten en aangekochte ruwvoerders, en de krachtvoerders zitten alle voederkosten per koe in het model, en stijgt de verklaring van het arbeidsinkomen tot 92 %.

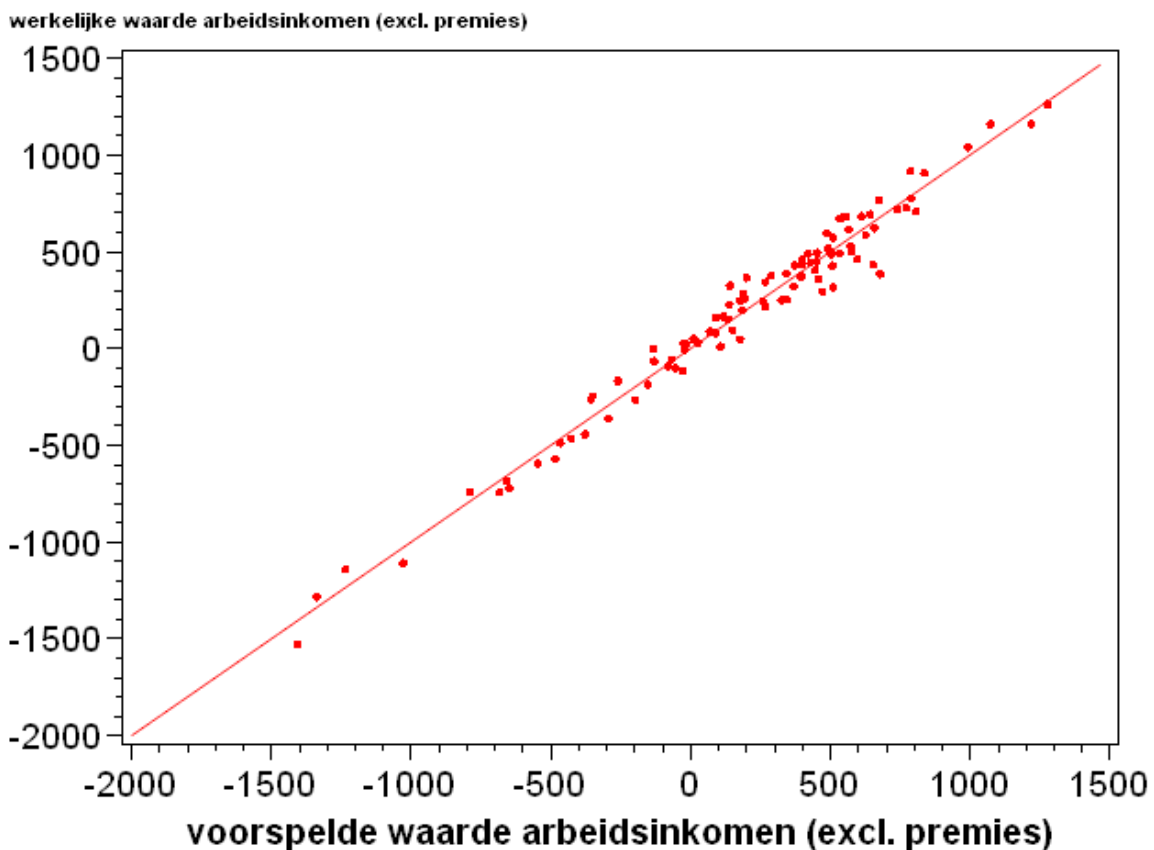
De omzet en aanwas per melkkoe zorgt voor een stijging tot 97,5 % verklaring. De andere kosten en opbrengsten per melkkoe variëren weinig tussen bedrijven, en veroorzaken dus weinig verschillen in arbeidsinkomen.

6.1.2 Belang kosten en opbrengsten bij een verklaring van 95 %

Wanneer we het arbeidsinkomen willen schatten aan de hand van de 7 belangrijkste kosten en opbrengsten, kan dat aan de hand van volgende formule:

$$\begin{aligned} &\text{Arbeidsinkomen per melkkoe (excl. premies)} \\ &= -47,04 \text{ euro} \\ &+ 1,03 * \text{variabele kost voor verbruik eigen ruwvoeder} \\ &+ 1,56 * \text{vaste kost voor werktuigen} \\ &+ 1,05 * \text{variabele kost voor aankoop ruwvoerders en verbruik plantaardige} \\ &\quad \text{nevenproducten} \\ &+ 1,14 * \text{variabele kost voor krachtvoeder} \\ &+ 0,98 * \text{vaste kost voor gronden en gebouwen} \\ &+ 1,01 * \text{opbrengst uit omzet en aanwas} \\ &+ 0,94 * \text{opbrengst uit verkoop melk} \end{aligned}$$

De figuur 12 toont de arbeidsinkomens per melkkoe (excl. premies), voorspeld door deze formule, tegenover de werkelijke waarde. Wanneer het model perfect zou zijn, zouden alle punten op de lijn liggen. Het model blijkt dus goed het arbeidsinkomen te verklaren, op basis van de 7 geselecteerde kost- en opbrengstposten.



Figuur 12 Waarde arbeidsinkomen per melkkoe, voorspeld met model met 7 belangrijkste kosten/opbrengsten versus werkelijke waarde arbeidsinkomen per melkkoe

6.2 Verband tussen het arbeidsinkomen per koe en technisch-economische factoren

De melkveehouders en de voorlichters zijn meer vertrouwd met technische kengetallen (bv. melkproductie/ koe, verhouding jongvee/melkvee,...) dan met de puur boekhoudkundige waarden. In de tabel 12 zijn de meest courante weergegeven.

6.2.1 Resultaten van de meervoudige regressieanalyse

Een regressie van het arbeidsinkomen per melkkoe, met de lijst van 21 kengetallen levert volgende regressietabel op.

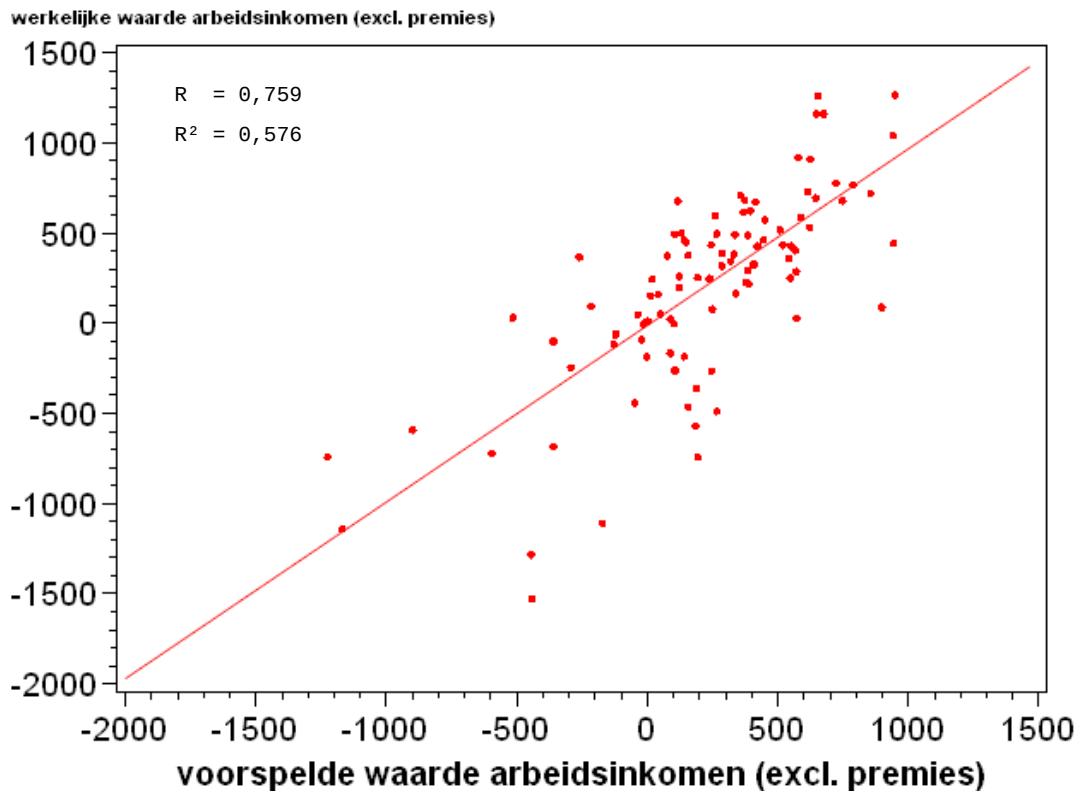
Tabel 12 Resultaten stapsgewijze multiële regressie arbeidsinkomen excl. premies per melkkoe met technisch-economische kengetallen

Technisch-economisch kengetal	R ² partieel	R ² cumulatief	b
Opfokkost overgebrachte vaarzen (euro)	0,276	0,276	-0,274
Ruwvoedermelkproductie per koe (liter)	0,108	0,384	0,156
Prijs per verkochte melkkoe (euro)	0,066	0,450	0,755
Totaal areaal voederteelten per koe (ha)	0,033	0,484	649
Ruwvoederverbruik per melkkoe (kg)	0,026	0,510	-0,0233
Kalvingsindex	0,019	0,529	515
Prijs per verkocht nuchter kalf (euro)	0,015	0,544	1,33
Ontvangen melkprijs	0,013	0,556	43,7
Vervangingspercentage	0,013	0,569	-8,35
Krachtvoederprijs (euro/ton)	0,003	0,572	-976
Verhouding jongvee/melkvee	0,004	0,576	165
Intercept			-2.261,28

Het arbeidsinkomen per melkkoe kan hierdoor geschat worden met volgende formule:

$$\begin{aligned}
 &\text{Arbeidsinkomen excl. premies per melkkoe} \\
 &= -2.261,28 \\
 &- 0,274 * \text{opfokkost overgebrachte vaarzen} \\
 &+ 0,156 * \text{ruwvoedermelkproductie per koe} \\
 &+ 0,755 * \text{prijs per verkochte melkkoe} \\
 &+ 649 * \text{totaal areaal voederteelten per koe} \\
 &- 0,0233 * \text{ruwvoederverbruik per melkkoe} \\
 &+ 515 * \text{kalvingsindex} \\
 &+ 1,33 * \text{prijs per verkocht nuchter kalf} \\
 &+ 43,7 * \text{melkprijs} \\
 &- 8,35 * \text{vervangingspercentage} \\
 &- 976 * \text{krachtvoederprijs} \\
 &+ 165 * \text{verhouding jongvee/melkvee}
 \end{aligned}$$

Wanneer deze formule toegepast wordt op alle bedrijven in de steekproef, en de bekomen voorspelde waarden worden tegenover de werkelijke waardes gezet, dan bekomen we de grafiek, getoond in figuur 13.



Figuur 13 Arbeidsinkomen excl. premies per melkkoe voorspeld door technisch-economische parameters versus werkelijke waarde arbeidsinkomen excl. premies per melkkoe

De belangrijkste parameter is de opfokkost van het jongvee. Deze verklaart voor 29 % de variatie in het arbeidsinkomen per melkkoe. Hoe hoger de kosten per overgebrachte melkkoe, hoe lager het arbeidsinkomen.

Wanneer de hoeveelheid ruwvoedermelk per koe in het model komt, stijgt de verklaring tot 38 %. Als er meer ruwvoedermelk per koe geproduceerd kan worden, resulteert dit volgens dit model in een hoger arbeidsinkomen.

Met de prijs voor verkochte koeien zorgt het model voor een verklaring van 45 % van de variatie in arbeidsinkomen. Een hogere prijs voor de reforme koeien of verkochte melkkoeien heeft een grote positieve impact op het arbeidsinkomen.

Het areaal voederteelten per koe heeft ook een positieve impact op het arbeidsinkomen, waardoor de verklaring door het model tot 48 % stijgt. Hiermee enigszins gerelateerd heeft ook het ruwvoederverbruik per melkkoe een invloed. De R^2 stijgt hiermee tot 53 %. Het ruwvoederverbruik per melkkoe heeft echter een negatieve impact op het arbeidsinkomen, een hoger ruwvoederverbruik resulteert in een lager arbeidsinkomen. Dit viel ook al op bij het arbeidsinkomen per 100 liter. Het ruwvoederverbruik is wel uitgedrukt als vers product, dit laat niet toe een absolute uitspraak te doen over de droge-stofopname uit ruwvoeder per melkkoe.

Verder zien we dat en kalvingsindex, melkprijs en kalverprijs een positieve invloed hebben. Een hoger vervangingspercentage resulteert in een lager arbeidsinkomen.

De krachtvoederprijs heeft een negatieve invloed op het arbeidsinkomen. Landbouwers die een hogere krachtvoederprijs betalen hebben vaak een lager arbeidsinkomen.

De verhouding jongvee/melkvee heeft een positieve invloed op het arbeidsinkomen. Dit blijft wel gebaseerd op de gegevens uit één boekjaar (2008). Dit jaar werd gekenmerkt door een hoge verkoopprijs van fokvee. Volgens dit model rendeert het dus om jongvee aan te houden op het bedrijf.

