

RENDABILITEIT
IN DE ZOOGKOEIENHOUDERIJ:
BELANG VAN GROEI EN
VRUCHTBAARHEID

Deze brochure wordt u aangeboden door:

Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Auteurs

Ir. Laurence Hubrecht
Walter Willems

Verantwoordelijke Uitgever

Ir. Johan Verstrynghe, afdelingshoofd

Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Ellipsgebouw
Koning Albert II-laan 35, bus 40
1030 BRUSSEL

Depotnummer:

Website: www.vlaanderen.be/landbouw (rubriek “documentatie”-“publicaties”)

Deze brochure werd door de Vlaamse overheid 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 de Vlaamse overheid of haar ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zal de Vlaamse overheid of haar ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie.

Alle rechten voorbehouden. Overname van gedeelten van de tekst is toegestaan mits de bron wordt vermeld.

Contactpersonen van de afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij voorlichtingsactiviteiten

(situatie op : 8 oktober 2010)

VLAAMSE OVERHEID

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

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

	<u>E-mail</u>	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
Jules VAN LIEFFERINGE Secretaris-generaal	jules.vanliefferinge@lv.vlaanderen.be	(02)552 77 03	(02)552 77 01

HOOFDBESTUUR

ALGEMENE LEIDING

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

DIERLIJKE SECTOR

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

PLANTAARDIGE SECTOR EN GMO

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

SENIOR HOOFDESKUNDIGE VOORLICHTING

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 Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be	(050)20 76 90	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

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 Ellipsgebouw – Toren B – 7 ^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL	norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be	(02)552 73 74	(02)552 73 51
---	--	---------------	---------------

Achiel TYLLEMAN Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	achiel.tylleman@lv.vlaanderen.be	(050)20 76 91	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

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
--	--	---------------	---------------

VOEDERGEWASSEN

ir. Dirk COOMANS dirk.coomans@lv.vlaanderen.be (02)552 73 73 (02)552 73 51
 Ellipsgebouw – Toren B – 7^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL

FRUIT

ir. Hilde MORREN hilde.morren@lv.vlaanderen.be (011)74 26 81 (011)74 26 99
 VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2^e verdieping – 3500 HASSELT

Francis FLUSU francis.flusu@lv.vlaanderen.be (011)74 26 92 (011)74 26 99
 VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2^e verdieping – 3500 HASSELT

Kim STEVENS kim.stevens@lv.vlaanderen.be (011)74 26 90 (011)74 26 99
 VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2^e verdieping – 3500 HASSELT

INDUSTRIËLE GEWASSEN

ir. Annie DEMEYERE annie.demeyere@lv.vlaanderen.be (02)552 73 75 (02)552 73 51
 Ellipsgebouw – Toren B – 7^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL

Eugeen HOFMANS eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be (02)552 73 78 (02)552 73 51
 Ellipsgebouw – Toren B – 7^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL

INDUSTRIËLE GEWASSEN + AARDBEIEN

François MEURRENS frans.meurrens@lv.vlaanderen.be (02)552 73 77 (02)552 73 51
 Ellipsgebouw – Toren B – 7^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL

BOOMKEKERIJ + GEWASBESCHERMING SIERTEELT

ir. Frans GOOSSENS frans.goossens@lv.vlaanderen.be (09)272 23 15 (09)272 23 01
 Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

Yvan CNUDDÉ yvan.cnudde@lv.vlaanderen.be (09)272 23 16 (09)272 23 01
 Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

GRANEN, EIWIJ EN OLIEHOUDENDE GEWASSEN + BIOLOGISCHE LANDBOUW

ir. Jean-Luc LAMONT jean-luc.lamont@lv.vlaanderen.be (09)272 23 03 (09)272 23 01
 Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

Yvan LAMBRECHTS yvan.lambrechts@lv.vlaanderen.be (011)74 26 91 (011)74 26 99
 VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2^e verdieping – 3500 HASSELT

SIERTEELT

ir. Adrien SAVERWYNS adrien.saverwyns@lv.vlaanderen.be (09)272 23 09 (09)272 23 01
 Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

GROENTEN ONDER GLAS EN GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERS GEBRUIK, WITLOOF EN CHAMPIGNONS

ir. Marleen MERTENS marleen.mertens@lv.vlaanderen.be (09)272 23 02 (09)272 23 01
 Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERWERKING

ir. Bart DEBUSSCHE bart.debussche@lv.vlaanderen.be (050)20 76 67 (050)20 76 59
 Baron Ruzettelaan 1 – 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)

Inhoud

CONTACTPERSONEN VAN DE AFDELING DUURZAME LANDBOUWONTWIKKELING DIE BETROKKEN ZIJN BIJ VOORLICHTINGSACTIVITEITEN (SITUATIE OP : 8 OKTOBER 2010)	3
WOORD VOORAF	1
1 RENDABILITEIT IN DE ZOOGKOEIENHOUDERIJ	1
1.1 FACTOREN DIE HET ARBEIDSINKOMEN OP ZOOGKOEIENBEDRIJVEN BEPALEN	4
1.1.1 De jaargroei.....	4
1.1.1.1 Het aantal levend geboren kalveren.....	5
1.1.1.2 De sterfte.....	6
1.1.1.3 De groei tijdens de jongvee-opfok.....	6
1.1.1.4 De leeftijd bij de eerste kalving en tussenkalftijd	6
1.1.1.5 Het percentage opgeruimde koeien (kortleeftbaarheid)	7
1.1.1.6 De kwaliteit van het verstrekte voeder.....	7
1.1.2.1 De kwaliteit van de verkochte dieren.....	8
1.1.2.2 De leeftijd van de reforme dieren	8
1.1.2.3 Het afzetkanaal	8
1.1.3 De premies	9
1.1.4 De kosten	9
1.2 BESLUIT.....	10
2 GROEI BIJ BELGISCH WITBLAUW VLEESVEE	11
2.1 VEREISTE GROEIPRESTATIES	11
2.2 INVLOEDSFACTOREN.....	15
2.2.1 Genetica	15
2.2.2 Voeding	17
2.2.3 Huisvesting.....	19
2.2.4 Dierengezondheid	19
2.2.5 Besluit.....	20
2.3 RESULTATEN UIT DE PRAKTIJK MET BETREKKING TOT DE GROEI	21
2.3.1 Opvolgingsproject (1996 - 2000)	21
2.3.2 Demonstratieproef (2002 - ...).....	24
3 VRUCHTBAARHEID BIJ BELGISCH WITBLAUW VLEESVEE	31
3.1 PARAMETERS.....	31
3.1.1 De tussenkalftijd	31
3.1.2 De leeftijd bij eerste kalving.....	32
3.1.3 Het aantal levend geboren kalveren.....	33
3.1.4 Het efficiëntiegetal.....	33
3.1.5 Het drachtigheidspercentage.....	33
3.2 PROBLEMEN MET VRUCHTBAARHEID.....	34
3.2.1 De bronstproblemen.....	34
3.2.1.1 Oorzaken.....	34
3.2.1.2 Invloedsfactoren en voorzorgsmaatregelen	35
3.2.1.3 Besluit	45
3.2.2 De drachtproblemen.....	47
3.2.2.1 Wie?.....	47

3.2.2.2	Wat?.....	48
3.2.2.3	Wanneer?.....	50
3.2.2.4	Waarin?.....	51
3.2.2.5	Besluit	59
3.3	RESULTATEN UIT DE PRAKTIJK MET BETREKKING TOT VRUCHTBAARHEID	60
3.3.1	Opvolgingsproject (1996 – 2000) en andere bronnen	60
3.3.2	Demonstratieproef (2002 - ...).....	61
4	MANAGEMENT	65
4.1	MANAGEMENTSYSTEMEN	65
4.1.1	Het “Franse” standweidesysteem.....	65
4.1.2	Het zoogkoeprincipe 4/4.....	66
4.1.3	Gescheiden opfok	67
4.2	DIERGEENEESKUNDIGE BEDRIJFSBEGELEIDING	68
5	BESLUIT.....	69
6	BIJLAGE: HET OPVOLGINGSPROJECT EN DE DEMONSTRATIEPROEF .	71
6.1	DOELSTELLING	71
6.2	DE INGEZAMELDE INFORMATIE	71
6.3	VOORSTELLING VAN 45 BWB-BEDRIJVEN UIT HET OPVOLGINGSPROJECT	72
6.4	VOORSTELLING VAN 12 BWB-BEDRIJVEN UIT DE DEMONSTRATIEPROEF	75
	LIJST VAN TABELLEN, FIGUREN EN FOTO’S.....	79
	LITERATUURLIJST.....	81

Woord vooraf

Als gevolg van een aantal opeenvolgende crisissen rond de eeuwwisseling (BSE, dioxine en MKZ) en enkele herstructureringen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) is de rendabiliteit van de vleesveessector gevoelig gedaald. Hoewel de marktprijs in 2003 een heropleving kende, haalde het arbeidsinkomen nooit meer het niveau van de jaren '80.

Naar de toekomst toe staat de sector nog voor grote uitdagingen zoals de volgende hervorming van het GLB in 2013 die ongetwijfeld een invloed zal hebben op de ontwikkeling en de rendabiliteit van de vleesveessector.

Uit verschillende studies blijken er grote verschillen in zoötechnische en economische prestaties tussen de vleesveebedrijven te bestaan. Dit betekent dat er nog voor veel bedrijven mogelijkheden zijn om betere prestaties neer te zetten en een hoger inkomen te halen.

In deze brochure zullen een aantal factoren besproken worden die in verband staan met de rendabiliteit in de zoogkoeienhouderij. Deze gegevens zijn gebaseerd op de bedrijfseconomische resultaten van zoogkoeienbedrijven uit het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN) van de Afdeling Monitoring en Studie (AMS) van het Departement Landbouw en Visserij.

Het is bekend dat vruchtbaarheid, groei en uitval heel bepalende aspecten zijn in de rendabiliteit van de zoogkoeienhouderij. In deze brochure wordt voornamelijk het belang van de eerste twee vermelde factoren belicht. Ter illustratie worden hierbij groei- en vruchtbaarheidsresultaten vermeld van dieren van het Belgisch Witblauwe ras, gehouden in praktijkomstandigheden. Het betreft de resultaten van een opvolgingsproject met 45 bedrijven (1996-2000) en van een demonstratieproef met 12 bedrijven (sinds 2002) die door de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling (ADLO) worden opgevolgd. Meer details over de inhoud van het opvolgingsproject/demonstratieproef kunnen in bijlage teruggevonden worden.

Deze brochure kwam enkel tot stand door de medewerking van meerdere personen die een grote bijdrage geleverd hebben door het leveren van informatie en/of het kritisch lezen van de brochure. Hun hulp en interesse wordt dan ook enorm gewaardeerd. Onze dank gaat uit naar Dr. G. Hoflack en Dr. I. Kolkman (Universiteit Gent - Faculteit Diergeneeskunde -vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde), Dr. Ir. L. Fiems (Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek, eenheid dier), E. Demuynck (Afdeling Monitoring en Studie, Departement Landbouw en Visserij).

Ir. Johan Verstrynge
Afdelingshoofd

Eerste druk: Mei 2005
Aangepaste versie : Juli 2010

Contactpersoon voor 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

1 Rendabiliteit in de zoogkoeienhouderij

In dit hoofdstuk worden de factoren die het arbeidsinkomen op zoogkoeienbedrijven bepalen aan de hand van de bedrijfseconomische resultaten van zoogkoeienbedrijven uit het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN) toegelicht. De gegevens hebben betrekking op de boekjaren 2005 tot en met 2008.

Tot het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN) van de Afdeling Monitoring en Studie (AMS) behoorden 22 gespecialiseerde vleesveebedrijven met minstens 20 zoogkoeien in 2005. Dit aantal is aangegroeid tot 34 bedrijven in 2008. Het betreft voornamelijk gesloten zoogkoeienbedrijven, waarbij de stieren van het eigen bedrijf afgemest worden.

In Tabel 1 worden de structurele kengetallen van de vleesveebedrijven voor de verschillende boekjaren weergegeven.

Afhankelijk van het boekjaar schommelt het gemiddeld aantal zoogkoeien op de deze vleesveebedrijven tussen de 50 à 60 stuks, het gemiddeld aantal grootvee-eenheden tussen de 110 à 130 eenheden en de oppervlakte ruwvoerders tussen de 32 à 37 ha. Daarnaast wordt op het gemiddelde bedrijf van deze groep nog ongeveer een vijf- à tiental hectaren marktbaar gewassen verbouwd en wat varkens of pluimvee gehouden.

De arbeid op het bedrijf wordt verricht door 1,36 à 1,46 volwaardige arbeidskrachten (VAK). Het aantal VAK wordt berekend door het aantal gewerkte uren van de betaalde samen met de niet-betaalde tewerkgestelde personen te delen door 2400 uren (1800 uren vanaf boekjaar 2008) en te vermenigvuldigen met een arbeidsgeschiktheidcoëfficiënt. Deze coëfficiënt is afhankelijk van de scholing, de leeftijd en het type arbeidskracht (betaald of niet-betaald). De bedrijfsleider (zonder nevenactiviteit) en personen die meer dan 2400 uren (1800 uren vanaf boekjaar 2008) werken, worden als één eenheid geteld.

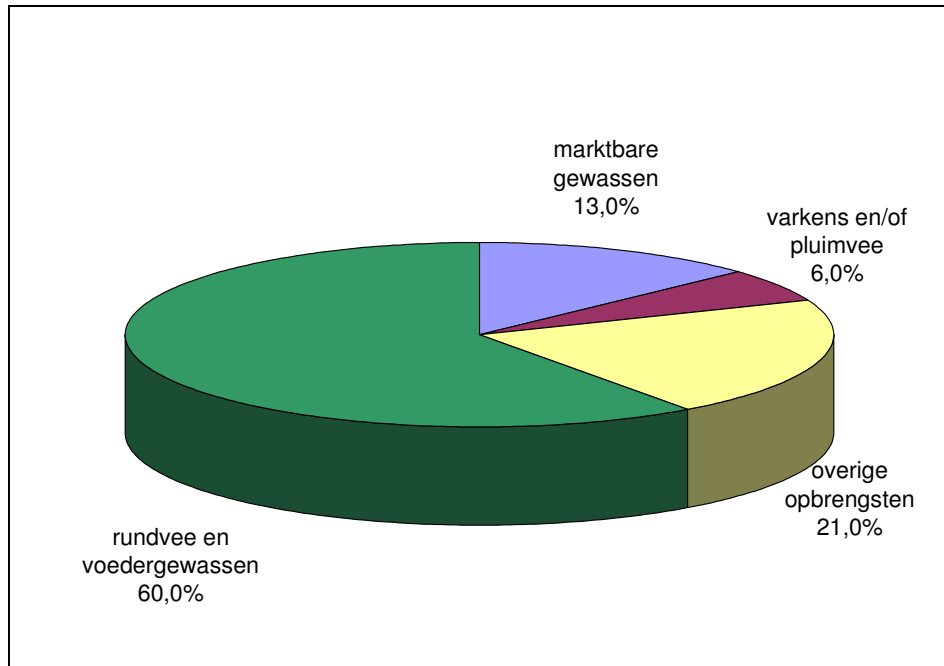
Tabel 1 Structurele kengetallen van gespecialiseerde vleesveebedrijven

boekjaar	2005	2006	2007	2008
Aantal bedrijven	22	25	32	34
Aantal zoogkoeien	60,34	53,34	50,10	48,60
Zoogkoeienquotum	51,39	47,88	45,64	46,06
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	48,79	44,65	40,89	40,45
Oppervlakte ruwvoerders (ha)	37,24	34,78	32,67	35,86
Aantal GVE*	132,92	120,23	111,72	112,39
VAK	1,45	1,36	1,37	1,46

(Bron: AMS)

* runderen jonger dan 3 maanden = 0 GVE; van 3 maanden tot en met 2 jaar = 0,6 GVE en ouder dan 2 jaar = 1 GVE

In Figuur 1 wordt de verdeling van de opbrengsten van de gespecialiseerde vleesveebedrijven voorgesteld. De opbrengsten van rundvee en voedergewassen maken ongeveer drievijfden uit van de totale opbrengsten, de overige opbrengsten (hoofdzakelijk subsidies) één vijfde, de opbrengsten van marktbaar gewassen één achtste en de opbrengsten van varkens en/of pluimvee de rest. Over de jaren heen verschilt deze verdeling niet zoveel.



Figuur 1 Verdeling van de opbrengsten van gespecialiseerde vleesveebedrijven

In Tabel 2 worden de economische kengetallen, uitgedrukt per zoogkoe, van de bedrijfstak rundvee en voedergewassen op de gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN voorgesteld. Het bruto saldo is het verschil tussen de opbrengsten (exclusief premies) en de variabele kosten.

Tabel 2 Economische kengetallen (€/zoogkoe) van de bedrijfstak rundvee en voedergewassen op de gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN

Boekjaar	2005	2006	2007	2008
Opbrengsten rundvee en voedergewassen	1566	1721	1688	1707
Variabele kosten rundvee en voedergewassen	952	1054	1099	1272
Bruto saldo rundvee en voedergewassen	614	667	589	434
Zoogkoeienpremie	206	215	215	223

(Bron: AMS)

De opbrengsten variëren met ongeveer 2 à 10 % over de jaren heen. De variabele kosten stijgen elk jaar en zijn van 2005 naar 2008 met 1/3 gestegen. Het bruto saldo is gedaald met 30 % en bedraagt in 2008 slechts 434 €/zoogkoe.

De vaste kosten van de bedrijfstak rundvee en voedergewassen zijn niet gekend. Bijgevolg kan het arbeidsinkomen – d.i. de totale opbrengsten min de totale kosten exclusief de loonkosten – dat de vleesveehouder uit de bedrijfstak rundvee en voedergewassen realiseert, niet berekend worden.

Het arbeidsinkomen van het totale bedrijf is wel gekend en wordt, uitgedrukt per volwaardige arbeidskracht (VAK), in Tabel 3 weergegeven. Tussen 2005 en 2008 is het totale arbeidsinkomen (€/VAK) van gespecialiseerde vleesveebedrijven van 19 893 € naar 5 667 € gedaald. Dit is een daling van maar liefst 71 %. Het jaar 2008 maar ook het jaar 2009 worden gekenmerkt door een historisch laag inkomen voor de land- en tuinbouw. In 2008 was dit te wijten aan de hoge kosten voor o.a. veevoeders, meststoffen en energie. In 2009 bleef de prijsvorming van een groot aantal land- en tuinbouwproducten ondermaats, de prijs voor rundvlees bleef wel stand houden.

Ten opzichte van zowel het vergelijkbaar inkomen als het arbeidsinkomen van andere landbouwsectoren blijft het inkomen van gespecialiseerde vleesveebedrijven laag.