De parameters uit de lijst die niet voorkomen in het model, zijn niet opgenomen omdat ze onvoldoende bijdragen. Dit betekent niet dat ze niet belangrijk zijn in de bedrijfsvoering, maar ze kunnen onvoldoende bijkomende variatie in het arbeidsinkomen per melkkoe verklaren.

7 **Bespreking van de belangrijkste samenstellende kosten en opbrengsten die de verschillen in arbeidsinkomen (per liter en per koe) verklaren**

In tabel 13 wordt een overzicht gegeven van de samenstellende kosten en opbrengsten die de verschillen in arbeidsinkomen, zowel per liter als per koe, verklaren. Het cijfer geeft de rangorde van de parameter weer zoals vermeld in de respectieve tabellen 9 en 11. In de kolom 'gecombineerd' is de volgorde van belangrijkheid weergegeven, waarbij er een combinatie is gemaakt van zowel 'per liter' als 'per koe'.

Tabel 13 Overzicht van de belangrijkste kosten en opbrengsten die de verschillen in arbeidsinkomen (per liter en per koe) verklaren

Kost of opbrengst	Per liter	Per koe	gecombineerd
Vaste kost voor gronden en gebouwen	1	1	1
Variabele kost voor verbruik eigen ruwvoerders	2	3	2
Variabele kost voor verbruik plantaardige nevenproducten en aangekochte ruwvoerders	3	5	3a
Variabele kost voor krachtvoeder	4	6	4
Opbrengst uit omzet en aanwas	5	7	6
Opbrengst uit verkoop van melk	6	2	3b
Vaste kost voor werktuigen	7	4	5
Overige variabele kosten	8	8	
Overige vaste kosten	9	13	
Diergeneeskundige zorgen	10	11	
Overige opbrengsten	11	12	
Variabele kost voor energie	12	10	
Variabele kost voor loonwerk en transport	13	9	

In de volgende rubrieken wordt meestal per onderdeel (in volgorde van belangrijkheid) besproken hoe de melkveehouder zijn management kan aanpassen om zijn inkomen te verbeteren.

Bij de bespreking van de onderdelen (of groep van onderdelen) wordt zoveel mogelijk de technisch- economische parameters (zie hoofdstuk 5 en 6) mee besproken die een betekenisvolle invloed hebben op het arbeidsinkomen, zowel per liter als per koe.

Zoals in tabel 13 is aangegeven, worden hierna de kosten/opbrengsten die een belangrijke invloed hebben op het arbeidsinkomen besproken. De factoren op plaats 2, 3a en 4 houden nauw verband met elkaar en worden samen besproken onder de noemer van variabele kost voor verbruik van ruwvoeders en krachtvoeders.

1. Vaste kost voor gronden en gebouwen
2. Variabele kost voor verbruik van ruwvoeders en krachtvoeders.
3. Opbrengst uit verkoop van melk
4. Vaste kost voor werktuigen
5. Opbrengst uit omzet en aanwas.

7.1 De vaste kost voor gronden en gebouwen

7.1.1 Definitie

Op een melkveebedrijf worden de vaste kosten beschouwd als zijnde die kostenposten die onafhankelijk zijn van de hoeveelheid geproduceerde melk, het aantal melkkoeien en de geproduceerde gewassen in een bepaald jaar. Het zijn kosten die eigen zijn aan de structuur van het bedrijf zelf. In het, voor deze brochure, gehanteerde boekhoudsysteem (AMS) worden de totale vaste kosten bepaald door de som van

- de vaste kost voor gronden en gebouwen:
 - o de kosten voor afschrijvingen en fictieve intresten van gebouwen
 - o de kosten voor afschrijvingen en fictieve intresten van quota (bv melkquota)
 - o de onderhoudskosten van gebouwen
 - o de pacht en de fictieve pacht van gronden
- de werktuigkosten (afschrijving, fictieve intresten en onderhoud werktuigen),
- de overige vaste kosten:
 - o algemene onkosten (abonnementen, verzekeringen, ...)
 - o loonkosten van betaalde arbeidskrachten.

De vaste kosten op een bedrijf verminderen of vermeerderen niet met een hogere of lagere melkproductie, met het houden van meer of minder melkkoeien in dezelfde stal. Hoge of lage opbrengsten van gras en maïs hebben geen invloed op de vaste kosten van het melkveebedrijf.

Een groot deel van deze vaste kosten zijn berekende kosten en daarom misschien niet uitgegeven tijdens het betreffende boekjaar. Het betreft vooral afschrijvingen en aangerekende interesten op vroeger gedane investeringen.

Naast de vaste kosten zijn er op een melkveebedrijf ook variabele kosten; het zijn kosten die variëren met o.m. de aard en het productievolume van de teelten en met het melkproductievolume in een bepaald jaar.

In het boekjaar 2008 bedroegen de totale vaste kosten gemiddeld 12,82 euro per 100 liter geproduceerde melk. De vaste kosten voor grond en gebouwen maakte veruit het grootste deel uit met 10,93 euro per 100 liter. De werktuigkosten bedroegen 1,20 euro en de overige vaste kosten 0,69 euro per 100 liter geproduceerde melk.

Uitgedrukt per gemiddeld aanwezige melkkoe bedragen de totale vaste kosten 873 euro. Deze kost bestaat voor het overgrote deel (85 procent) uit de grond en gebouwenkosten (met 747 euro per melkkoe), de werktuigkosten (81 euro) en de overige vaste kosten (45 euro).

De vaste kost voor grond en gebouwen bestaat uit twee grote delen: nl. de grondkost en de gebouwenkost.

7.1.2 De grondkost

Deze omvatten alleen de kosten verbonden aan de gronden waarop de bedrijfsgebouwen staan. Meestal staan de gebouwen op grond die in eigendom is van de melkveehouder. Jaarlijks wordt er rente berekend op de aankoopsom. Samen met de fictieve pacht (oppervlakte x gemiddelde pacht prijs) en de onroerende voorheffing vormen deze kosten de grondkost.

7.1.3 De gebouwenkost

Op een melkveebedrijf komen verschillende gebouwen voor: de jongveestal, de koestal, sleufsilos, de machineloods, de mestsilos e.a.. Deze gebouwen worden meestal afgeschreven op 20 jaar, de afschrijvingsvoet bedraagt derhalve 5 %. De gebouwen worden afgeschreven op basis van een jaarlijks herberekende waarde die de kostprijs voor de bouw van identiek dezelfde stallen voorstelt. Zowel de restwaarde als de reeds afgeschreven bedragen worden met enkele procenten (ongeveer gelijk aan de inflatie) gehervuurd. Op het geactualiseerde, nog niet afgeschreven bedrag wordt jaarlijks een rente van ongeveer 5 % berekend.

De kosten betaald voor onderhoud en herstellingen aan gebouwen evenals de onroerende voorheffing worden bij de gebouwenkosten geteld.

7.1.4 Beheersing van de vaste kost voor grond en gebouwen

Het einde van het melkquotumtijdperk nadert. Vanaf 1 april 2015 zijn landbouwers niet meer beperkt door hun quotum. In theorie zal men vrij zijn om zoveel te melken als men wil, wel binnen de vergunning (milieuvergunning en beschikbaarheid van NER's) en mits zekerheid van afname van de melk door de koper. Tot dan is het van groot belang om de grond en gebouwenkost in de hand te houden. Indien men over de mogelijkheid beschikt om nu nog voor een zacht prijsje melkquotum (het moet betaald en afgeschreven zijn tegen 1/4/2015) te verwerven kan men nu reeds beginnen met het optimaliseren van de stalbezetting en de melkproductie om de kosten over meer liters (en koeien) te spreiden.

Beheersing van de vaste kosten kan slechts gebeuren op enkele momenten in gans de loopbaan, namelijk op het moment van de investeringen. Het spreekt dan ook voor zich dat dit mijlpalen in de carrière zijn. De vaste kosten kan men beheersen door er voor te zorgen dat het gebouw langer meegaat, zodat de afschrijvingsperiode langer is, en door materiaal en gebouwen aan te schaffen die goedkoper zijn maar toch ook degelijk (met een goede prijs-kwaliteit verhouding). Dikwijls kan men besparen door het aantal opties te verminderen. Nochtans kan het niet de bedoeling zijn de noodwendige investeringen blijvend uit te stellen, het bedrijf moet de toekomst nog aankunnen.

De vaste kosten moeten in verhouding staan tot de omzet van het bedrijf. De jaarlijks berekende kosten van een investering zijn vooral afhankelijk van de benuttingsgraad zoals de veebezetting en de melkproductie in de stal. Het gaat dus helemaal niet op om uw investeringslast te toetsen aan die van uw buurman, zonder rekening te houden met de eigen opbrengsten die daar tegenover staan.

Investerings beslissingen mogen niet lichtzinnig beslist worden. De volgende kerngedachten kunnen helpen voorkomen dat verkeerde beslissingen worden genomen:

- Goed uitkijken is de boodschap!
- Zoek goede informatie daar waar ze te vinden is.
- Houd rekening met de bron waaruit de informatie komt.
- Maak een goede budgettering op.
- Overweeg om het project in meerdere fasen uit te voeren.
- Wees uitgeslapen op het ogenblik van de beslissing.

Enkele raadgevingen om de vaste kost voor gebouwen te beheersen.

- De bouwkosten worden in grote mate bepaald door de stalgrootte: hoe groter de stal, hoe duurder in absolute termen, maar hoe voordeliger per koeplaats. In dit verband is het echter belangrijk bij de planning rekening te houden met een eventuele productiestijging per koe om zodoende een stal te bouwen voor het aantal effectief aanwezige dieren. Een half lege (volle) stal is zowel per aanwezige koe als per geproduceerde liter melk veel te duur.
- Bouwen tegen lage kosten speelt zich af op 2 niveaus:
 - o met het hoofd: concept, planning, prijsvergelijking, ...
 - o met de spieren: eigen arbeid (indien beschikbaar)

- Voor de verschillende stalonderdelen (ligboxen, looppaden, voeder-gang, ...) worden meestal minimumnormen geadviseerd. Om het comfort voor de koeien en het arbeidscomfort voor de melkveehouder te verhogen of om toekomstige ontwikkelingen voor te zijn worden deze maten in de praktijk dikwijls ruimer genomen. Elke extra m² kost echter meer, weeg dan ook zorgvuldig de (eventuele) voordelen af tegen de zekere (prijs)nadelen. Een voedergang van meer dan 5 m breed kan bijvoorbeeld in sommige gevallen ruimteverspilling betekenen.
- Aangezien de loonkosten een belangrijk onderdeel uitmaken van de bouwkosten van het gebouw is een goede manier om de bouwkosten te drukken zoveel mogelijk werkzaamheden zelf uit te voeren. Liefst zonder op de kwaliteit in te boeten! Beperk dus de eigen werkzaamheden tot die domeinen waar men enige kennis over heeft. Werken die risico op ongevallen met zich meebrengen worden bij voorkeur aan professionals overgelaten. Zorg er bovendien voor dat de bouwactiviteiten de andere werkzaamheden niet in het gedrang brengen, zo niet worden de uitgespaarde loonkosten tenietgedaan door verliezen op andere vlakken.
- Een melkveestal moet hoogstens 30 jaar meegaan. Na deze periode is de stal met zekerheid verouderd. Het heeft dan ook geen zin om overdreven duurzaam te gaan bouwen, als in een eenvoudige stal even goede resultaten kunnen worden gehaald.
- Gegalvaniseerde spanten zijn kwalitatief zeer goed, maar geverfde spanten kunnen eventueel ook voldoen.
- Investeringskosten voor mestopslag in de stal voor 8 tot 10 maanden, kunnen een belangrijke kostenpost vertegenwoordigen. Vanaf een aantal dieren wordt buiten-mestopslag (bv. in een mestsilo) goedkoper. Het is dan ook belangrijk om in de planningsfase prijzen aan te vragen voor verschillende alternatieven en deze met elkaar te vergelijken.
- Een vastzet-voederhek, met individuele ontsluiting, waarbij de koeien nooit worden vastgezet is een luxe-investering. In dat geval kan een eenvoudiger voederhek (bijvoorbeeld diagonaal of één horizontale dikke buis) volstaan. Eventueel kan slechts een deel van het voederhek als vastzet-hek worden uitgevoerd (zeker mogelijk bij voorraadvoeding waarbij toch niet elke koe een vreetplaats heeft).
- Bij een open frontstal kan de voedergang gedeeltelijk buiten de stal, maar onder een dakoversteek worden gesitueerd. Op die manier wordt een deel van de erfverharding bij de voedergang getrokken. Een open front is bovendien goedkoper dan een gesloten wand.
- Bij voorraadvoeding is niet voor elke koe een vreetplaats noodzakelijk en wordt op ruimte en voederhek bespaard.

- Zorg bij goedkope stallenbouw toch waar mogelijk voor flexibiliteit zodat bij tegenvallende resultaten nog aanpassingen mogelijk zijn. De tevredenheid over een lage bekomen kostprijs zal immers al lang vervlogen zijn wanneer de ergernis over slechte kwaliteit of arbeidsomstandigheden nog lang nazindert!
- Melkstallen variëren van zeer sober tot zeer luxueus. Overdreven automatisering zal de kostprijs per liter melk in hoge mate beïnvloeden, en dit voor verschillende jaren. Ook de noodzakelijke ruimte heeft een invloed op de gebouwenkosten; een zij aan zij melkstal heeft bijvoorbeeld de meest compacte breedte.
- Maak een onderscheid tussen wat strikt noodzakelijk en wat slechts wenselijk is. Investerings die achterwege kunnen worden gelaten zonder dat bijvoorbeeld melkkwaliteit, dierengezondheid, arbeidsomstandigheden en dierenwelzijn in het gedrang komen, zijn bijna altijd overbodig. Spouwmuren, volledige isolatie, ramen, betegeling e.d. kunnen eventueel worden weggelaten of vervangen door goedkopere alternatieven.
- Een eenvoudige open nok is voordeliger dan een koepelnok, wanneer toch voor een koepel wordt gekozen is de juiste constructie zeer belangrijk.
- Ook andere kostenposten en de gemaakte keuzes op dat vlak hebben invloed op de gebouwenkosten. Zo zal een laag vervangingspercentage ook een besparing met zich meebrengen op het vlak van jongveestallen. Ook een spreiding van de kalvingen over het jaar betekent minder kosten voor de huisvesting van de kalveren door het ontbreken van een geboortepiek. Houd dus bij het plannen van de jongveestal rekening met het vervangingspercentage en het afkalfpatroon.
- Van sommige materialen zijn “tweede keuzen” beschikbaar die voor gebruik in de stallenbouw even hoogwaardig zijn, maar tegen een veel voordeliger prijs kunnen gevonden worden.
- Voor er van een uitbreiding van de stal sprake kan zijn dient eerst de melkproductie per koe geoptimaliseerd te worden.
- Kosten voor een machineloods moeten minimaal zijn. Recuperatiematerialen volstaan meestal. De machines dienen enkel droog en luchtig te staan.
- Tijdig onderhoud voorkomt dikwijls grotere kosten.
- Op basis van de ervaringen opgedaan op het ‘lage-kostenbedrijf’ te Lelystad (Waiboerhoeve) adviseert het Praktijkonderzoek rundvee volgende vuistregels bij het verlagen van de bouwkosten:
 - o Bouw zo compact mogelijk;
 - o Gebruik goedkope materialen;
 - o Weer alle (onnodige) luxe;
 - o Vraag offertes bij verschillende leveranciers.

- Verwezenlijkingen die op het 'lage-kostenbedrijf' op de Waiboerhoeve te zien zijn, zijn bijvoorbeeld:
 - o "Iglo's" gemaakt van oude lijmcontainers;
 - o Jongvee in een 'tentstal' bestaande uit houten zijwanden met een zeildak;
 - o Damwandprofielen voor de wanden in plaats van metselwerk;
 - o Kuilverharding van tweede keus klinkers of tweedehandsrubber (transportbanden);
 - o De melkstal heeft geen dak maar is bij vorst met een zeil af te dekken;
 - o Krachtvoeder wordt in de melkstal verstrekt (handbediening);
 - o Weinig of geen automatisering in de melkstal, bijvoorbeeld geen automatische afnameapparatuur.

Op grotere bedrijven, waar de beschikbare arbeid meestal beperkt is, moet dikwijls een compromis gezocht worden tussen kostprijs en arbeidsbesparing.

7.2 De variabele kost voor verbruik van ruwvoerders en krachtvoerders

7.2.1 Definitie

Zoals eerder aangegeven bestaat deze kost uit de samenvoeging van drie kosten die nauw verband houden met elkaar: de variabele kost voor verbruik eigen ruwvoerders, de variabele kost voor verbruik plantaardige nevenproducten en aangekochte ruwvoerders en de variabele kost voor krachtvoeder. Samen vormen zij de voederkost.

De variabele kost voor verbruik eigen ruwvoeder of de ruwvoederkost bestaat uit drie categorieën:

- Variabele kosten (zaaigoed, meststoffen, gewasbescherming, loonwerk en energie)
- Vaste kosten (intrest omlopend kapitaal, pacht en fictieve pacht, afschrijvingen en intrest op materieel en veldmachines)
- Opbrengsten (inventarisverschillen en verkoop van ruwvoerders aan derden)

De intrest omlopend kapitaal is een fictief berekende intrest op een gemiddeld vast bedrag per ha akkerbouwgewas. Bijvoorbeeld voor de teelt van maïs worden onkosten gemaakt (ploegen, zaaien, zaaizaad, meststoffen, ...) die vooraf dienen geïnvesteerd te worden om dan later te oogsten en te vervoederen. De intrest omlopend kapitaal is een vergoeding voor die vooraf gedane kosten.

Om de kost voor eigen ruwvoerders te berekenen, worden dus alle variabele en vaste kosten, exclusief het fictief loon, verminderd met eventuele opbrengsten uit de verkoop van de gewassen en inventarisverschillen, doorgerekend als ruwvoederkost. De ontvangen premies door de activatie van toeslagrechten op de ruwvoerders, worden niet als opbrengst voor de ruwvoerders verrekend. Deze premies worden verrekend als aparte opbrengstpost bij het melkvee.

De variabele kost voor verbruik plantaardige nevenproducten en aangekochte ruwvoerders bestaat uit de kosten voor de aankoop van ruwvoeder (mais op stam, hooi, voederstro,...) en krachtvoederachtigen zoals bierdraf, perspulp, ...

De variabele kost voor krachtvoeder bestaat uit de gedane kosten voor de aankoop van krachtvoeder inclusief mineralen en eiwitcorrector.

In onderstaande tabel 14 zijn de gemiddelde waarden (zowel per 100 liter geproduceerde melk als per gemiddeld aanwezige melkkoe) van de verschillende voederrubrieken van het boekjaar 2008 weergegeven.

Tabel 14 De gemiddelde kosten, zowel per 100 l melk als per koe, van het voeder

Categorie kost in euro	Gemiddelde per 100 l melk	Gemiddelde per koe
Eigen ruwvoeder	9,41	628
Krachtvoeder	6,72	459
Plantaardige nevenproducten en aangekochte ruwvoerders	1,57	106

7.2.2 Elementen van een goede ruwvoederwinning

Een goede ruwvoederwinning vereist drie elementen:

- Het produceren van voldoende hoeveelheden
- Kwalitatief goed ruwvoeder
- Tegen zo laag mogelijke kosten.

In veel gevallen zal men niet kunnen of mogen besparen op de kosten, maar bestaat de kunst erin met dezelfde kosten een zo hoog mogelijke opbrengst met een zo hoog mogelijke kwaliteit te produceren. Op die manier kan bijvoorbeeld ook bespaard worden op andere vlakken, bijvoorbeeld op krachtvoederkosten.

Het thema wordt hierna behandeld vanuit twee invalshoeken, enerzijds opbrengst en kwaliteit en anderzijds kosten.

Opbrengst en kwaliteit

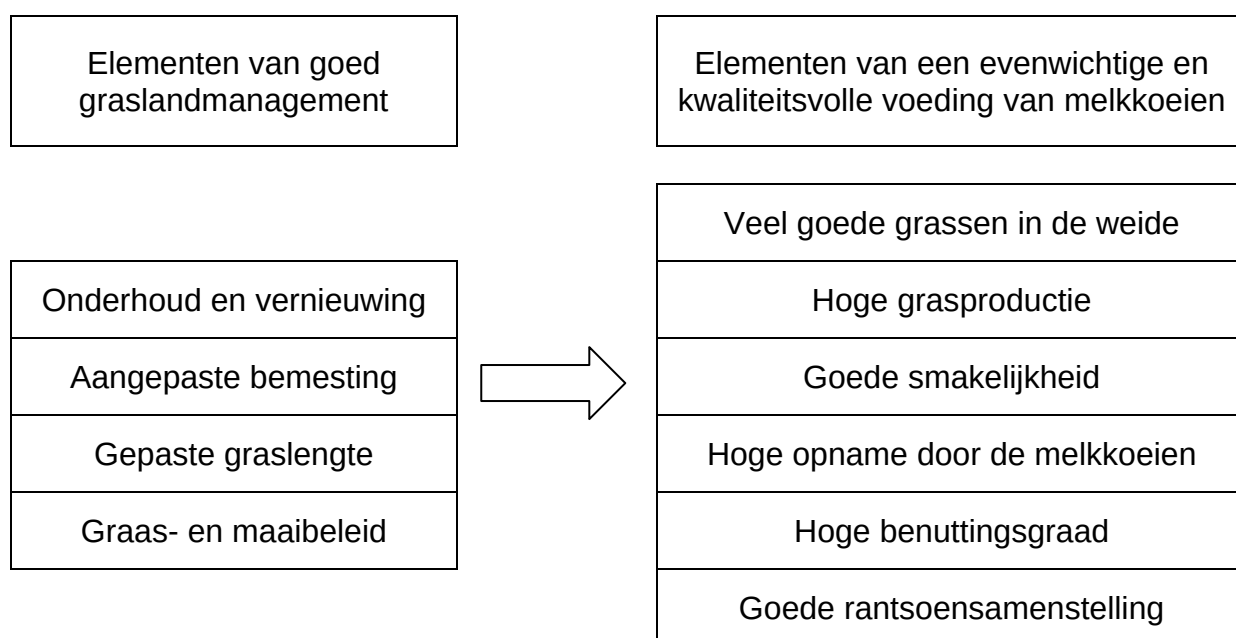
De uiteindelijke bedoeling van ruwvoederproductie is, met respect voor o.m. de milieuregels, gewassen te telen die na oogsten, bewaren en vervoederen aan de dieren zoveel mogelijk productie (melk en groei) leveren aan de goedkoopste prijs.

De kosten per hectare ruwvoedergewassen liggen min of meer vast. Via het verhogen van de opbrengsten per hectare kunnen de kosten per eenheid product gedrukt worden. Het blijft van groot belang om per hectare en per jaar zoveel mogelijk kwaliteitsproduct te produceren en te oogsten.

De twee belangrijkste teelten in de melkveehouderij, namelijk gras en maïs worden hierna behandeld.

Grasland

Figuur 14 geeft elementen van een goed graslandmanagement en van een evenwichtige en kwaliteitsvolle voeding van melkkoeien.



Figuur 14 Elementen van een goed graslandmanagement en een evenwichtige en kwaliteitsvolle voeding van melkkoeien

In tabel 15 worden de mogelijkheden geïllustreerd aan de hand van een simulatie waarbij twee systemen van graslanduitbating op een melkveebedrijf van 50 koeien met een oppervlakte van 20 hectare grasland en een melkquotum van 300 000 liter met elkaar worden vergeleken.

Tabel 15 Vergelijking van twee systemen van graslanduitbating

Goed uitbatingssysteem	Matig uitbatingssysteem
De melkkoeien blijven slechts drie dagen op hetzelfde perceel	De melkkoeien blijven zes dagen op hetzelfde perceel.
Het gras wordt in ideale omstandigheden aan de koeien ter beschikking gesteld. Het bevat 1 060 VEM per kg drogestof (DS).	Het gras is ouder, meer stengelig en bevat nog maar 930 VEM per kg DS.
Van dit kwaliteitsgras nemen de koeien gemiddeld 16 kg DS op (= 100 % opname).	Van dit gras nemen de koeien gemiddeld 13,5 kg DS op (= 85 % opname).
De totale VEM-opname per koe (16 x 1 060) bedraagt 16 950 VEM.	De totale VEM-opname per koe bedraagt (13,5 x 930) 12 555 VEM.
Deze 16 950 VEM is voldoende energie voor onderhoud (koe van 600 kg) en een melkproductie van 26 kg melk met 4,25 % vet en 3,3 % eiwit.	Deze 12 555 VEM is voldoende energie voor onderhoud (koe van 600 kg) en een melkproductie van 16,5 kg melk met 4,25 % vet en 3,3 % eiwit. Om tot een gelijke melkproductie te komen is extra bijvoeding noodzakelijk.
In normale omstandigheden brengt een weide 11 000 kg DS op per ha. Dit komt overeen met 11 660 kVEM / ha (11 000 x 1,060 kVEM)	In dit matig uitbatingssysteem brengt een weide nog maar 9 500 kg DS op per ha. Dit komt overeen met 8 835 kVEM per ha.
Opbrengsten op bedrijfsniveau: 11 660 kVEM/ha x 20 ha x € 0,11/kVEM* = 25 652 euro	Opbrengsten op bedrijfsniveau: 8 835 kVEM/ha x 20 ha x € 0,11/ kVEM* = 19 437 euro
Bij een matig uitbatingssysteem loopt het verlies aan opbrengsten op tot 6 215 euro (25 652 - 19 437) of een verlies per 100 liter melk van 2,07 euro (6215/300 000x100)	

Bron: ir. D. Coomans, G. Rombouts (2000)

* gemiddelde kVEM-prijs 2010

Op een melkveebedrijf met hoge vers-gras-opbrengsten kan er, zoals blijkt uit tabel 15, tijdens de weideperiode 6215 euro bespaard worden t.o.v. een melkveebedrijf met een matige graslanduitbating.