Tabel 3 Economische kengetallen (x 1000 €/VAK) van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN

Boekjaar	2005	2006	2007	2008
Totale opbrengsten	105,9	105,1	105,5	97,3
Totale kosten (excl. Loonkosten)	86,0	88,4	91,2	91,6
Totale arbeidsinkomen	19,9	16,7	14,3	5,7

(Bron: AMS)

1.1 Factoren die het arbeidsinkomen op zoogkoeienbedrijven bepalen

Factoren die het inkomen bepalen zijn onder te verdelen in 4 groepen:

- de jaargroei;
- de vleesopbrengsten;
- de premies
- en de kosten.

1.1.1 De jaargroei

Met de jaargroei wordt de vleesproductie bedoeld, dit is het aantal kilo's vlees geproduceerd door alle dieren op het bedrijf, uitgedrukt per zoogkoe en per jaar.

De jaargroei wordt bepaald door:

- het aantal levend geboren kalveren;
- de sterfte;
- de groei tijdens de jongvee-opfok;
- de leeftijd bij de eerste kalving en tussenkalftijd;
- het percentage opgeruimde koeien (kortleeftijd!);
- de kwaliteit van het verstrekte voeder.

In Tabel 4 worden een aantal productieresultaten van de gespecialiseerde vleesveebedrijven (met minimum 20 zoogkoeien) uit het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN) van de Afdeling Monitoring en Studie (AMS) weergegeven.

Tabel 4 De productieresultaten van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN

Boekjaar	2005	2006	2007	2008
Kalvingsindex	-	0,89	0,83	0,82
Leeftijd 1 ^e kalving (maanden)	31,2	30,1	30,7	31,8
Tussenkalftijd (dagen)	430,7	422,5	427,4	435,3
Vervangingspercentage (%)	43,4	39,3	37,6	39,6
Aantal levend geboren kalveren (per 100 kalvingen)	96,2	96,7	97,1	97,8
Sterfte* mannelijk jongvee (%)	-	5,7	5,0	5,0
Sterfte* vrouwelijk jongvee (%)	-	3,3	4,1	3,7

Bron: AMS

* Sterftepercentage van geboorte tot verkoop

Uit Tabel 4 blijkt dat de bedrijven in het boekjaar 2006 de beste productieresultaten hebben neergezet voor wat de vruchtbaarheid betreft, het minst voor wat de sterfte van het mannelijk jongvee betreft. Men stelt het tegenovergestelde vast bij de productieresultaten van het boekjaar 2008.

Hierna wordt dieper ingegaan op de factoren die de jaargroei bepalen.

1.1.1.1 Het aantal levend geboren kalveren

Om vlees te produceren moeten er kalveren geboren worden. Daarvoor moeten de koeien uiteraard bevrucht raken, maar moeten er ook zoveel mogelijk kalveren op een jaar geboren worden. Het drachtigheidspercentage zou 90 % moeten bedragen en van de 100 aanwezige drachtige dieren (zoogkoeien en vaarzen) moeten er per jaar minstens 85 een kalf produceren.

Ook de boekhoudterm "kalvingsindex" geeft aan hoeveel kalveren op het bedrijf geboren worden. Dit is het aantal levend geboren kalveren van zoogkoeien en vaarzen per gemiddeld aanwezige zoogkoe en gedeeld door de tussenkalftijd maal 365 dagen. Een kalvingsindex van 1,0 kan als gunstig beschouwd worden.

Volgende rekensom maakt dit duidelijk:

Een bedrijf met 100 zoogkoeien heeft jaarlijks 90 zoogkoeien drachtig waarvan 85 % een levend kalf ter wereld brengen. Dus worden er 76 kalveren geboren waarvan ongeveer de helft een vaars zijn. Van de 38 vaarzen zal ongeveer 10 % uitvallen omwille van sterfte, niet drachtig worden, ... Er zullen dus 34 vaarzen en 76 zoogkoeien een levend kalf ter wereld brengen. Op het bedrijf met gemiddeld 100 zoogkoeien worden jaarlijks 110 levende kalveren geboren. Rekening houdend met een ideale tussenkalftijd van 385 dagen (zie verder) geeft dit volgende kalvingsindex:

$$\frac{(110 \text{ levend geboren kalveren} \times 365 \text{ dagen})}{(100 \text{ gemiddeld aanwezige zoogkoeien} \times 385 \text{ dagen})} = 1,0$$

(385 dagen is de optimale tussenkalftijd)

Uit Tabel 4 blijkt dat de gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN een kalvingsindex van gemiddeld 0,82 à 0,89 halen. Dit is heel wat minder dan het streefcijfer van 1,0.

Bepaalde boekhoudsystemen berekenen de kalvingsindex anders, namelijk aantal kalvingen per gemiddeld aanwezige zoogkoe, zonder rekening te houden met de tussenkalftijd. In dit geval moet eerder een kalvingsindex van 1,1 nagestreefd worden.

Uiteraard speelt vruchtbaarheid, een vroege eerste dracht en een korte tussenkalftijd hier een belangrijke rol. Er moet dan ook voor gezorgd worden dat koeien die geen nakomelingen produceren zo snel mogelijk afgemest en verkocht worden, zodat een zo maximaal mogelijk aantal fokkoeien kan worden gehouden. Hun aantal wordt immers gelimiteerd door de vergunde dierplaatsen en/of nutriëntenhalte. Het binnenhalen van de koeien tijdens de zomer ter controle van de dracht kan interessant zijn. Immers, de niet drachtige dieren kunnen op dat moment afgemest worden en een betere prijs genereren dan dieren die pas in het najaar op de markt komen.

1.1.1.2 De sterfte

Het is niet alleen belangrijk dat er veel kalveren geboren worden, maar ze moeten ook levend geboren worden en blijven leven.

Het aantal levend geboren kalveren per 100 kalvingen zegt iets over het aantal doodgeboren kalveren. Hoe hoger, hoe minder doodgeboren kalveren, maar dit kan ook het gevolg zijn van tweelingen.

Uit dit cijfer kan afgeleid worden dat het percentage doodgeborenen op de bedrijven uit LMN minimum 2 à 4 % (zie Tabel 4) bedraagt. Verder kan afgeleid worden dat de sterfte bij het mannelijk jongvee 5 % of meer bedraagt, bij het vrouwelijk jongvee is dit iets lager (3 à 4 %). In totaal zou ongeveer 10 à 13% van de dieren sterven kort vóór, bij of na de geboorte.

1.1.1.3 De groei tijdens de jongvee-opfok

Jarenlange selectie gericht op meer extreme bespiering heeft ertoe geleid dat er een dalende trend in de groei merkbaar is. Voldoende groei bij de stieren en de vaarzen realiseren, is nochtans van groot economisch belang. Dit kan aan de hand van volgend voorbeeld aangetoond worden:

Stel dat stier A 700 kg weegt op 18 maanden (= 1,2 kg groei per dag). De opbrengst bedraagt dan: $700 \text{ kg} \times 3,20 \text{ €/kg} = 2\,240 \text{ €}$.

Stel een stier B met een veel beter exterieur, maar met een mindere groeikracht.

Deze weegt dan bijvoorbeeld 650 kg op 18 maanden. Die 50 kg verschil kunnen enkel gecompenseerd worden als voor stier B 0,25 €/kg meer betaald wordt.

Geen enkele handelaar betaalt evenwel dit bedrag. Enkel bij verkoop als fokstier kan die betere kwaliteit gevaloriseerd worden. Dit is echter voor heel weinig landbouwers weggelegd. Bovendien koopt een goede veehouder geen stier die te klein of te licht is voor zijn leeftijd. Groei en gewicht zijn noodzakelijke voorwaarden voor een rendabele vleesveehouderij!

Wat de groei van de stieren betreft vindt iedereen het normaal dat deze goed gevoederd worden vanaf het begin. Voor vaarzen is dat geen evidentie. Nochtans mag ook hier niet op voeder bespaard worden. Het belang ervan is uitermate groot in het bekomen van de eerste bronst en dus ook de eerste dracht. Immers, niet de leeftijd doch het gewicht is daarbij bepalend. En een vroege dracht is belangrijk in de rendabiliteit van het bedrijf: tijd is geld! Eens de eerste kalving achter de rug is, mag het rantsoen teruggeschroefd worden. Wel moeten schommelingen in groei tussen stal- en weideperiode vermeden worden.

1.1.1.4 De leeftijd bij de eerste kalving en tussenkalftijd

Hoewel men steeds spreekt over de leeftijd bij eerste kalving, is het gewicht veel belangrijker. Er wordt gestreefd naar een gewicht van 600 kg bij de eerste kalving (einde dracht). Met een groei van ongeveer 750 g/dag haalt een vaars dit gewicht op een leeftijd tussen de 24 à 26 maanden. Bovendien moeten de dieren op een leeftijd van 14 à 15 maanden bij een gewicht van 400 kg kunnen geïnsemineerd of gedekt worden.

Daarbij aansluitend moet ook het belang van een korte tussenkalftijd van de koeien vermeld worden. Een tussenkalftijd van 385 dagen als bedrijfsgemiddelde is een

streefdoel, maar wordt zelden gehaald. Uit onderzoek blijkt dat de verlenging van de gemiddelde tussenkalftijd met 1 maand bijna 10 % productieverlies geeft op jaarbasis.

De gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN halen de norm voor de leeftijd bij 1^{ste} kalving en voor de tussenkalftijd niet (zie Tabel 4). De gemiddelde leeftijd bij 1^{ste} kalving is ongeveer 4 à 6 maanden hoger dan het streefdoel en de gemiddelde tussenkalftijd duurt ongeveer 35 à 50 dagen langer.

Volgende rekensom zal de gevolgen verduidelijken:

	Bedrijf 1	Bedrijf 2
leeftijd bij 1 ^{ste} kalving	32 maanden	24 maanden
Tussenkalftijd	435 dagen	385 dagen
ouderdom koe na 3 kalvingen	6 jaar 3 maanden	5 jaar 2 maanden

In de veronderstelling dat de overige factoren (drachtigheidspercentage, uitval, ...) op beide bedrijven dezelfde zijn, zal bedrijf 1 ruim 1 jaar langer dieren moeten voederen, huisvesten en verzorgen om evenveel kalveren voort te brengen dan bedrijf 2.

1.1.1.5 Het percentage opgeruimde koeien (kortleeftbaarheid)

Terwijl in de melkveehouderij gestreefd wordt naar langleeftbaarheid, moeten de koeien in de zoogkoeienhouderij veel sneller circuleren. Jongere dieren groeien nog en produceren dus naast hun kalf ook nog extra vlees. Bij oudere dieren is de groei heel miniem en wordt er enkel een kalf geproduceerd. Bovendien is de verkoopprijs voor oudere reforme koeien duidelijk lager dan voor reforme koeien die twee à drie keer gekalvd hebben. Zet ze dan ook zo jong mogelijk af. Houd eventueel die ene koe die 'gemakkelijk' afkalft, maar gemiddeld genomen moeten ze na twee à drie keer kalven afgevoerd worden. Hoe jonger de dieren op dat moment zijn, hoe beter. Vandaar nogmaals het belang van een snelle eerste dracht bij de vaarzen en een korte tussenkalftijd van de koeien (zie bovenstaande rekensom).

Jonge dieren afmesten betekent ook dat er voldoende jongvee moet aanwezig zijn om die te vervangen, wat impliceert dat de vruchtbaarheid op het bedrijf goed moet zijn. Op die manier wordt een vervangingspercentage van ongeveer 33 % tot zelfs 50 % nagestreefd.

De gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN hebben voor de vier beschouwde boekjaren een gemiddeld vervangingspercentage tussen de 37 à 43 % (zie Tabel 4).

1.1.1.6 De kwaliteit van het verstrekte voeder

In dit geval wordt voornamelijk de kwaliteit van de ruwvoerders bedoeld. Op heel wat vleesveebedrijven is de ruwvoederuitbating en -winning niet optimaal en voor verbetering vatbaar. Goed gras is het goedkoopste voeder en ook naar vruchtbaarheid heel interessant.

Graslanduitbating op vleesveebedrijven wordt toegelicht in brochure 57 "Voeding van runderen van het Belgisch Witblauwe ras".

1.1.2. De vleesopbrengsten

Met de opbrengst wordt niet zozeer de hoeveelheid vlees bedoeld, maar wel wat dat vlees opbrengt. De opbrengst wordt bepaald door de prijs, die afhankelijk is van de kwaliteit van het vlees, de leeftijd van de dieren en het afzetkanaal.

1.1.2.1 De kwaliteit van de verkochte dieren

Uiteraard moeten de dieren van een uitstekende kwaliteit zijn. Extreme conformatie wordt nog steeds beter betaald, maar als deze dieren achter blijven in de groei, dan compenseert de meerwaarde ten gevolge van conformatie het verlies aan kilo's niet! Goede groei, met behoud van een aanvaardbare conformatie is het streefdoel.

1.1.2.2 De leeftijd van de reforme dieren

Probeer jonge, afgemeste koeien op de markt te brengen, tenzij je natuurlijk kan leveren aan een beenhouwer die net naar die oudere koeien op zoek is om vlees met een betere smaak te leveren. Dat zijn echter persoonlijke keuzes, die het belang van het zoeken naar een geschikte afzet benadrukken.

1.1.2.3 Het afzetkanaal

Het vinden van een geschikte afzetmarkt is belangrijk, vooral in slechte economische tijden. Een crisis heeft tot gevolg dat veel producenten tegen kostprijs zitten te werken. Thuisverkopen kan dan voor een aantal een oplossing zijn, maar impliceert een grote voorbereiding en investering en zal nooit voor iedereen weggelegd zijn. Leveren aan een beenhouwer met een specifiek cliënteel is een andere mogelijkheid. Ook het produceren onder een label kan in dat kader gezien worden. Wat er ook gezegd wordt van labels, in elke crisis is bewezen dat de prijsvorming van vlees onder label steeds stabiel blijft dan van vlees dat in het normale circuit komt.

In Tabel 5 worden de gewichten en prijzen bij afzet van de nuchtere kalveren, het mannelijk jongvee en de zoogkoeien en de vleesopbrengsten van de gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN weergegeven. Het mannelijk jongvee omvat alle verkochte dieren van het mannelijk geslacht, zo ook nuchtere kalveren. De vleesopbrengsten zijn het laagst in 2005 ten opzichte van de overige boekjaren. Niet alleen de verkoopprijs voor de stieren en de zoogkoeien is in 2005 het laagst maar ook de productieresultaten (zie Tabel 4) zijn minder gunstig.

Tabel 5 Gewicht, prijs bij afzet van vleesvee en vleesopbrengsten van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN

Boekjaar	2005	2006	2007	2008
Verkoopprijs nuchtere kalveren (€/dier)	637	581	554	585
Gewicht bij verkoop stieren (kg)	622	634	616	600
Verkoopprijs stieren (€/kg)	2,71	3,08	3,00	2,95
Gewicht bij verkoop zoogkoeien (kg)	715	705	712	722
Verkoopprijs zoogkoeien (€/kg)	2,30	2,42	2,43	2,40
Vleesopbrengsten (€/zoogkoe)	1504	1681	1630	1688

(Bron: AMS)

1.1.3 De premies

De totale opbrengsten op een vleesveebedrijf worden ook in sterke mate bepaald door de premies. In Tabel 6 worden de verschillende opbrengsten en de totale opbrengsten, uitgedrukt per volwaardige arbeidskracht (VAK), voorgesteld. De totale opbrengsten worden voor ongeveer 1/5 bepaald door de overige opbrengsten. Dit zijn voornamelijk subsidies, maar ook opbrengsten uit werk aan derden, seizoenspacht, ... De zoogkoeienpremie maakt ongeveer 1/3 van de overige opbrengsten uit.

Uit Tabel 3 en Tabel 6 is af te leiden dat het arbeidsinkomen lager is dan de overige opbrengsten (in hoofdzaak premies). Dit betekent dat gemiddeld gezien deze gespecialiseerde vleesveebedrijven zonder de premies verlies zouden lijden. Voor een rendabele bedrijfsvoering is het voor een vleesveebedrijf van zeer groot belang om zoveel mogelijk premiegerechtigde zoogkoeien te houden.

Bij vergelijking van Tabel 5 en Tabel 6 blijkt dat er een stijgende tendens is voor wat de vleesopbrengsten uitgedrukt per zoogkoe betreft en een dalende tendens voor wat de opbrengsten uit rundvee en voedergewassen uitgedrukt per VAK betreft. Dit is deels te verklaren doordat het aantal bedrijven uit het LMN in de loop der jaren is toegenomen en de bedrijfsstructuur van het gemiddelde bedrijf is gewijzigd (zie Tabel 1).

Tabel 6 De opbrengsten (x 1000 €/VAK) van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN

Boekjaar	2005	2006	2007	2008
Uit rundvee en voedergewas	65,2	67,5	61,7	56,8
Uit overige bedrijfstakken	18,9	16,6	22,2	18,2
Uit overige	21,7	21,0	21,5	22,4
<i>waarvan zoogkoeienpremie</i>	8,6	8,4	7,9	7,4
Totale opbrengsten	105,9	105,1	105,5	97,3

(bron: AMS)

1.1.4 De kosten

De totale kosten bestaan uit de variabele en de vaste kosten. De variabele kosten hebben betrekking op de voeder-, de veearts- en de energiekosten, de vaste kosten op de werktuigen-, de grond- en gebouwkosten en de loonkosten. De voederkosten bestaan uit de eigen en aangekochte krachtvoerders, de aangekochte ruwvoerders, eigen ruwvoerders indien gevoederd aan niet-rundvee en plantaardige nevenproducten.

De loonkosten zijn de fictieve en betaalde lonen; de fictieve lonen worden berekend door het aantal gepresteerde uren van de bedrijfsleider en de gezinsleden te vermenigvuldigen met een uurloon (berekend op basis van de minimumlonen vastgesteld door het Nationaal Paritair Comité voor de land- en tuinbouw), verhoogd met de sociale lasten. De grond- en gebouwenkosten omvatten o.a. de afschrijvingen (berekend op de vervangingswaarde), de fictieve interesten (5% van balanswaarde van bedrijfskapitaal en grond- en gebouwenkapitaal) en pacht, de betaalde interesten en pacht, ...

In Tabel 7 wordt de kostenstructuur van de gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN voorgesteld.

Tabel 7 De kosten (x 1000 €/VAK) van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN

Boekjaar	2005	2006	2007	2008
Voederkosten	23,0	23,1	25,5	28,6
Veeartskosten	6,4	6,7	6,5	5,2
Energiekosten	2,9	3,6	3,1	3,1
Totale variabele kosten	47,8	48,8	51,8	54,5
Werktuigenkosten	10,6	11,8	11,4	10,5
Grond- en gebouwkosten	17,7	18,2	18,7	18,3
Loonkosten	37,3	38,8	38,4	36,1
Totale vaste kosten	75,4	78,4	77,8	73,3
Totale kosten	123,3	127,2	129,6	127,7

(Bron: AMS)

Uit Tabel 7 blijkt duidelijk dat na de loonkosten de voederkosten de grootste kostenpost op de zoogkoeienbedrijven vormen. De voederkosten zijn van 2005 naar 2008 met bijna 1/4 gestegen, dit is ongetwijfeld te wijten aan de toename van de prijs voor grondstoffen in 2008. De krachtvoederkosten voor rundvee zijn tussen 2005 en 2008 met 15 % gestegen, de overige voederkosten zijn nauwelijks gestegen.