Goed graslandmanagement is dus lonend maar ook moeilijk en tijdrovend. Meer informatie over gras vindt u in de brochure "Gras: van veld tot voer" uitgegeven door het Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw., Hooibeeksedijk 1 te 2440 Geel (tel. 014/85 27 07)

Maïs

Er zijn belangrijke opbrengstverschillen naargelang de teeltzorgen (grondbewerking, bemesting, zaaitijdstip, vruchtafwisseling), de bodem (bodemverdichting, ontwatering, zaaibed) en het klimaat (neerslag, temperatuur, zonnestraling).

De rassenkeuze staat in functie van de bedrijfssituatie (type melkkoe en de rantsoensamenstelling), het gebruik (als korrelmaïs, CCM, MKS), de grondsoort en het oogsttijdstip. De voornaamste keuzecriteria zijn nog steeds drogestof (DS) opbrengst, vroegrijpheid, zetmeelgehalte en verteerbaarheid.

De belangrijkste teelttechnische aspecten zijn de tijdige zaai en een gefaseerde onkruidbestrijding met het gebruik van selectieve middelen zodat er minder groeiremming plaats heeft en de bestrijdingsschema's goedkoper worden.

Een goede teelttechniek en een juiste variëteitenkeuze zijn noodzakelijk om een hoge opbrengst per hectare te behalen. Dank zij een hoge opbrengst per hectare bekomt men goedkope voeders die op hun beurt leiden tot lage voederkosten per liter melk.

Uit een vergelijkende studie op basis van de boekhoudgegevens van Boerenbond besluit G. Vandepoel (1999) dat een kostenbewuste ruwvoederwinning op het melkveebedrijf het volgende inhoudt:

- Prioritair is een maximalisatie van de drogestof-opbrengsten per ha;
- Waarbij de kosten in de hand gehouden worden zonder de drogestof-productie nadelig te beïnvloeden.

In de voornoemde studie wordt het verschil in kostprijs van kuilmaïs, exclusief uitkuilen en vervoederen, van 1,98 euro per 100 kg drogestof berekend tussen kuilmaïs met hoge opbrengst (opbrengst van 14 500 kg DS/ha en kosten 1 277,89 euro/ha) en kuilmaïs met lagere opbrengst (opbrengst van 10 500 kg DS/ha en kosten 1 135,35 euro/ha).

In een eenvoudig winterrantsoen met 10 kg DS kuilmaïs betekent dit met een dagproductie van 30 liter melk al een extra kost van 0,67 euro per 100 liter. Bovendien zullen de ruwvoederkosten nog meer stijgen door de aankoop van extra ruwvoeder.

Kosten

Zaaizaden

Het zaad dient van uitstekende kwaliteit te zijn om opkomst te verzekeren. Een ras, zowel van gras als van maïs, wordt gekozen in functie van de behoeften en niet in functie van de kostprijs. Hoogproductieve melkkoeien hebben bijvoorbeeld behoefte aan hoog energetische ruwvoerders.

Voor een goede rassenkeuze dient de landbouwer gebruik te maken van betrouwbare en neutrale informatie die hem verstrekt wordt door de beschrijvende en aanbevelende rassenlijst, door het Landbouwcentrum voor Voedergewassen (LCV) of door CIPF die over gans het Vlaamse land en op alle soorten gronden rassenproeven aanleggen. Op deze lijsten zijn naast opbrengstcijfers ook kwaliteitsparameters te vinden zoals VEM-waarde, eiwit, verteerbaarheid, vroegrijpheid en legervastheid.

Besparen op de zaadkosten bij graslandvernieuwing kan enkel door de zaaidichtheid te verlagen. Zorg dan wel dat het tijdstip en de omstandigheden ideaal zijn.

Meststoffen

Een bodem- en mestanalyse is onontbeerlijk om een gepast bemestingsplan uit te werken. De pH-toestand van de bodem dient in orde te zijn. De basisbemesting bestaat uit een gepaste drijfmestgift, volgens de norm, die aangevuld wordt met kunstmeststof. Deze drijfmest wordt geïnjecteerd zodat er zo weinig mogelijk elementen verloren gaan. Op de meststofkosten kan er weinig bespaard worden.

Bestrijdingsmiddelen

In normale omstandigheden zijn de fytokosten in de teelt van gras beperkt. In grasland met goede verzorging en waterhuishouding heeft men zelden last van onkruid. Grassen worden relatief weinig aangetast door ziekten en plagen. Wel kan een bestrijding tegen emelten in het najaar noodzakelijk zijn.

In de maïsteelt wordt meestal een chemische onkruidbestrijding toegepast. Een vroege na-opkomst heeft het voordeel dat de onkruiden in een zeer jong stadium kunnen worden opgeruimd met sterk verlaagde herbicidedosissen, wat tevens gunstig is voor de portemonnee en het milieu. Een combinatie van 2 tot 3 producten is meestal noodzakelijk om een voldoende brede werking te verkrijgen. Een vroege aanpak vermindert ook de kans op groeiremming bij de maïs.

Loonwerk

Op de meeste bedrijven is het inschakelen van de loonwerker een noodzaak. Maak in het begin van het seizoen goede afspraken over alle te verwachten werkzaamheden. De verschillen in loonwerkkosten per hectare zijn vooral afhankelijk van de afstand tot de boerderij en de perceelsgrootte en hun vorm. Op een grote huiskavel met mooie rechthoekige percelen kan de loonwerker efficiënt werken.

Mechanisatiekosten: materieel en veldmachines

Voor het winnen van ruwvoerders zijn er ook machines nodig. Deze machines (ploeg, cultivator, mesttank, maaier, ...) worden ook afgeschreven en er worden rente op berekend. Deze kosten zitten vervat in de ruwvoederkost. Vooraleer machines aan te kopen moet er goed overwogen worden of deze investeringen wel lonend zullen zijn. Goed onderhoud en deskundig en voorzichtig gebruik verlengen de levensduur en maken de kost ervan goedkoper.

Bereken de kostprijs per uur of per ha en vergelijk dit met loonwerk (machines + arbeidskracht + tractor) en/of met de huur of samen-aankoop.

De hierboven aangehaalde kosten zijn meestal noodzakelijk. Besparen op deze kosten is moeilijk. Wel is het dikwijls mogelijk om de opbrengst per hectare te verhogen en zo de gemaakte kosten uit te smeren over meer gewonnen gewas. Gewikkelde balen van voordroogkuil zijn handig in gebruik maar duur.

Aankoop van ruwvoerders

Een andere kostenpost is de aankoop van (ruw)voerders andere dan krachtvoeder. Het is van belang om eerst de eigen gewonnen ruwvoerders te benutten. De eventueel aangekochte voeders moeten passen bij de eigen gewonnen ruwvoerders, zodat het totaal rantsoen in evenwicht is zowel op gebied van energie en eiwit maar ook op gebied van structuur en verteringssnelheid.

Bewaarkosten

Nadat de ruwvoerders op een zo efficiënt mogelijke manier gewonnen werden, dient uiteraard ook voldoende aandacht geschonken te worden aan het bewaren ervan.

De bewaarkosten van het (ruw)voeder bestaan voornamelijk uit:

- De (vaste) kosten voor opslag (sleuf- of andere silo's);
- De (variabele) kosten voor o.m. additieven en folie;
- De (opportuniteits)kosten veroorzaakt door kuilverliezen.

De (investerings)kosten voor de opslag van de voeders maken in deze brochure geen deel uit van de voederkosten maar van de vaste kosten (gebouwenkosten).

Voordroogkuil kan ook worden bewaard in gewikkelde balen. Aan deze techniek zijn een aantal praktische voordelen verbonden, maar het blijft een duur systeem, dat meestal louter economisch niet verantwoord is.

Additieven die gebruikt worden bij het inkuilen zijn o.a. suikers, zuren en zouten, bacterieculturen (inoculanten) en enzymen. Deze kosten worden vooral in slechte omstandigheden gemaakt om andere (opportuniteits)kosten als gevolg van verliezen (sap- en fermentatieverliezen) te vermijden.

De beste manier om op deze kosten te besparen is het bepalen van het juiste maai- en inkuiltijdstip in functie van de weersomstandigheden:

- bij gunstig weer: van mei-half juli: vandaag maaien, morgen inkuilen
na half juli: vandaag maaien, overmorgen inkuilen
- bij ongunstig weer: inkuilen plus additief en/of hakselen

Voederverdeelkosten

De kosten voor het uitkuilen en het verdelen van het voeder zijn volgens de in deze brochure gehanteerde indeling geen onderdeel van de voederkosten, maar van de mechanisatiekosten. Bij de bepaling van de ruwvoederprijzen (meer informatie in de brochure 'Melkveevoeding' op de site van Landbouw & Visserij: > [Landbouw en Visserij](#) > [Documentatie](#) > [Publicaties](#) > [Dier](#) > Runderen: Melkvee) kunnen deze uitkuil- en vervoederkosten al dan niet worden meegerekend. Deze kosten bestaan vooral uit de investeringskosten in machines voor uitkuilen (frontlader, blokkensnijders, ...) en machines voor het verdelen van het voeder in de stal (voederdoseerbakken, voedermengwagens, ...). De grootte-orde van deze kosten,

uitgedrukt in euro per 100 kg DS, hangt in grote mate af van de bedrijfsomvang: meestal kunnen schaalvoordelen worden gerealiseerd. Dergelijke investeringen zijn dan ook maar verantwoord vanaf een bepaalde quotumgrootte.

7.2.3 Krachtvoeder

Tijdens het boekjaar 2008 was het krachtvoerdersverbruik 1408 kg per koe (exclusief jongvee). De prijs, inclusief mineralen en eiwitcorrector, bedroeg 279 euro per ton.

Het krachtvoeder dient in eerste instantie als bijsturing van het basisrantsoen dat uit ruwvoerders bestaat. Het verbruik van krachtvoeder voor de melkkoeien is vooral afhankelijk van de opname en de voederwaarde van het ruwvoeder.

De krachtvoederkosten kunnen best beperkt worden door een goedkoop, maar wel een aan het ruwvoeder aangepast krachtvoeder te verstrekken in beperkte hoeveelheden. Vanaf het moment dat de koeien 100 dagen in lactatie zijn, kan er vaak bespaard worden op de krachtvoedergifte. Een rantsoenberekening moet hierover uitsluitsel geven. Alleen eerste-kalfvaarzen verdienen nog krachtvoeder bij producties van minder dan 15 kg melk per dag.

De kostprijs van het krachtvoeder voor de koeien is vooral afhankelijk van het eiwitgehalte en de kwaliteit van de energie. Zo is krachtvoeder met veel ruw eiwit en veel snelverteerbare energie merkkelijk duurder. Dit duur krachtvoeder kan vermeden worden door het ter beschikking stellen van kwaliteitsruwvoerders, eventueel aangevuld door een paar kilogram granen ter vervanging van krachtvoeder.

De voordroog moet jong gemaaid worden en ingekuild met een drogestof gehalte van 35 tot 45 %. Maïs wordt ideaal geoogst bij ± 34 % droge stof. Bij te hoge drogestof gehalten (te rijpe maïs) wordt het zetmeel zo bestendig dat het door de bacteriën in de pens onvoldoende wordt afgebroken, waardoor de FOS (fermenteerbare organische stof) lager is. De FOS is belangrijk voor de melkeiwitproductie. Daar de darm het zetmeel te traag verteert, zal een gedeelte van de maïs niet verteerd worden. De te lage FOS moet dan gecompenseerd worden met een voedermiddel dat snel energie levert op pensniveau (krachtvoeder, tarwe, perspulp, voederbieten, ...).

De kalveren krijgen meestal krachtvoeder onder de vorm van vlokken. Deze vlokken kunnen met gelijkwaardig resultaat vervangen worden door goedkopere kalverkorrel. Op de meeste bedrijven wordt krachtvoeder slechts gegeven tot de leeftijd van één jaar.

Melkpoeder is goedkoper op voorwaarde dat de melk kan gevaloriseerd worden via de melkerij, maar in de praktijk wordt nog veel verse melk aan de jonge kalveren verstrekt. Melkproducten worden ter beschikking gesteld tot de leeftijd van twee maanden.

Besparen op krachtvoederkosten, melkpoeder of verse melk voor het jongvee kan bijna niet per stuk jongvee maar wel door minder stuks jongvee per koe aan te houden.

7.3 Opbrengst uit verkoop van melk

In het boekhoudsysteem van AMS worden volgende posten van de melkerijfactuur meegerekend:

- de prijs voor het vet
- de prijs voor het eiwit
- de negatieve grondstofprijs
- de kwantumtoeslag.

Daarbij komen nog de ontvangsten van rechtstreekse verkoop, het gezinsverbruik (gewaardeerd aan de gemiddelde prijs van de melkerij) en de aan de kalveren gevoederde melk gewaardeerd aan 20,9 euro per 100 liter

De ophaalkosten en de verkoopskosten (residuontleding en afzetpromotiefonds) horen bij de variabele kost transport en overige.