Het is evenwel aangeraden om niet te besparen op deze kosten in het algemeen en zeker niet op het voeder voor de vaarzen in de jeugdfase, wat in een ongunstige economische situatie wel eens verleidelijk kan zijn. Dit zou onvermijdelijk een negatieve invloed hebben op de groei en de vruchtbaarheid.

De overige kosten zijn van 2005 naar 2008 minder spectaculair gestegen en voor bepaalde kostenposten (veeartskosten) zelfs gedaald.

1.2 Besluit

Ook wanneer de marktsituatie in de vleesveehouderij gunstiger is, blijft het een bedrijfstak die gekenmerkt wordt door een laag arbeidsinkomen. Het dalend rundvleesverbruik en de grote afhankelijkheid van de Europese en wereldpolitiek laat geen grote verbetering in de nabije toekomst vermoeden.

Verschillen in arbeidsinkomen wijzen erop dat er op heel wat bedrijven nog verbetering mogelijk is. Deze inkomensverschillen worden voornamelijk bepaald door factoren die de opbrengsten beïnvloeden, in de eerste plaats door jaargroei per dier. Om een zo hoog mogelijke jaargroei per dier te realiseren moet men vooral aandacht hebben voor de vruchtbaarheid, de groei en de sterfte. In de volgende twee hoofdstukken wordt dieper ingegaan op de groei en de vruchtbaarheid.

2 Groei bij Belgisch Witblauw vleesvee

In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de vereiste groeiprestaties, het bepalen van de groei en de factoren die de groei kunnen beïnvloeden.

2.1 Vereiste groeiprestaties

Een vleesveebedrijf moet een intensieve groei bij zowel de stieren als het jongvee kunnen realiseren. In Tabel 8 worden de na te streven normen voor dagelijkse groei bij de verschillende diercategorieën weergegeven.

Afhankelijk van het afzetkanaal moet men ernaar streven dikbilstieren slachtrijp te krijgen op een gewicht van ongeveer 650 à 800 kg op ongeveer 18 à 24 maanden ouderdom. Dit is mogelijk met een dagelijks gemiddelde groei van 1100 g/dag.

Voor de BWB vaarsen moet men ernaar streven een voldoende ontwikkelde vaars de eerste maal te laten afkalven op 2 jaar ouderdom aan een gewicht van 600 kg in een niet te vette conditie. Hiervoor dient de vaars eerst zo snel mogelijk 400 kg te wegen om over te kunnen gaan tot inseminatie of dekking. Immers, de eerste bronst is veel meer afhankelijk van het gewicht dan van de leeftijd. Een gewicht van 400 kg op een leeftijd van 14 à 15 maanden halen is mogelijk wanneer met een vrij intensief voederregime 750 à 800 g groei per dag gerealiseerd wordt. Natuurlijk kost intensief voederen veel maar dit betaalt zich zeker terug.

Tabel 8 Streefnormen voor dagelijkse groei (g/dag) voor BWB vleesvee

Diercategorie	Dagelijkse groei (g/dag)
Kalf	800
Stier	1100
Vaars	750
Zoogkoe	150*

*tot het bereiken van het volwassen gewicht (d.i. op een leeftijd van ongeveer 5 jaar)

Om goede technische en economische resultaten te halen, is het aangewezen de groei van de dieren op geregelde tijdstippen te berekenen. De groei wordt berekend aan de hand van het gewicht van het dier, gemeten op verschillende leeftijden. Gezien niet elk bedrijf beschikt over een bascule, kan de groei bij benadering bepaald worden aan de hand van de borstomtrek van het dier. Er bestaat een sterk positief verband tussen het gewicht en de borstomtrek van een dier. Dit betekent dat wanneer de borstomtrek toeneemt, het gewicht ook zal toenemen.

Er werden reeds verschillende tabellen opgemaakt die bij een gegeven borstomtrek het corresponderende gewicht weergeven. In Tabel 9 worden na te streven cijfers voor de groei, het gewicht en de borstomtrek van BWB-vaarzen bij verschillende leeftijdscategorieën weergegeven.

Tabel 9 Richtcijfers voor groei, gewicht en borstomtrek van BWB-vaarzen

Leeftijdscategorie (maanden)	Groei (g/dag)	Gewicht (kg)	Borstomtrek (cm)
0-3		45	
3-6	850	115	
6-9	850	190	
9-12	800	270	150
12-15	800	340	165
15-18	750	400	175
18-21	750	470	186
21-24	650 + kalf	540	196
> 24		600	204

(bron: ir. D. Audenaert, BB beroepswerking)

Ook het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek – eenheid dier (ILVO-dier) heeft indertijd van 571 mannelijke en 843 vrouwelijke BWB-dikbillen de borstomtrek en het gewicht bepaald. Deze gegevens werden verzameld op verschillende tijdstippen tussen de geboorte en de slachting van de dieren. Er werd nagegaan of er een verband was tussen het gewicht en de borstomtrek in functie van het geslacht en de gewichtsklasse. Er waren drie gewichtsklassen, namelijk minder dan 150 kg (kalveren), tussen 150 en 450 kg (jongvee) en meer dan 450 kg (fokvee en vleesvee). Er werd een zeer duidelijk verband tussen de borstomtrek en het gewicht gevonden, behalve bij de koeien. Dit is te verklaren door het al of niet drachtig zijn van de koeien. In Tabel 10 wordt het verband tussen de borstomtrek en het gewicht van zowel vrouwelijke als mannelijke BWB-dikbillen weergegeven.

Tabel 10 Verband tussen de borstomtrek en het gewicht van zowel vrouwelijke als mannelijke BWB-dikbillen

Borstomvang (cm)	Gewicht (kg)	
	mannelijk	vrouwelijk
75	36	34
80	45	44
85	55	54
90	66	64
95	77	74
100	89	85
105	101	98
110	114	112
115	127	127
120	144	143
125	158	160
130	179	180
135	200	201
140	222	223
145	245	246
150	268	270
155	293	294
160	318	319
165	344	345
170	376	372
175	404	400
180	433	428
185	455	457
190	496	499
195	536	535
200	577	571
205	615	609
210	647	647
215	675	687
220	697	729
225	715	771
230	727	814
235	735	859

(bron: dr. ir. L. Fiems, ILVO-dier)

Ten slotte kan ook nog aan de hand van volgende formule, opgesteld door gewezen Prof. R. Hanset van de Universiteit in Luik, het gewicht op basis van de gemeten borstomtrek berekend worden:

$$G = 0,0005691 \times B^{2,607}$$

Waarbij G = Gewicht (kg)
 B = Borstomtrek (cm)

Als aan de hand van Tabel 9 en Tabel 10 en de formule het gewicht van een dier met een gegeven borstomtrek bepaald wordt, dan wordt het volgende waargenomen:

Gemeten borstomtrek (cm)	Gewicht (kg) volgens BB (Tabel 9)	Gewicht <u>stier</u> (kg) volgens ILVO-dier (Tabel 10)	Gewicht <u>vaars</u> (kg) volgens ILVO-dier (Tabel 10)	Gewicht (kg) volgens Universiteit Luik (formule)
75	-	36	34	44
100	-	89	85	93
125	-	158	160	167
150	270	268	270	268
175	400	404	400	401
200	>540 - <600	577	571	568
225	-	715	771	771

Conclusie: Behalve voor heel jonge dieren leiden de verschillende modellen tot vergelijkbare schattingen.

In een onderzoek, uitgevoerd door dr. Frank Coopman aan de Universiteit van Gent, werd nagegaan welke lichaamsmaten naast borstomtrek sterk gerelateerd zijn met gewicht, spierontwikkeling en dagelijkse groei en bijgevolg goede voorspellers zouden kunnen zijn van deze economische kenmerken. Dit onderzoek toonde aan dat de schouderbreedte en de achterhandbreedte een goede weergave waren van het lichaamsgewicht en de spierontwikkeling van een Belgisch Witblauw dier. De schofthoogte had een negatieve correlatie met de spierontwikkeling, maar een hoge positieve correlatie met het groeipotentieel van het dier.

Verder onderzoek bracht aan het licht dat het gewicht tussen de leeftijd van 100 tot 600 dagen nauwkeuriger kan geschat worden op basis van de schofthoogte en de schouderbreedte dan op basis van de borstomtrek. De schofthoogte en de schouderbreedte geven bovendien meer informatie over de spierontwikkeling dan de borstomtrek. Daarnaast zegt de schofthoogte ook iets over de afmetingen van het dier en de dagelijkse groei.

Op basis van deze lichaamsmaten, het geslacht en de leeftijd werden modellen opgesteld om het lichaamsgewicht te voorspellen wanneer het dier niet kan gewogen worden (zie model 6 in Tabel 11). De variatiecoëfficiënt in kolom 3 geeft de nauwkeurigheid van de voorspelling weer: hoe lager, hoe nauwkeuriger.