Het ontvangen melkgeld is afhankelijk van:

- Het eiwitgehalte
- Het vetgehalte
- De aan- of afwezigheid van strafpunten
- Het aantal liters geleverd per maand
- Het bekomen van alle kwaliteitspremies en seizoenspremies
- De koper (zuivelfabriek)

7.3.1 Eiwit- en vetgehalte

De grootste invloedsfactor op het melkgeld zijn het vet- en eiwitgehalte. Bedrijven die de in de categorie met de hoogste melkprijzen vallen, leveren melk met een hoger dan gemiddeld vet- en eiwitgehalte. Mits de vet-eiwitverhouding gunstig blijft mag het vetgehalte hoger liggen dan het referentievetgehalte.

Een behoorlijk vetgehalte en een hoog eiwitgehalte in de melk zijn niet alleen een kwestie van een voldoende aanbod van de juiste bouwstoffen, maar is ook een kwestie van een optimale penswerking.

Het opgenomen voeder stroomt via de pens door naar het daarachter gelegen maagdarmkanaal of wordt al in de pens zelf door de aanwezige micro-organismen afgebroken. Het specifieke aan herkauwers is namelijk dat zij dankzij de pens plantenvezels en niet-eiwitstikstof kunnen omzetten in dierlijk eiwit.

De belangrijkste functies van de pens zijn dus:

- afbraak van koolhydraten (o.a. vezels)
- synthese van microbieel eiwit (bij voorkeur uitgaande van niet-eiwitstikstof)

Afbraak van koolhydraten

Bij de afbraak van koolhydraten (vezels en suikers/zetmeel) door microbiële fermentatie, worden vluchtige vetzuren geproduceerd (vvz). De belangrijkste vluchtige vetzuren zijn azijnzuur, propionzuur en boterzuur. Dit zijn ook de belangrijkste energiebronnen van de herkauwers wordt vooral bij langzame fermentatie gevormd (ruwvoerders). Na opname in de bloedbaan wordt azijnzuur, net als boterzuur, vooral gebruikt voor de vorming van melkvet. Het gehalte aan azijnzuur daalt wanneer niet genoeg structuur wordt gevoederd (te hoog krachtvoederaandeel).

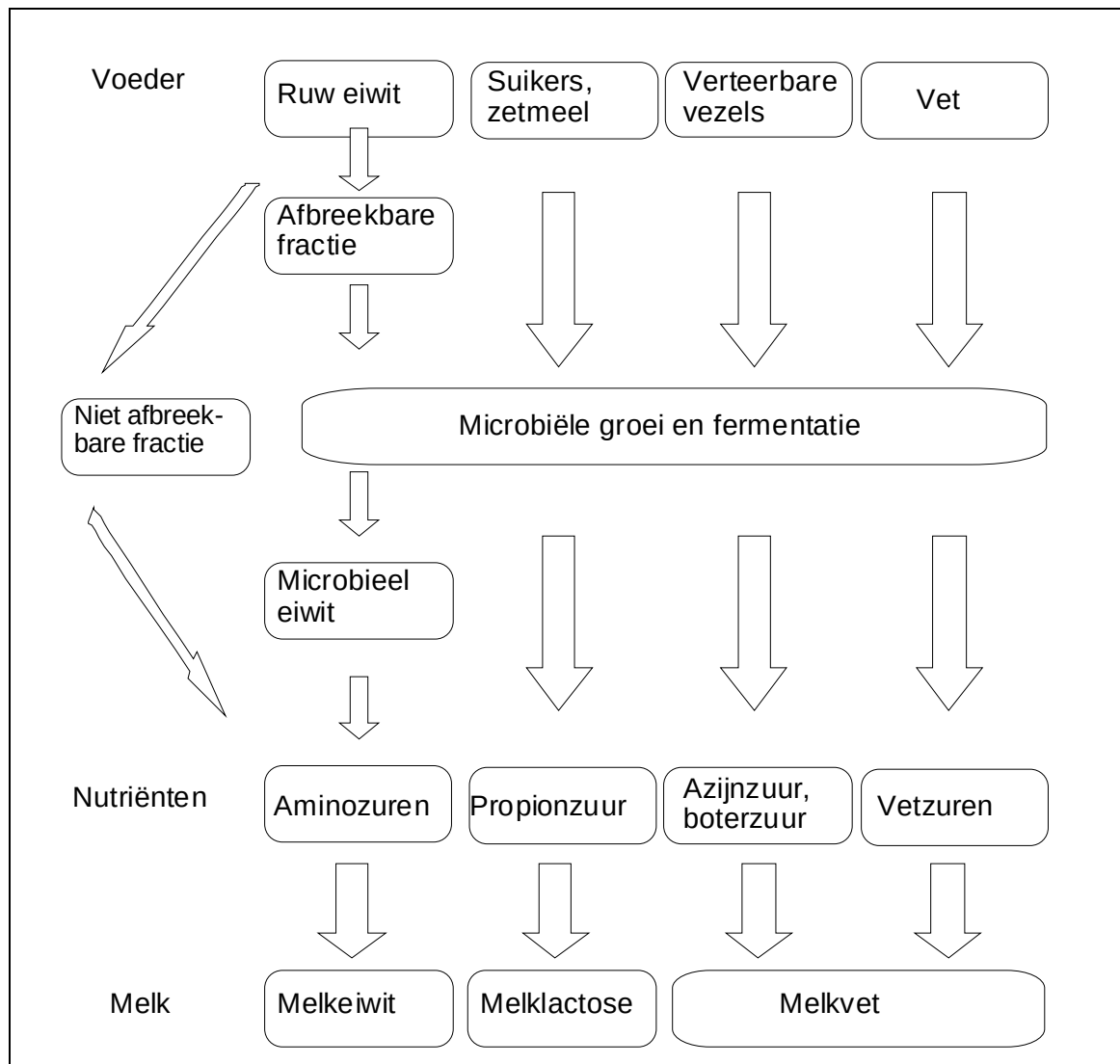
Propionzuur wordt vooral bij snellere fermentatie (afbraak van gemakkelijk afbreekbare koolhydraten, bijvoorbeeld granen) gevormd en wordt na opname in de bloedbaan vooral gebruikt voor de vorming van lactose en is op die manier van invloed op de melkplas.

Synthese van microbieel eiwit

De voedingseiwitten en niet-eiwitstikstof (bijvoorbeeld ureum) worden in de pens voor een groot deel afgebroken tot ammoniak, dat door de micro-organismen wordt omgezet in microbieel eiwit. Hiervoor is ook energie vereist. Wanneer de beschikbare energie en eiwit in evenwicht zijn spreekt men van een onbestendige eiwitbalans (OEB) die gelijk is aan 0. Wanneer de aanvoer van snel verteerbare stikstof in vergelijking met de energietoevoer te groot is (positieve OEB), wordt de overschot aan ammoniak geëlimineerd in de vorm van ureum in de melk en de urine. Een hoog gehalte aan ureum in de melk wijst dus op een verspilling van stikstof of een tekort aan energie. Vooral uit milieuoverwegingen dienen te hoge OEB-waarden vermeden te worden.

De aminozuren die de herkauwer nodig heeft voor de synthese van eiwitten (bijvoorbeeld in de melk) zijn dus afkomstig uit 2 bronnen: enerzijds microbieel eiwit en anderzijds het voedingseiwit dat niet is afgebroken in de pens.

Het verband tussen het rantsoen, de pensvertering en de samenstelling van de melk, kan worden afgeleid uit figuur 15.



Figuur 15 Overzicht van het verband tussen het rantsoen, de pensvertering en de samenstelling van de melk

Uit het bovenstaand overzicht blijkt duidelijk dat door het rantsoen aan te passen de samenstelling van de melk kan gestuurd worden:

Melkvet

- verhogen: vet in het rantsoen, aandeel ruwvoer verhogen;
- verlagen: aandeel ruwvoer verlagen.

Eiwit

- om de N-efficiëntie te verhogen (en de milieudruk te verlagen): streven naar een zo laag mogelijke (positieve) OEB-waarde.

7.3.2 De aan- of afwezigheid van strafpunten (M-team)

Om een goede melkprijs te bekomen, dient de melkveehouder in de eerste plaats strafpunten te voorkomen en eventueel zelfs een meerprijs te bekomen door het AA-statuut te verwerven. In beide gevallen is het belangrijk het kiem-, cel- en voor AA-leveranciers ook het coligetal onder de norm of beter zo laag mogelijk te houden. Tenslotte dienen alle melkleveranciers de afwezigheid van remstoffen in de melk na te streven, niet alleen ter voorkoming van een enorme geldboete maar ook in het algemeen belang van de volksgezondheid.

Verschillen in melkprijs ontstaan verder als gevolg van melk die geen waarde heeft. Dit is melk die wordt weggegooid door een verontreiniging met antibiotica. Deze verloren liters horen wel vastgelegd te worden in de boekhouding.

Zowel het kiem- als het celgetal worden door uitwendige factoren beïnvloed. Voldoende aandacht dient besteed te worden aan:

Huisvesting:

- Een droog en schoon ligbed;
- Een voldoende geventileerde stal;
- Grootte van de ligboxen in relatie met de koemaat.

Melktechniek:

- Voorbehandeling van uiers en spenen met één droge katoenen of papieren doek per koe;
- Voormelken in een voormelkbeker (dit verwijdert de meeste bacteriën) en controleren op zichtbare afwijkingen;
- Hierna zo snel mogelijk het melkstel aansluiten (luchtzuigen zo veel mogelijk voorkomen);
- Spenen dippen of sprayen na afname melkstel;
- Zowel behandelde als besmette koeien zoveel mogelijk laatst melken.

Melkinstallatie en melkkoeltank:

- Een goede reiniging en ontsmetting na elke melkbeurt ;
- Een jaarlijks doormeting van melkmachine en eventueel doorvoering van herstellingen en/of aanpassingen.

Melkkoeling:

- Een snelle koeling van de melk tot 4 °C na de melkwinning en bewaring op constante temperatuur tot de opaling.

Bovendien is het celgetal sterk gecorreleerd met de uiergezondheid van de koe. De uiergezondheid van een koe wordt bepaald door de koe zelf, haar omgevingsfactoren (huisvesting, melkinstallatie, voeding, ...) en ziektekiemen.

Om te streven naar een goede uiergezondheid van de koe, dient men naast bovengenoemde aandachtspunten ook het volgende in acht te nemen:

- Scheer de uiers regelmatig;
- Zorg voor een goede klauwverzorging en een evenwichtige voeding (ook in de periode van de droogstand en rond de kalving);
- Houd bij de selectie rekening met de uiergezondheid en de exterieurkenmerken met betrekking tot uier en spenen.

Naast de leeftijd van de koe en haar lactatiestadium spelen de kiemsoort, de duur van de infectie en de graad van besmetting een rol in de stijging van het celgetal. In volgende situaties kunnen de hierna vermelde celgetalnormen verwacht worden:

- | | |
|--|-----------------------------|
| - Gezonde vaars | 20 000 - 100 000 cellen/ml |
| - Gezonde koe | 50 000 - 200 000 cellen/ml |
| - Tankcelgetal en infectiegraad: | |
| - Bedrijven zonder noemenswaardige problemen | < 200 000 cellen/ml |
| - Bedrijven met enkele problemen | 200 000 - 300 000 cellen/ml |
| - Bedrijven met vaak problemen | 300 000 - 500 000 cellen/ml |
| - Bedrijven met continu problemen | > 500 000 cellen/ml |

Streven naar een bedrijf zonder gevallen van mastitis is een utopie. Het percentage klinische mastitis per maand moet lager dan 3 % kunnen gehouden worden. Koeien die niet genezen na een goede behandeling of die na een bepaalde periode hervallen worden best opgeruimd.

Bij zowel IKM- als AA-leveranciers dienen het aantal colibacteriën in de melk respectievelijk onder 100 en 50 cellen per ml te blijven. Tot de colibacteriën behoren *Escherichia coli*, *Klebsiella* en *Enterobacter*. Het zijn echte omgevingskiemen. Besmetting van rauwe melk is mogelijk enerzijds via mestdeeltjes door een onzorgvuldige voorbehandeling en melktechniek en anderzijds via melkresten in onvoldoende gereinigde delen van de melkinstallatie. Ter preventie van een infectie door colibacteriën is het belangrijk hygiënische maatregelen te treffen op gebied van huisvesting, melktechniek en de reiniging en desinfectie van de melkinstallatie en koeltank.

Ter voorkoming en genezing van mastitis worden tijdens de lactatie en/of droogstand geneesmiddelen, veelal antibiotica, gebruikt. Hierbij bestaat er een risico dat resten van deze producten in de melk terecht komen met als gevolg dat men zwaar beboet wordt. Om dit te vermijden is het belangrijk volgende adviezen te respecteren:

- Merk behandelde dieren en melk ze laatst;
- Verwijder tevens de melk van niet-behandelde kwartieren;
- Respecteer de wachttijden van de gebruikte geneesmiddelen;
- Onderzoek vooraleer te leveren.