Tabel 11 Modellen voor schatting van het gewicht op basis van gemakkelijk te meten lichaamsmaten bij dieren van 100 tot 600 dagen ouderdom

Nr.	Model	Variatie-coëfficiënt
1	$e^{-0,0313 + (0,2575 * \text{geslacht}) + (0,09665 * \ln(\text{Leeftijd}))}$	3,99
2	$e^{-9,7406 + (0,0995 * \text{geslacht}) + (0,2494 * \ln(\text{leeftijd}) + (2,9914 * \ln(\text{schofthoogte}))}$	2,27
3	$e^{-2,2585 + (1,0886 * \text{geslacht}) + (0,3694 * \ln(\text{leeftijd}) + (1,4906 * \ln(\text{schoouderbreedte}))}$	2,07
4	$e^{-2,6002 + (0,2204 * \text{geslacht}) + (0,6317 * \ln(\text{leeftijd}) + (0,8850 * \ln(\text{borstomtrek}))}$	3,41
5	$e^{-2,2514 + (0,1830 * \text{geslacht}) + (0,5176 * \ln(\text{leeftijd}) + (1,2469 * \ln(\text{achterkwartierbreedte}))}$	2,80
6	$e^{-7,3620 + (0,0408 * \text{geslacht}) + (0,0980 * \ln(\text{leeftijd}) + (1,0940 * \ln(\text{schoouderbreedte})) + (1,7663 * \ln(\text{schofthoogte}))}$	1,51

Geslacht = 1 voor mannelijke dieren, = 0 voor vrouwelijke dieren
(Bron: dr. F. Coopman, Faculteit Diergeneeskunde – UGent)

2.2 Invloedsfactoren

De groei van een dier hangt van verschillende factoren af:

- genetica,
- voeding,
- huisvesting,
- dierengezondheid.

2.2.1 Genetica

De groei wordt niet enkel bepaald door de milieuomstandigheden (voeding, huisvesting, ...) waarin het dier zich bevindt, maar ook door de erfelijke aanleg van het dier. De mate waarin een bepaald kenmerk (bv. groei) wordt overgedragen van de ouders op de nakomelingen is voor elk kenmerk verschillend en wordt weergegeven door de erfelijkheidsgraad, uitgedrukt als een getal tussen 0 en 1. In Tabel 12 wordt de erfelijkheidsgraad voor groei en voor andere kenmerken die een invloed kunnen hebben op de groei weergegeven. Gewicht en gestalte hebben een positief verband met groei. De andere twee kenmerken hebben een negatief verband met groei. Voor wat de voederconversie betreft, zal bij een hoge groei de voederconversie doorgaans laag zijn. Hoe lager de leeftijd bij 1^e kalving, hoe sneller de vaars is doorgeroeid naar het gewenste gewicht voor de 1^{ste} kalving.

Tabel 12 Erfelijkheidsgraad voor enkele kenmerken van het BWB-ras

Kenmerk	Erfelijkheidsgraad
Groei tussen 7 en 13 maanden ouderdom (kg/dag)	0,30
Gewicht op 13 maanden ouderdom (kg)	0,45
Gestalte (Schofthoogte) op 13 maanden ouderdom (cm)	0,44
Voederconversie (= kg KV/kg groei) tussen 7 en 13 maanden	0,22
Leeftijd bij 1 ^{ste} kalving (dagen)	0,24

Bron: BBB-stamboek

De erfelijkheidsgraden voor de kenmerken groei, gewicht, gestalte en voederconversie werden berekend op basis van gegevens die verzameld werden uit de eigenprestatietoets tussen augustus 1988 en maart 2003. De erfelijkheidsgraad voor de leeftijd bij 1^{ste} kalving heeft betrekking op 70 851 dochters, die voor de eerste maal gekalfd hebben vóór 1995 en van 1995 tot en met 2002.

De kenmerken gewicht en gestalte (schofthoogte) op 13 maanden ouderdom worden bijna voor de helft door de erfelijke aanleg van het dier bepaald, voor het overige door de bedrijfsomstandigheden (voeding, huisvesting, ...) waarin het dier zich bevindt. Via selectie op deze kenmerken kan dus snel genetische vooruitgang geboekt worden. De erfelijkheidsgraden voor de overige kenmerken zijn middelmatig tot laag.

Op basis van verschillende gegevens die van een dier en zijn/haar aanverwanten worden verzameld, worden fokwaarden of indexen van BWB-stieren voor verschillende kenmerken berekend. Deze stierindexen geven weer of de stier voor een bepaald kenmerk al dan niet beter scoort dan het gemiddelde van de populatie. Bij de stierkeuze is het dus belangrijk rekening te houden met deze stierindexen.

De stierindexen kunnen geraadpleegd worden:

- voor de kenmerken gewicht en gestalte op 420 dagen of 14 maanden ouderdom op de stierenkaarten,
- voor alle kenmerken in de publicaties van het BWB-stamboek (www.hbddd.be).

De indexen moeten als volgt geïnterpreteerd worden:

- het gemiddelde van de populatie voor alle kenmerken is 100,
- voor de kenmerken groei, gewicht en gestalte is een index boven de 100 gunstig en beneden de 100 ongunstig,
- voor het kenmerk leeftijd bij 1^{ste} kalving is een index beneden de 100 gunstig en boven de 100 ongunstig,
- de waarde van de index:

Index	Betekenis
90 < index < 110	de stier behoort tot de groep waarin 68 % van de populatie zich bevindt
80 < index < 90 of 110 < index < 120	afhankelijk van het kenmerk behoort de stier tot de 16 % slechtste of beste stieren van de populatie
< 80 of > 120	afhankelijk van het kenmerk behoort de stier tot de 2,5 % slechtste of beste stieren van de populatie

Gezien de prestatie of het kenmerk van het dier maar voor een deel door de erfelijke aanleg bepaald wordt, blijft fokken steeds een beetje gokken, ook al zijn er fokwaarden of stierindexen beschikbaar. Genetica vormt dus een belangrijke basis, maar daarnaast zijn de milieuomstandigheden even belangrijk wil men goede dierprestaties behalen.

Eind 2009 werden in het gntechlaboratorium van de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit van Luik diagnostetsten voor 7 erfelijke gebreken ontwikkeld. Met behulp van deze diagnostetsten kunnen dragers van volgende erfelijke gebreken opgespoord worden:

- Congenitale Musculaire Dystonie type 1 (CMD1): plankkalveren,
- Congenitale Musculaire Dystonie type 2 (CMD2): elektrische kalveren,
- Kromme staartensyndroom (SQT),
- Gemodificeerde groeigen (GGG) : proportionele dwerggroei,
- Overdracht (GP): verlengde drachtduur,
- Hamarthona (HAM): tumoren in de mond,
- Arthrogrypose (AR): vervormde gewrichten en open gehemelte.

Op de website van het BWB-stamboek (www.hbddd.be) kan een lijst met KI-stieren die gecontroleerd werden op de aanwezigheid van één of meerdere gebreken, geraadpleegd worden.

Verschillende afwijkingen verkorten de levensduur van het dier sterk, andere zullen een normale ontwikkeling van het dier in de weg staan. Zo zullen dieren met het kromme staartensyndroom en/of het gemodificeerde groeigen achterblijven in de groei.

2.2.2 Voeding

De voeding moet erop gericht zijn met de beschikbare voedermiddelen op het bedrijf een optimale egale groei na te streven, op een economisch verantwoorde manier en met respect voor de gezondheid van de dieren.

Hierna wordt in het kort de voornaamste aandachtspunten bij het voederen van kalveren, vaarzen, stieren en koeien opgesomd. In brochure 57 "Voeding van runderen van het Belgisch Witblauwe ras" wordt de voeding van deze diercategorieën gedetailleerd beschreven.

Kalveren

Bij de opfok van het kalf is de voeding van primordiaal belang, enerzijds ter bescherming van het kalf tegen ziektekiemen en anderzijds voor de ontwikkeling van het magencomplex. Gezien het kalf onbeschermd (zonder antistoffen) ter wereld komt, dient het via biestverstrekking beschermd te worden tegen ziektekiemen tot zolang het zijn eigen weerstand heeft opgebouwd. Om ziekte en sterfte bij de kalveropfok te voorkomen moet de biestverstrekking zeer nauwgezet gebeuren. Kort samengevat, berust biesttoediening op volgende pijlers: vlug, voldoende, vaak en vers.

Vanaf de geboorte is het kalf voornamelijk aangewezen op het melkrantsoen gezien het nog geen ander voeder kan verteren. Bij gescheiden opfok is er de keuze uit koe- of kunstmelk. In beide gevallen dienen enkele voorzorgsmaatregelen genomen te worden om voedingsdiarree of andere problemen te voorkomen. Laat men de kalveren zuigen dan bestaat eerder het risico op besmettingsdiarree.

Voor de pensontwikkeling dient al vroeg gestart te worden met het verstrekken van vast voeder. Hierbij stimuleert ruwvoeder de ontwikkeling van het pensvolume en krachtvoeder deze van de penspapillen. Om de opname van krachtvoeder te stimuleren dient het melkaanbod beperkt te worden. Met het oog op het spenen van het kalf op 3 maanden ouderdom dient men het melkrantsoen geleidelijk aan af te bouwen en het rantsoen van ruw- en krachtvoeder op te bouwen. Absolute voorwaarde bij spenen is dat het kalf 0,75 à 1 kg krachtvoeder per dag opneemt. Vóór 4 maanden ouderdom verstrekt men best geen kuilvoerders.