7.3.3 Totale melkproductie en melkproductie per koe

Er wordt niet dieper ingegaan op de totale melkproductie, die staat immers in direct verband staat met het bedrijfsquotum. Het is bekend dat melkveebedrijven met een groot quotum o.m. door een grotere plaspremie een betere prijs per 100 liter melk ontvangen dan bedrijven met een kleiner quotum.

De parameter melkproductie per koe wordt om twee redenen evenmin besproken:

- Zijn invloed op de melkprijs per liter is zeer beperkt;
- Er bestaat een positief verband tussen de totale melkproductie en de melkproductie per koe. Dit wil zeggen dat bedrijven een groter melkquotum volmelken o.m. door een stijging van de productie per koe. M.a.w. de parameter melkproductie per koe versterkt de parameter totale melkproductie.

7.3.4 Melkkwaliteit

De melkkwaliteit is weliswaar zeer goed bij heel veel leveranciers maar blijft anderzijds toch nog vatbaar voor verbetering bij een groot aantal andere melkveehouders. De grote uitdaging voor velen blijft om de kwaliteitstoestand evenwichtig en stabiel te houden in de loop van het jaar. Er stellen zich zeker nog een aantal specifieke en gerichte aandachtspunten die potentieel inhouden naar een nog beter eindresultaat.

Alle bedrijven die melk leveren aan de melkerij moeten aan algemene kwaliteitsnormen voor rauwe melk voldoen. Bedrijven die AA-melk wensen te produceren of een IKM-erkenning wensen, nemen deze beslissing op vrijwillige basis en dienen te voldoen aan bijkomende voorwaarden.

Algemene kwaliteitsnormen voor rauwe melk

Deze algemene kwaliteitsnormen voor rauwe melk worden in tabel 16 samengevat.

Bij overschrijding van één of meerdere criteria worden strafpunten toegekend. Per strafpunt wordt 0,62 euro per 100 liter melk afgehouden op de basisprijs die de producent ontvangt voor zijn geleverde melk van die maand. Bovendien kan een leveringsverbod worden opgelegd indien gedurende minstens 4 opeenvolgende maanden de norm voor kiem- en/of celgetal overschreden wordt.

Sinds oktober 2000 dient bij elke ophaalbeurt de melk op remstoffen onderzocht te worden. Sindsdien worden meer bedrijven gepenaliseerd wegens aanwezigheid van remstoffen in de geleverde melk. Indien er remstoffen aanwezig zijn in de melk wordt de melk van deze ophaalbeurt beboet met een aftrek van 29,75 euro per 100 liter melk.

Kwaliteitsnormen voor AA-melk

AA-melk is melk die volgens strengere kwaliteitsnormen dan de algemene normen wordt geproduceerd en verwerkt. Deze kwaliteitsnormen zijn samengevat in tabel 16. Bijkomend wordt rauwe AA-melk minimaal om de 2 dagen opgehaald bij de producent (algemene norm: minimaal om de 72 uur) en moet ze in principe binnen de 24 uur na ontvangst worden verwerkt.

In 2002 waren er gemiddeld 2606 leveraars van AA-melk in Vlaanderen, dit is een toename met 92 bedrijven (ca. 3,5 %) t.o.v. 2001.

Bij overschrijding van de kwaliteitsnormen, of indien de sanitaire voorwaarden niet meer vervuld zijn wordt de producent van AA-melk tijdelijk geschorst. De meest voorkomende redenen voor schorsing zijn het niet voldoen aan de normen voor coligetal, celgetal, kiemgetal en de aanwezigheid van remstoffen in de melk.

Sinds 1 augustus 2003 is het Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling (ADLO) van de Vlaamse overheid belast met het toezicht op het gebruik van het AA-controlemerk. De uitvoering van de controles bij de producenten en de administratieve afhandeling wordt gedelegeerd aan de vzw Melkcontrolecentrum Vlaanderen. De controle van de melkinrichtingen gebeurt door een geaccrediteerde certificatie-instelling aan de hand van een door lastenboek goedgekeurd door het Departement.

Tabel 16 Kwaliteitsnormen voor rauwe melk: algemene normen en normen voor AA-melk

Parameter	Kwaliteitsnormen voor rauwe melk	
	Algemene normen	Normen voor AA-melk
Strafpunten		Nul
Kiemgetal ¹	≤ 100 000 kiemen/ml	≤ 50 000 kiemen/ml
Celgetal ²	≤ 400 000 cellen/ml	≤ 350 000 cellen/ml
Remstoffen	Afwezig	Afwezig
Vriespunt	≤ - 0,510 °C	≤ - 0,510 °C
Zichtbare zuiverheid	Voldoende	Voldoende
Oxiderende ontsmettingsmiddelen	Afwezig	Afwezig
Coligetal ¹		≤ 50 colibacteriën/ml
Vrij van dierenziekten	voorwaarde	voorwaarde en systematische controle
Hygiënische productieomstandigheden	voorwaarde	voorwaarde en systematische controle

¹ geometrisch gemiddelde van alle resultaten van de laatste twee maanden

² geometrisch gemiddelde van alle resultaten van de laatste drie maanden

Integrale Kwaliteitszorg Melk (IKM)

Integrale Kwaliteitszorg Melk (IKM) is een systeem van integrale ketenbewaking: van de koe tot de gebruiker. IKM geeft garanties bij de melkproductie op de hoeve, bij het melktransport met de melkophaalwagens en bij de melkverwerking in de zuivelfabriek. Met de distributie erbij wordt de keten volledig gesloten. Het IKM-lastenboek voor de melkproducenten bestaat uit vijf modules: dierengezondheid, dierenwelzijn, melkwinning, reiniging en milieu.

Bovenop de algemene controle van de kwaliteit van de melk geleverd in de melkerij aanvaardt de melkveehouder vrijwillig controle van zijn productieproces door een extern onafhankelijk expertisebureau. Ook de melkophaaldienst en de zuivelfabriek zullen onderworpen worden aan een controle door hetzelfde expertisebureau. Aldus kan de volledige melk-keten een gezond, veilig en kwalitatief hoogstaand product borgen.

Integrale Kwaliteitszorg Melk (IKM) is een systeem van integrale ketenbewaking: van de koe tot de gebruiker. IKM geeft garanties bij de melkproductie op de hoeve, bij het melktransport met de melkophaalwagens en bij de melkverwerking in de zuivelfabriek. Met de distributie erbij wordt de keten volledig gesloten. Het IKM-lastenboek voor de melkproducenten bestaat uit vijf modules: dierengezondheid, dierenwelzijn, melkwinning, reiniging en milieu.

Bovenop de algemene controle van de kwaliteit van de melk geleverd in de melkerij aanvaardt de melkveehouder vrijwillig controle van zijn productieproces door een extern onafhankelijk expertisebureau. Op dit ogenblik ontvangen de bedrijven die het IKM-statuuut hebben verworven een meerprijs per liter geleverde melk. Ook de melkophaaldienst en de zuivelfabriek zullen onderworpen worden aan een controle door hetzelfde expertisebureau. Aldus kan de volledige melk-keten een gezond, veilig en kwalitatief hoogstaand product borgen.

Raadgevingen voor de productie van melk van goede kwaliteit

Om een goede melkprijs te bekomen, dient de melkveehouder in de eerste plaats strafpunten te voorkomen en eventueel zelfs een meerprijs te bekomen door het AA-statuuut te verwerven. In beide gevallen is het belangrijk het kiem-, cel- en voor AA-leveranciers ook het coligetal onder de norm of beter zo laag mogelijk te houden. Tenslotte dienen alle melkleveranciers de afwezigheid van remstoffen in de melk na te streven, niet alleen ter voorkoming van een enorme geldboete maar ook in het algemeen belang van de volksgezondheid.

Zowel het kiem- als het celgetal worden door uitwendige factoren beïnvloed.

Voldoende aandacht dient besteed te worden aan:

Huisvesting:

- Een droog en schoon ligbed;
- Een voldoende geventileerde stal;
- Grootte van de ligboxen in relatie met de koemaat.

Melktechniek:

- Voorbehandeling van uiers en spenen met één droge katoenen of papieren doek per koe;
- Voormelken in een voormelkbeker (dit verwijdert de meeste bacteriën) en controleren op zichtbare afwijkingen;
- Hierna zo snel mogelijk het melkstel aansluiten (luchtzuigen zo veel mogelijk voorkomen);
- Spenen dippen of sprayen na afname melkstel;
- Zowel behandelde als besmette koeien zoveel mogelijk laatst melken.

Melkinstallatie en melkkoeltank:

- Een goede reiniging en ontsmetting na elke melkbeurt ;
- Een jaarlijks doormeting van melkmachine en eventueel doorvoering van herstellingen en/of aanpassingen.

Melkkoeling:

- Een snelle koeling van de melk tot 4 °C na de melkwinning en bewaring op constante temperatuur tot de ophaling.

Bovendien is het celgetal sterk gecorreleerd met de uiergezondheid van de koe. De uiergezondheid van een koe wordt bepaald door de koe zelf, haar omgevingsfactoren (huisvesting, melkinstallatie, voeding, ...) en ziektekiemen. Om te streven naar een goede uiergezondheid van de koe, dient men naast bovengenoemde aandachtspunten ook het volgende in acht te nemen:

- Scheer of brand de uiers regelmatig;
- Zorg voor een goede klauwverzorging en een evenwichtige voeding (ook in de periode van de droogstand en rond de kalving);
- Houd bij de selectie rekening met de uiergezondheid en de exterieurkenmerken met betrekking tot uier en spenen.

Naast de leeftijd van de koe en haar lactatiestadium spelen de kiemsoort, de duur van de infectie en de graad van besmetting een rol in de stijging van het celgetal. In volgende situaties kunnen de hierna vermelde celgetalnormen verwacht worden:

- | | |
|--|-----------------------------|
| - Gezonde vaars | 20 000 - 100 000 cellen/ml |
| - Gezonde koe | 50 000 - 200 000 cellen/ml |
| - Tankcelgetal en infectiegraad: | |
| - Bedrijven zonder noemenswaardige problemen | < 200 000 cellen/ml |
| - Bedrijven met enkele problemen | 200 000 - 300 000 cellen/ml |
| - Bedrijven met vaak problemen | 300 000 - 500 000 cellen/ml |
| - Bedrijven met continu problemen | > 500 000 cellen/ml |

Streven naar een bedrijf zonder gevallen van mastitis is een utopie. Het percentage klinische mastitis per maand moet lager dan 3 % kunnen gehouden worden. Koeien die niet genezen na een goede behandeling of die na een bepaalde periode hervallen worden best opgeruimd.

Bij zowel IKM- als AA-leveranciers dienen het aantal colibacteriën in de melk respectievelijk onder 100 en 50 cellen per ml te blijven. Tot de colibacteriën behoren *Escherichia coli*, *Klebsiella* en *Enterobacter*. Het zijn echte omgevingskiemen. Besmetting van rauwe melk is mogelijk enerzijds via mestdeeltjes door een onzorgvuldige voorbehandeling en melktechniek en anderzijds via melkresten in onvoldoende gereinigde delen van de melkinstallatie. Ter preventie van een infectie door colibacteriën is het belangrijk hygiënische maatregelen te treffen op gebied van huisvesting, melktechniek en de reiniging en desinfectie van de melkinstallatie en koeltank.

Ter voorkoming en genezing van mastitis worden tijdens de lactatie en/of droogstand geneesmiddelen, veelal antibiotica, gebruikt. Hierbij bestaat er een risico dat resten van deze producten in de melk terecht komen met als gevolg dat men zwaar beboet wordt. Om dit te vermijden is het belangrijk volgende adviezen te respecteren:

- Merk behandelde dieren en melk ze laatst;
- Verwijder tevens de melk van niet-behandelde kwartieren;
- Respecteer de wachttijden van de gebruikte geneesmiddelen;
- Onderzoek vooraleer te leveren.

7.3.5 De afnemer

In de praktijk worden door de verschillende afnemers ook verschillende systemen toegepast om de geleverde melk te vergoeden. Meestal wordt er een basisprijs toegepast, eventueel aangevuld met premies (bijvoorbeeld kwaliteits-, hoeveelheids- en seizoenspremies), en worden er kosten (bijvoorbeeld ophaalkosten) afgetrokken. Het is dus niet eenvoudig om de door de verschillende afnemers toegepaste betalingssystemen met elkaar te vergelijken.

7.4 Vaste kost voor werktuigen

Deze werktuigen zijn vooral de werktuigen en installaties die in de stallen gebruikt worden (voedermengwagen, krachtvoederautomat, uitkuiler, mestschuif, hogedrukreiniger, ...) en de melkmachine (melkrobot, melkkoeltank, reinigingsinstallatie, warmwatervoorziening). De kosten bestaan uit afschrijvingen, fictieve intresten en onderhoud.

Per koe bedragen deze kosten 81 euro. Deze kost is op zich niet groot, slechts 3 procent van de totale kost, maar de variatie in deze kost (53 euro), bepaalt voor een groot stuk mee de variatie in arbeidsinkomen. Per 100 liter bedraagt deze kost 1,20 euro met een standaardafwijking van 0,79.

Beheersing van de vaste kost voor werktuigen kan slechts gebeuren op het moment van de investeringen. De vaste kost voor de werktuigen kan men beheersen door er voor te zorgen dat de werktuigen of installaties langer meegaan, zodat de afschrijvingsperiode langer is, en door materiaal en installaties aan te schaffen die goedkoper zijn maar toch ook degelijk (met een goede prijs-kwaliteit-verhouding). Dikwijls kan men besparen door het aantal opties te verminderen.

De vaste kost voor de werktuigen moeten in verhouding staan tot de omzet van het bedrijf. De jaarlijks berekende kosten van een investering zijn vooral afhankelijk van het aantal werkuren per jaar voor de installaties. Het gaat dus helemaal niet op om uw investeringslast te toetsen aan die van uw buurman, zonder rekening te houden met de eigen opbrengsten die daar tegenover staan.

Voedermengwagens en de machines om deze te laden zijn duur. Op grote bedrijven, waar de beschikbare tijd dikwijls beperkt is, zijn goede technische en financiële resultaten te behalen door gemengd te voeren.

Schaf een degelijke melkmachine aan van een betrouwbaar merk met een goede (goedkope) dienst na verkoop. Deze machine dient minimaal tweemaal per dag en 365 (soms 366) dagen per jaar feilloos te werken. Om economisch te melken zijn er buiten de automatische afname geen toeters en bellen nodig. Renovatie van de oudere melkinstallatie is mogelijk. Voor kleinere bedrijven zijn er soms ook goede tweedehandsinstallaties beschikbaar. De capaciteit van de melkmachine moet wel voldoende groot zijn: het melken mag per beurt best niet langer duren dan 1,5 uur.

Bij nieuwbouw kan men overwegen om een of meerdere melkrobots te plaatsen. Ze nemen in verhouding weinig plaats in en er hoeft geen wachtruimte gebouwd te worden.

De inhoud van de melkkoeltank kan de verse melk drie dagen bevatten en dient te voldoen aan de IKM-normen.

7.5 Opbrengst uit omzet en aanwas

De opbrengst uit omzet en aanwas bekomt men door de som van

- + de verkoop en noodslacht van melkkoeien en reforme koeien
- + de verkoop van (nuchtere) kalveren
- de aankoop van melkkoeien
- de aankoop van jongvee.

De waardering van het jongvee bij de overgang naar melkkoe gebeurt op basis van waarderingstabellen per ras. Gezien deze waardering een kost is voor het melkvee, en een identieke opbrengst voor het jongvee, worden deze overgangen niet meegerekend in de omzet en aanwas.

Door deze waardering hebben de veranderingen in de marktprijzen van fokvee bestemd voor melkproductie geen invloed op de waarde van begin- en eindinventaris. Prijschommelingen op de markt hebben derhalve alleen invloed op de omzet en aanwas bij effectieve aan- en verkoop van het vee. Bij vleesvee daarentegen wordt bij begin- en eindinventaris wel tegen marktprijzen gewaardeerd, zodat deze marktprijzen de parameter 'Omzet en aanwas' wel beïnvloeden. De inventarisverschillen worden hierna 'Aanwas' genoemd.

De eventuele premies, toelagen uit openbare middelen o.m. voor het aanhouden en afslachten van runderen zijn niet begrepen in omzet en aanwas.

De melkveehouder heeft omwille van het gevolgde systeem geen invloed op de waardeveranderingen van de veestapel. Om deze reden wordt hierna alleen rekening gehouden met de aan- en verkoop van vee, d.i. de omzet.

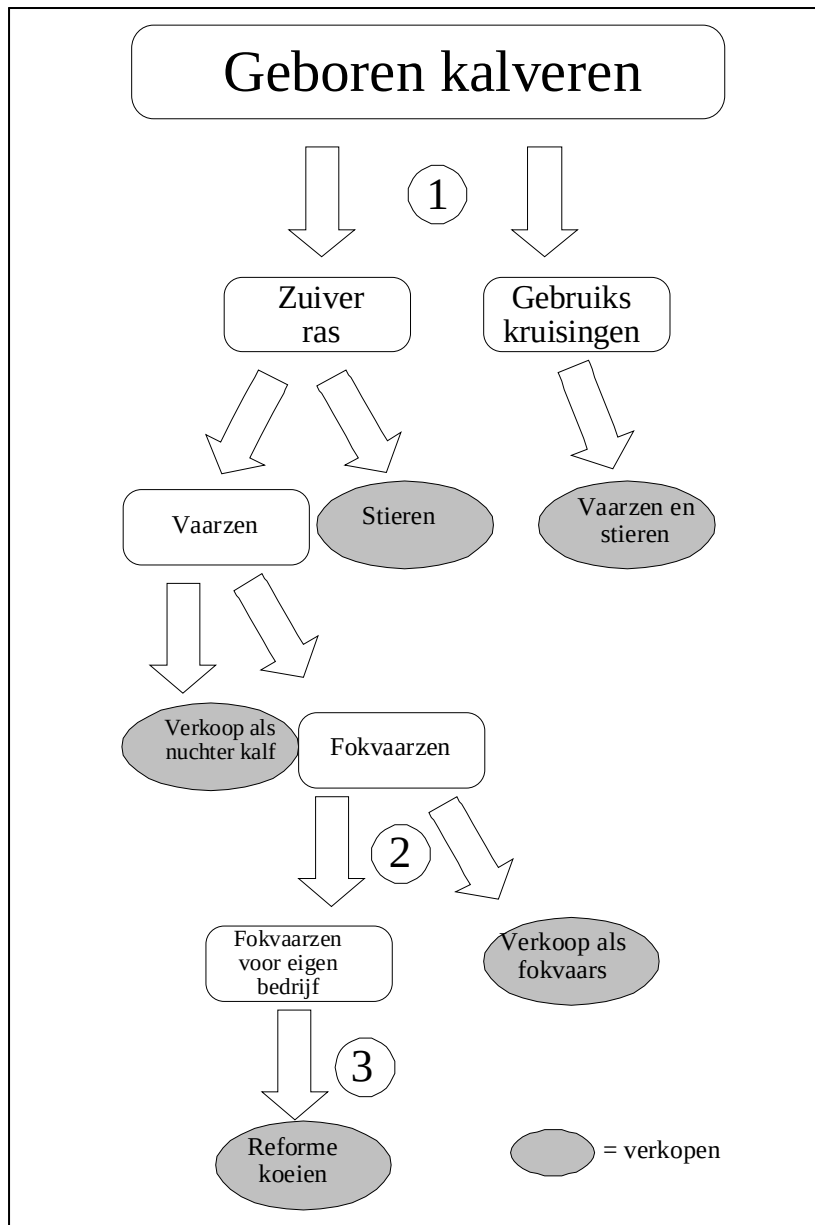
Tabel 17 Opbrengsten omzet en aanwas

Omzet en aanwas	Per 100 liter geproduceerde melk		Per gemiddeld aanwezige melkkoe	
	gemiddelde	Standaard-afwijking	gemiddelde	Standaard-afwijking
Aankoop jongvee	-0,46	0,88	-31	61
Verkoop jongvee	2,15	2,29	132	119
Aankoop melkvee	-0,62	1,56	-39	98
Verkoop koe	2,67	1,70	173	93
inventarisverschillen	0,50	2,83	38	171
totaal	4,25	2,64	274	135

In figuur 16 zijn in de donker gekleurde velden de diercategorieën aangegeven die verkocht worden. In de figuur is met een cijfer aangegeven welke factoren van invloed zijn op respectievelijk:

- ① De aard van de geboren kalveren;
- ② Het overschot of het tekort aan kalfvaarzen;
- ③ Het aantal reforme koeien.

In het fokschema van een melkveebedrijf zijn derhalve twee factoren bepalend: het jaarlijks vervangingspercentage van de melkkoeien en de strategie van de melkveehouder met betrekking tot het al dan niet toepassen van gebruikskruisingen, hierna de strategie van de melkveehouder genoemd.



Figuur 16 Mogelijke bestemming van de geboren kalveren op een melkveebedrijf

- ① De aard van de geboren kalveren is afhankelijk van het vervangingspercentage (hoe hoger het vervangingspercentage, des te groter de nood aan kalveren van zuiver ras) en van de strategie van de melkveehouder (de melkveehouder kan kiezen voor veel of weinig gebruikskruisingen);
- ② Het overschot of tekort aan fokvaarzen hangt af van de behoefte aan fokvaarzen en van de beschikbaarheid aan fokvaarzen, en wordt beïnvloed door zowel de strategie van de melkveehouder als het vervangingspercentage;
- ③ Het aantal reforme koeien t.o.v. het aantal melkkoeien bepaalt het vervangingspercentage.

Elementen van 'omzet'

Zoals eerder aangehaald wordt de omzet en aanwas bepaald door de respectieve waarde van de dieren bij begin- en eindinventaris (aanwas), en de aan- en verkopen van vee in de loop van het boekjaar (omzet).

Mogelijke verkopen, zoals geïllustreerd in figuur 16, zijn:

- Stierkalveren van een melkstier
Naarmate het vervangingspercentage toeneemt, stijgt ook het aantal geboren kalveren. Het aantal geboren kalveren in zuiver ras en derhalve het aantal verkoopbare stierkalveren in zuiver ras hangt af van de mate waarin de melkveehouder zogenaamde gebruikskruisingen toepast, dit is de kruising van een melkkoe met een vleesstier. Deze mate van toepassing van gebruikskruisingen wordt hierna de strategie van de melkveehouder genoemd. De verhouding vaarsjes/stiertjes bij geboorte bedraagt gemiddeld 47/53;
- Kalveren uit gebruikskruisingen
Het aantal is afhankelijk van het vervangingspercentage en de door de veehouder gekozen strategie, gaande van geen gebruikskruisingen tot gebruikskruisingen bij alle koeien.
- Nuchtere vaarskalveren van een melkstier
- Overschot aan fokvee
Of er effectief een overschot is aan fokvaarzen, hangt af van de verhouding tussen de behoefte aan fokvaarzen (vervangingspercentage) en de beschikbaarheid van fokvaarzen (gebruikskruisingen).
- Reforme koeien
Meer reforme koeien leidt tot een hoger vervangingspercentage.

Bij een hoog vervangingspercentage of een te groot aantal gebruikskruisingen kan er onvoldoende eigen jongvee zijn om alle reforme melkkoeien te vervangen en moet er fokvee worden aangekocht. Sommige bedrijfsleiders insemineren systematisch zoveel mogelijk koeien met sperma van een vleesstier en moeten dan noodgedwongen (bijna) alle vervangingsvaarzen aankopen. Dit kan een doelbewuste strategie zijn van sommige melkveehouders die weinig tijd of ruimte willen of kunnen vrijmaken voor de opfok van vaarzen, een te lage nutriëntenhalte hebben of met deze opfok weinig affiniteit hebben. Deze strategie heeft echter een aantal nadelen:

- permanente aankoop van fokvaarzen, hetgeen sanitaire risico's inhoudt;
- de hoge aankoop prijs van fokvaarzen;
- het afhankelijk zijn van derden voor zijn genetica.

Op de gespecialiseerde melkveebedrijven van het boekhoudnet van het AMS bedraagt het vervangingspercentage gemiddeld 31,17 % met een standaardafwijking van 10,20. Ruim 15 % van de bedrijven vervangen jaarlijks 40 % van de melkkoeien. Een melkkoe gaat gemiddeld geen 3 lactaties mee.

Het vroegtijdig vervangen van melkkoeien veroorzaakt o.a.:

- Vleesverliezen - dit is het verschil in waarde tussen de toegekende inventariswaarde van de melkkoe en haar verkoopwaarde als reforme koe;
- Ontbreken van ruimte tot gebruikskruisingen;
- Hogere kosten door:
 - Hoger krachtvoerdersverbruik;
 - Hogere veekosten (meer jongvee);
 - Meer vaste kosten (grotere stallen)
 - meer mestafzet.