Vaarzen

Het rantsoen voor jongvee kan op stal grotendeels uit ruwvoeder bestaan. Gezien een jonge vaars (< 14 maanden) nog onvoldoende droge stof kan opnemen, dient steeds een eiwit-supplement verstrekt te worden om de voederbehoefte te kunnen dekken. Het ruwe eiwitgehalte van het totale rantsoen dient minimum 15 % per kg droge stof (DS) te bedragen voor dieren jonger dan 1 jaar en minimum 12,5 % per kg DS voor dieren ouder dan 1 jaar.

Op de weide is het ten sterkste aan te raden om vaarzen jonger dan een jaar bij te voeren gezien ze onvoldoende droge stof via gras kunnen opnemen. Hierbij wordt best extra energie als extra eiwit voorzien om de voederbehoefte te dekken.

Geschikte voedermiddelen zijn kuilmaïs, pulp en/of granen aangevuld met een eiwitrijk krachtvoeder. Het is ook belangrijk dat het gras van goede kwaliteit is: hoog eiwitgehalte en laag celstofgehalte. Deze kenmerken zorgen ervoor dat er meer vers gras wordt opgenomen.

Voor vaarzen boven het jaar kan een beperkte bijvoeding van energie nodig zijn om het streefdoel van 600 kg bij eerste kalving te realiseren. Immers de foetus en het vruchtwater drukken al vroeg in de dracht op het magencomplex waardoor de opnamecapaciteit beperkt wordt. Zeker naar het einde van het weideseizoen is bijvoeding van zowel jonge als drachtige vaarzen een absolute noodzaak omwille van het beperkte grasaanbod.

Stieren

Het afmesten van stieren gebeurt in twee fasen, de groeifase en de afmestfase. In de groeifase dient men vooral de ontwikkeling van het skelet van het dier na te streven. Het dier heeft hiervoor een hoge behoefte aan eiwit. Een geschikt rantsoen bestaat uit hoofdzakelijk ruwvoerders zoals maïs, aangevuld met krachtvoeder. In deze fase kan men trachten zo goedkoop mogelijk te voederen. Met het verstrekken van grote hoeveelheden zetmeelrijke voedermiddelen bestaat het gevaar op te vroeg vervetten en het stilvallen van de groei.

In de afmestfase zet het dier vlees aan op het skelet en heeft het een hogere behoefte aan energie. Een geschikt rantsoen bestaat uit energierijke voedermiddelen zoals all-mash of krachtvoeder, aangevuld met ruwvoeder als structuraanbrenger. In deze fase kunnen zetmeel- of suikerrijke voedermiddelen de voederkosten drukken, bovendien verhogen ze de voederopname en de groei. Het verstrekken van sterk geconcentreerde en/of snel verteerbare voedermiddelen in deze fase vergroot het risico op pensverzuring.

Koeien

De voederbehoefte van koeien kunnen sterk verschillen afhankelijk van de leeftijd, de lichaamsconditie, de fysiologische toestand van de koe en de opfokmethode van de kalveren. Daarom wordt er best met productiegroepen gewerkt en voor elke groep een aangepast rantsoen voorzien:

- Rantsoenering van energierijke ruwvoerders of voeding van minder kwalitatieve ruwvoerders aan droogstaande en/of drachtige koeien.
- Verstrekking van hoogenergetische en eiwitrijke rantsoenen aan hoogdrachtige koeien en zogende koeien.
- Vroegtijdig opstallen van hoogdrachtige koeien en droogzetten van zogende koeien naar het einde van het weideseizoen.

Gezien eerste en tweede kalfskoeien hun volwassen gewicht nog niet hebben bereikt, hebben ze een hogere eiwitbehoefte dan oudere koeien. Daarom wordt hun

rantsoen best niet gerantsoeneerd maar ad libitum verstrekt. Zij hebben eveneens een lagere opnamecapaciteit.

Gezien het rantsoen voor koeien uitsluitend of hoofdzakelijk uit ruwvoerders bestaat, moeten mineralen voorzien worden. Ook dient zowel in de stal als op de weide voldoende water ter beschikking van de koeien gesteld omdat ze grote hoeveelheden voeders opnemen.

Water is essentieel voor een goede voederopname en dient bijgevolg steeds ad libitum beschikbaar te zijn voor alle diercategorieën.

2.2.3 Huisvesting

De beschikbare oppervlakte per dier kan een invloed hebben op de dierprestaties. Binnen een groep dieren kan er competitie tussen de dieren optreden voor het voeder. Op deze wijze kan het gebeuren dat dieren van een lagere rangorde minder voeder kunnen opnemen en bijgevolg minder snel groeien dan dieren van een hoge rangorde.

Om goede zoötechnische prestaties te realiseren is een optimaal diercomfort vereist. De huisvesting van vleesvee wordt uitvoerig besproken in brochure 51 "Huisvesting van vleesvee".

2.2.4 Dierengezondheid

Om een goede groei bij het jongvee te halen is het belangrijk dat de dieren gezond zijn. Het is evident dat zieke dieren minder eten en bijgevolg minder groeien. Jonge kalveren zijn het meest gevoelig voor spijsverteringsaandoeningen, terwijl oudere kalveren (vanaf 4 maanden ouderdom) gevoeliger zijn voor ademhalingsaandoeningen.

Ook dieren die een ziekte (vb. spijsverteringsaandoening) hebben doorgemaakt, zullen achteraf minder goed groeien. Bij een kalf met diarree wordt een deel van de darmwand tijdelijk vernietigd, waardoor het een verminderde voederefficiëntie heeft. Voorkomen is beter dan genezen.

De preventiemaatregelen tegen deze ziekten kunnen als volgt samengevat worden:

- Weerstand van het kalf hoog houden door biestverstrekking (vlug, voldoende, vaak, vers);
- Infectiedruk laag houden (ventilatie, bezettingsdichtheid, hygiëne)
- Plotse voedingswijzigingen vermijden door geleidelijke afbouw van melkrantsoen en opbouw van ruw- en krachtvoederrantsoen;
- Vaccinatie;
- Hoge warmteproductie en stress bij dier vermijden (voeding, scheren,...).

2.2.5 Besluit

Om vaarzen op 2-jarige leeftijd aan 600 kg te laten afkalven en stieren op 18 à 24 maanden aan 650 à 800 kg slachtrijp te krijgen, dient er een dagelijkse groei nagestreefd te worden van respectievelijk 750 g en 1100 g.

Om deze gewenste groei te realiseren kunnen onder andere volgende aandachtspunten in acht genomen worden:

- bij de stierkeuze aandacht hebben voor indexen voor gewicht en gestalte,
- het voederrantsoen samenstellen op basis van de voederbehoefte van het dier,
- geleidelijk omschakelen van het ene naar het andere voederrantsoen,
- streven naar een hoge diergezondheidsstatus via hygiëne, correcte ventilatie, vaccinatie, ...,
- de groei van de vaarzen en stieren opvolgen door weging of meting van de borstomtrek en andere lichaamsmaten.

2.3 Resultaten uit de praktijk met betrekking tot de groei

Hierna worden de resultaten weergegeven van bedrijven met dieren van het Belgisch Witblauwe ras. Deze bedrijven werden gedurende meerdere jaren opgevolgd vanuit de Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling:

- het opvolgingsproject met 45 bedrijven vanaf 1996 tot 2000
- de demonstratieproef met 12 bedrijven vanaf 2002 tot ...

De doelstelling en de inhoud van deze projecten worden in bijlage weergegeven. Ook worden de opgevolgde bedrijven in bijlage in het kort voorgesteld.

2.3.1 Opgvolgingsproject (1996 - 2000)

Tijdens het project werden op de 45 projectbedrijven op regelmatige tijdstippen de borstomtrek, de romplengte en de schofthoogte van de dieren gemeten. De borstomtrek wordt net achter de voorpoten gemeten, de romplengte vanaf de schouder tot het zitbeen en de schofthoogte ter hoogte van de voorpoten. Waar het mogelijk was, werden de dieren ook gewogen. Gezien de borstomtrek een sterke relatie heeft met het gewicht, werd aan de hand van de formule op p. 13 het gewicht berekend, verder het berekende gewicht genaamd.

In Figuur 2 en Figuur 3 worden het gewicht, de borstomtrek, de romplengte, de schofthoogte en het berekende gewicht in functie van de leeftijd voor de stieren en vaarzen weergegeven. In Tabel 13 wordt voor elk kenmerk in functie van het geslacht een overzicht gegeven van het aantal gegevens die werden meegenomen voor de opmaak van de figuren en van het aantal bedrijven waarop deze gegevens werden verzameld.