Het effect van een hoger vervangingspercentage op de samenstelling van de melkveestapel laat zich o.m. in de volgende elementen samenvatten:

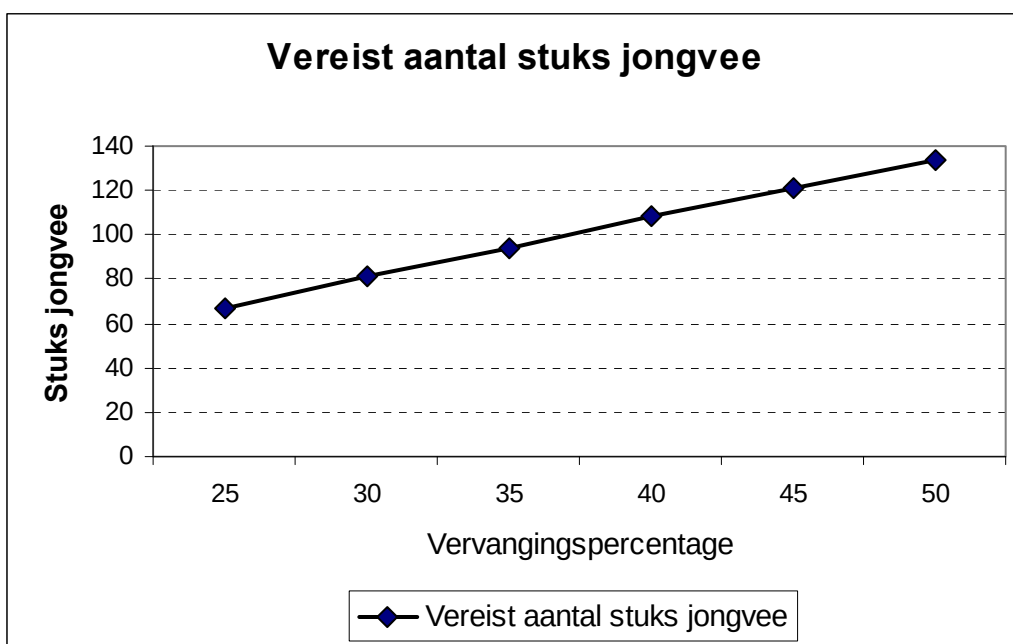
- Veel jonge melkkoeien en dus weinig koeien die het toppunt van hun melkproductiepotentieel bereiken;
- Meer stuks jongvee nodig ofwel van eigen kweek ofwel door aankoop;
- Minder mogelijkheden voor gebruikskruisingen.

Waarom worden melkkoeien dan toch zo snel vervangen?

- Veehouders realiseren zich niet of onvoldoende de economische kost van het vervangen (o.m. de opfokkosten van jongvee en de aankoop van vaarzen);
- Een quasi vast melkquotum op het bedrijf gepaard aan een stijging van de melkproductie per koe betekent het aanhouden van minder koeien. Sommige melkveehouders denken dat zij de aldus vrijgekomen lege plaatsen in de stal moeten opvullen met jongvee. Deze extra kalfvaarzen duwen de melkkoeien veel te vlug uit de stal en uit productie;
- Melkveehouders verwachten (te) veel van de genetische vooruitgang van hun nieuw-ingezette vaarzen. Op het eerste gezicht matig-producerende vaarzen verdienen zeker een tweede kans!

Het aantal stuks jongvee dat werkelijk nodig is op een bedrijf hangt af van de volgende factoren:

- Het vervangingspercentage van de koeien. Hoe hoger dit percentage, hoe meer vrouwelijk jongvee moet aangehouden worden om de veestapel op peil te houden;
- De leeftijd bij eerste kalving. Hoe langer deze eerste kalving uitgesteld wordt, hoe meer stuks jongvee er op het bedrijf zullen aanwezig zijn;
- De tussenkalftijd. Een lange tussenkalftijd houdt in dat er op het bedrijf gedurende dat jaar minder kalveren geboren worden. Hierdoor moeten er kalveren van méér koeien aangehouden worden om in de vervanging te kunnen voorzien;
- Het sterftepercentage van de kalveren.



Figuur 17 Vereist aantal stuks jongvee op het bedrijf om de veestapel van 100 melkkoeien in stand te houden

In figuur 17 wordt het vereist aantal stuks jongvee gegeven voor een tussenkalftijd van gemiddeld 13 maanden en een gemiddelde leeftijd bij eerste kalving van 27 maanden.

Het vervangingspercentage van de melkkoeien determineert in sterke mate de strategie van de melkveehouder inzake mogelijke gebruikskruisingen. Er kan berekend worden dat bij een vervangingspercentage van 25 %, een korte tussenkalftijd en een jonge leeftijd bij eerste kalving, minimaal 59 % van de koeien drachtig moeten gemaakt worden van een melkstier om met de daaruit geboren kalveren in staat te zijn de stapel melkkoeien in stand te houden.

Met een vervangingspercentage van 40 en 50 bedraagt dit minimaal aantal drachtig te maken koeien met een melkstier respectievelijk 94 en 117 %. In dit laatste geval zal de melkveehouder altijd te weinig vaarzen uit eigen kweek hebben om alle reforme koeien te kunnen vervangen.

Door gebruik te maken van gesekst sperma kunnen voornoemde percentages van minimaal drachtig te maken koeien bijna gehalveerd worden, waardoor de ruimte voor gebruikskruisingen zal toenemen.

8 Besluit

Er zijn nog steeds grote verschillen in het arbeidsinkomen, zowel uitgedrukt per liter als per koe, tussen melkveebedrijven. Om de redenen te kunnen achterhalen ter verklaring van die grote verschillen werden de resultaten van de bedrijven uit Landbouwmonitoring netwerk (LMN) van AMS geanalyseerd.

De resultaten werden enerzijds bekeken per liter melk en per melkkoe. Bij de zoektocht naar de verklaring van de verschillen in arbeidsinkomen baseren we ons eerst op de boekhoudkundige kosten- en opbrengstenposten. Daarna wordt geanalyseerd welke technisch-economische kengetallen bepalend zijn voor de inkomensverschillen (zowel per liter als per melkkoe). Deze analyse is terug te vinden in de hoofdstukken 5 en 6. Wanneer deze verschillen geanalyseerd worden, komen de volgende factoren als belangrijkste naar voren:

- De vaste kosten voor gronden en gebouwen komt als eerste en belangrijkste kostenpost naar voor. Het is daarbij ook een kostenfactor die op korte termijn niet te veranderen is.
- Daarna komend de voederkosten zeer nadrukkelijk in beeld. De voederkost valt in deze analyse uiteen in drie componenten. Het zijn:
 - de variabele kosten gebruik eigen ruwvoerders,
 - de kost voor verbruik van plantaardige nevenproducten en aangekochte krachtvoerders (pulp, draf,...) en
 - de kost voor aankoop van krachtvoerders.

In tegenstelling met de vast kosten zijn deze kosten wel jaarlijks te beïnvloeden. Goede ruwvoederopbrengsten, goede kwaliteit van ruwvoerders, goed bewaren en goed in- en uitkuilen, een goed uitgebalanceerd rantsoen,... zijn allen belangrijke elementen tot het behalen van een lage voederkostprijs.

- De opbrengst uit verkoop van melk.
- Nog een belangrijke post blijkt de opbrengst uit omzet en aanwas. Landbouwers die goede prijzen voor hun nuchtere kalveren en (reforme) koeien krijgen, kunnen hiermee een significant verschil op het arbeidsinkomen realiseren.

Het blijkt dat we het arbeidsinkomen op een zeer betrouwbare manier (met meer dan 95 %) kunnen schatten aan de hand van de 7 belangrijkste kosten en opbrengsten.

In een volgende benadering is geanalyseerd welke technisch-economische kengetallen (bv melkproductie/ koe, leeftijd vaarzen bij eerste kalving,...) het belangrijkste zijn ter verklaring van de inkomensverschillen per liter en per koe. Deze kengetallen zijn dikwijls meer gekend bij melkveehouders dan de pure boekhoudkundige kosten of opbrengsten.

Bij de analyse van de technisch-economische kengetallen (er werden 21 verschillende kengetallen in de analyse betrokken) komen de volgende als meest belangrijk naar voor:

- De gemaakte kosten voor de opfok van het jongvee komt als eerste element naar boven.
- De ruwvoedermelkproductie is ook een zeer belangrijke parameter. Door een verstandige toediening van krachtvoeder, en hierin niet te overdrijven, wordt goedkopere melk geproduceerd. In dit kengetal zit zowel de melkgift per koe als de krachtvoedergift vervat.

- De prijs voor verkochte melkkoeien en kalveren komt ook naar voren, als een belangrijk kenmerk. Dit geeft opnieuw aan dat het inspelen op de omzet en aanwas van de veestapel een niet te verwaarlozen invloed heeft op het arbeidsinkomen.

In het hoofdstuk 7 wordt dan een verdere technische toelichting verstrekt rond de belangrijkste bepalende elementen.

Er zijn en blijven belangrijke verschillen in arbeidsinkomen, zowel per liter als per koe, tussen melkveebedrijven. Uit de analyse blijkt dat deze verschillen inderdaad te verklaren zijn door een relatief beperkt aantal kosten - en opbrengstfactoren. Die factoren kennen (via een bedrijfseconomische boekhouding) is een eerste en noodzakelijk begin. Sommige factoren zijn slechts op lange termijn te beïnvloeden (bv vaste kosten). Andere factoren zijn evenwel op korte termijn te beïnvloeden.

Aan het bedrijfsmanagement sleutelen is niet eenvoudig maar het kan. Typisch voor de melkveehouderij betekent dat werken op diverse fronten. Gaande van het optimaliseren van de ruwvoederwinning tot het optimaal uitbaten van de veestapel.

Veel succes gewenst.

9 Lijst van tabellen en figuren

Lijst van tabellen

Tabel 1	Typering van de melkveebedrijven in de steekproef	4
Tabel 2	Samenstelling arbeidsinkomen bedrijfstak melkvee	8
Tabel 3	Samenstelling kost eigen ruwvoeder	10
Tabel 4	Overzicht en samenstelling van alle kostensoorten	12
Tabel 5	Gemiddelde waarde en standaardafwijking van bedrijfseconomische kenmerken op melkveebedrijven (uitgedrukt in euro per 100 liter geproduceerde melk), boekjaar 2008	13
Tabel 6	Gemiddelde waarde en standaardafwijking van de technisch-economische kenmerken bedrijfstak melkvee, boekjaar 2008	18
Tabel 7	Gemiddelde waarde en standaardafwijking van het arbeidsinkomen op melkveebedrijven (uitgedrukt in euro per gemiddeld aanwezige melkkoe), boekjaar 2008	20
Tabel 8	Weerhouden lijst van 21 technisch-economische parameters in de verdere analyses	22
Tabel 9	R^2 van kosten en opbrengsten met het arbeidsinkomen (uitgedrukt per liter), bij multiële lineaire regressie	24
Tabel 10	Resultaten stapsgewijze multiële regressie arbeidsinkomen excl. premies per 100 liter melk met technisch-economische kengetallen	27
Tabel 11	R^2 van kosten en opbrengsten met het arbeidsinkomen (uitgedrukt per melkkoe), bij multiële lineaire regressie	31
Tabel 12	Resultaten stapsgewijze multiële regressie arbeidsinkomen excl. premies per melkkoe met technisch-economische kengetallen	34
Tabel 13	Overzicht van de belangrijkste kosten en opbrengsten die de verschillen in arbeidsinkomen (per liter en per koe) verklaren	37
Tabel 14	De gemiddelde kosten, zowel per 100 l melk als per koe, van het voeder	44
Tabel 15	Vergelijking van twee systemen van graslanduitbating	46
Tabel 16	Kwaliteitsnormen voor rauwe melk: algemene normen en normen voor AA-melk	57
Tabel 17	Opbrengsten omzet en aanwas	62

Lijst van figuren

Figuur 1	Procentuele verdeling van de bedrijven in functie van de hoeveelheid geproduceerde melk	3
Figuur 2	Procentuele verdeling van de bedrijven in functie van het aantal melkkoeien per bedrijf	4
Figuur 3	Verdeling van de bedrijven in de steekproef volgens hun gemiddelde melkproductie per koe	5
Figuur 4	Procentuele verdeling van de bedrijven in functie van het aantal ha cultuurgrond	5
Figuur 5	Verdeling van de bedrijven in de steekproef volgens hun gemiddelde melkproductie per ha voederteelten	6
Figuur 6	Verdeling van de bedrijven in de steekproef volgens hun verhouding jongvee/melkvee	6
Figuur 7	De geografische spreiding van de deelnemende melkveebedrijven	7
Figuur 8	Verdeling van het arbeidsinkomen per 100 liter melk	14
Figuur 9	Verdeling van het arbeidsinkomen per gemiddeld aanwezige melkkoe	15
Figuur 10	Waarde arbeidsinkomen per liter, voorspeld met model met 6 kosten/opbrengsten versus werkelijke waarde arbeidsinkomen per liter	26
Figuur 11	Arbeidsinkomen voorspeld door technisch-economische parameters versus werkelijke waarde arbeidsinkomen	28
Figuur 12	Waarde arbeidsinkomen per melkkoe, voorspeld met model met 7 belangrijkste kosten/opbrengsten versus werkelijke waarde arbeidsinkomen per melkkoe	33
Figuur 13	Arbeidsinkomen excl. premies per melkkoe voorspeld door technisch-economische parameters versus werkelijke waarde arbeidsinkomen excl. premies per melkkoe	35
Figuur 14	Elementen van een goed graslandmanagement en een evenwichtige en kwaliteitsvolle voeding van melkkoeien	45
Figuur 15	Overzicht van het verband tussen het rantsoen, de pensvertering en de samenstelling van de melk	53
Figuur 16	Mogelijke bestemming van de geboren kalveren op een melkveebedrijf	63
Figuur 17	Vereist aantal stuks jongvee op het bedrijf om de veestapel van 100 melkkoeien in stand te houden	66