Tabel 13 Aantal gegevens en bedrijven waar lichaamsmaten en/of het gewicht werden verzameld in het opvolgingsproject

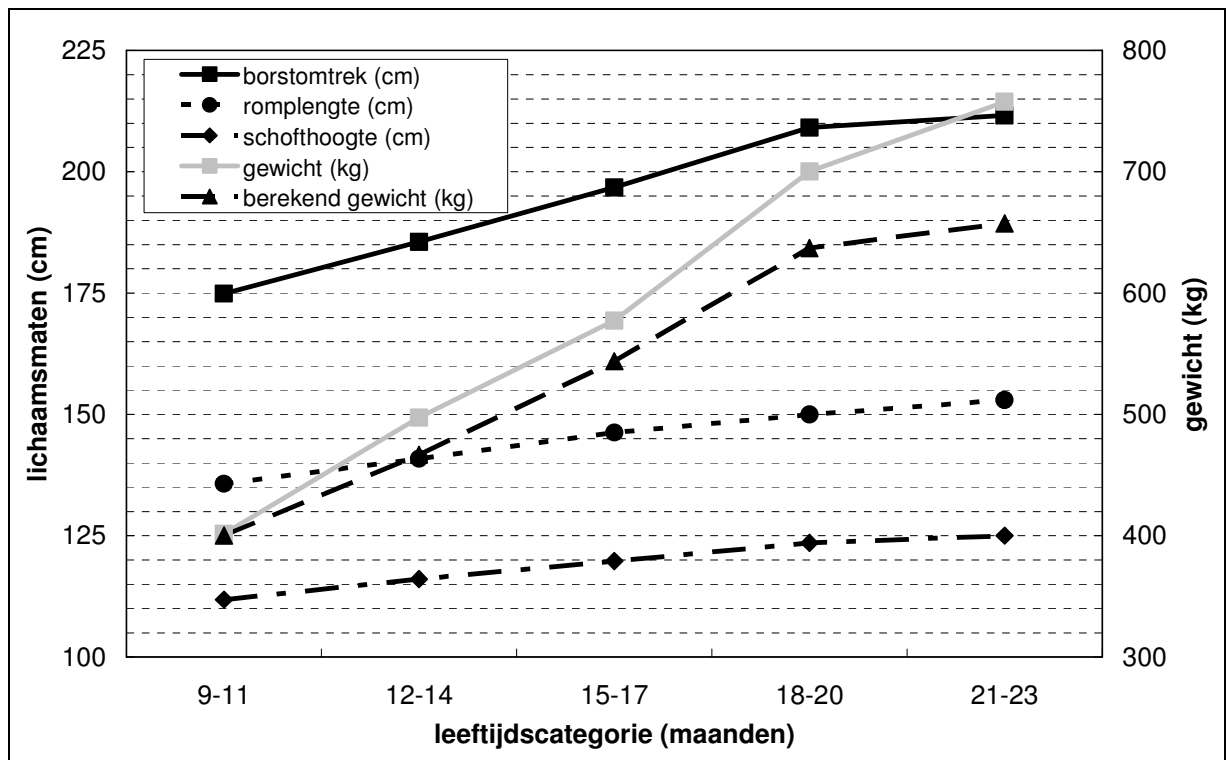
	Stier: Aantal gegevens	Stier: Aantal bedrijven	Vaars: Aantal gegevens	Vaars: Aantal bedrijven
Gewicht (kg)	106	12	706	3
Borstomtrek (cm)	1089	44	1082	43
Romplengte (cm)	1089	44	1073	43
Schofthoogte (cm)	1092	44	1073	43

Zoals uit Tabel 13 is af te leiden, werden maar op een beperkt aantal bedrijven stieren en vaarzen gewogen. Gezien er voor de gewichten een sterke bedrijfsinvloed geldt, geven deze gewichtscurven geen goed beeld van het gemiddelde van de stieren en vaarzen uit het opvolgingsproject.

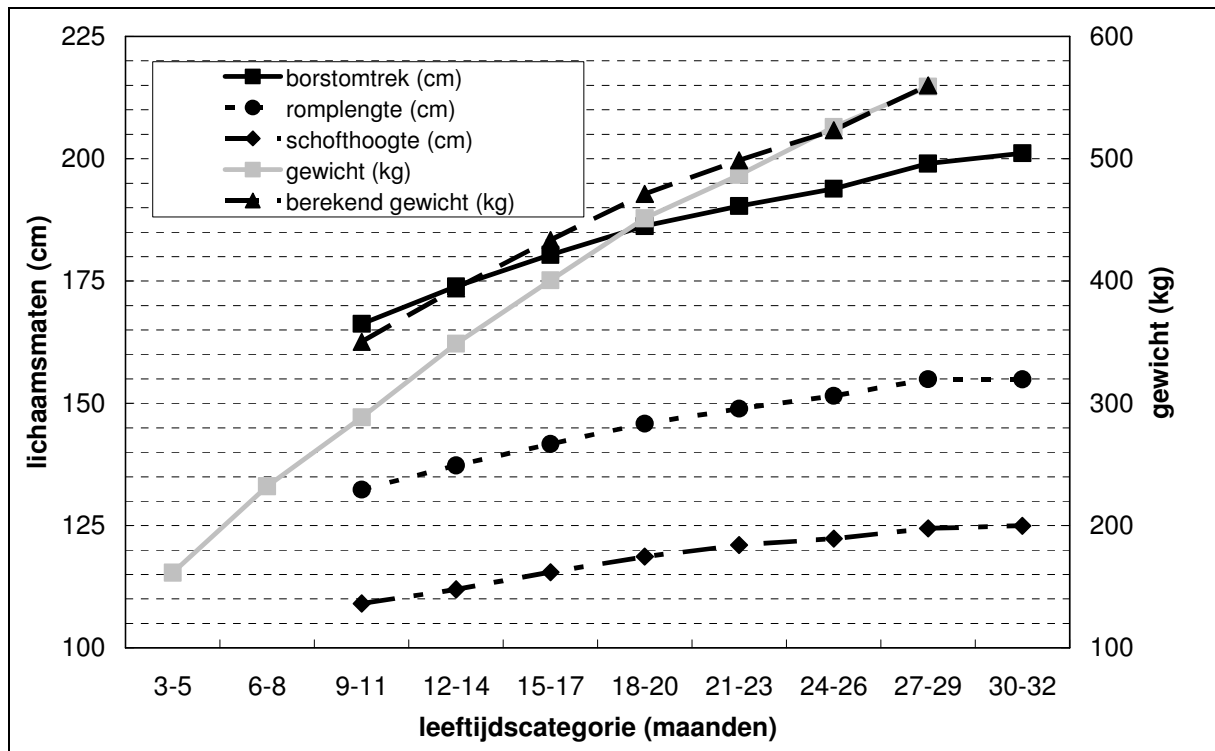
Gezien er heel wat meer gegevens over de borstomtrek van de stieren en vaarzen verzameld werden, is het beter om aan de hand van de evolutie van de borstomtrek en het daaruit berekende gewicht na te gaan of de stieren en vaarzen de vereiste groeiprestaties halen. Bij vergelijking met de norm, groeien de vaarzen tot op een leeftijd van ongeveer een jaar snel (950 à 1100 g/dag) maar daarna neemt de groei (650 à 700 g/dag) af waardoor ze het gewenste gewicht van 600 kg op een leeftijd van ongeveer 2 jaar niet bereiken. Bij de stieren wordt hetzelfde fenomeen

vastgesteld: in de groeifase groeien ze snel (1100 à 1300 g/dag) en in de afmestfase groeien ze nog ongeveer 1000 g/dag. In tegenstelling tot de vaarzen, halen de stieren gemiddeld gezien het gewenste gewicht van ongeveer 650 kg op 18 à 20 maanden ouderdom.

In vergelijking met de norm voor lineaire beoordeling en voor toelating op officiële prijskampen voor vrouwelijk vee en voor toelating tot 1^{ste} categorie voor mannelijk vee (zie brochure 3 “Lineaire beoordeling van het BWB-ras”), halen zowel de stieren als de vaarzen in veel gevallen niet de gewenste schofhoogte. Uit Figuur 2 en Figuur 3 is af te leiden dat op een leeftijd van 12 à 14 maanden ouderdom de stieren (549 metingen) een gemiddelde schofhoogte van 116 cm halen, terwijl de norm op deze leeftijd 118 à 121 cm is. De gemiddelde schofhoogte van de vaarzen (293 metingen) van 12 à 14 maanden ouderdom bedraagt 112 cm, terwijl de norm 112 à 114 cm is.



Figuur 2 Lichaamsmaten en gewicht van stieren in functie van leeftijd



Figuur 3 Lichaamsmaten en gewicht van vaarzen in functie van leeftijd

Ongeveer een op de vier kalveren uit het opvolgingsproject stamt af van de stieren, die in Tabel 14 weergegeven worden. De stier Bruegel behoort tot de 2,5 % beste stieren voor wat het kenmerk gewicht op 420 dagen ouderdom betreft, voor de kenmerken gestalte en leeftijd bij 1^e kalving behoort hij tot de groep waartoe 68 % van de populatie zich bevindt. Enkel de stieren Dandy en Marquis scoren beter dan het gemiddelde van de populatie voor alle drie de kenmerken gewicht, gestalte en leeftijd bij eerste kalving, terwijl de stier Taquin slechter scoort dan het gemiddelde voor alle drie de kenmerken. Hij behoort zelfs tot de 16 % slechtste stieren voor wat de kenmerken gewicht en gestalte op 420 dagen ouderdom betreft.

Tabel 14 Indexen van de meest ingezette stieren in het opvolgingsproject

Stier	Gewicht (kg) ¹	Gestalte (cm) ¹	Leeftijd 1 ^e kalving (d) ²
Artaban	106,12	106,27	105,24
Bruegel	123,83	108,53	100,35
Classique	98,48	99,54	98,60
Dandy	113,86	110,25	95,11
Eclatant	118,86	104,11	105,24
Galopeur	98,04	105,90	102,10
Gulliver	108,87	99,89	104,89
Marquis	109,76	109,94	97,90
Ministre	106,23	112,82	101,05
Napoleon	100,82	102,49	107,69
Pacifique	92,73	105,59	104,89
Taquin	89,02	87,19	109,09
Torrero	103,28	101,28	101,75
Totem	99,10	104,43	105,24

Bron: BBB-stamboek

¹ De indexen voor gewicht en gestalte werden berekend op basis van gegevens van het nakomelingenonderzoek dat betrekking hebben op 62 839 dieren van beide geslachten (20 % mannelijk en 80 % vrouwelijk) op 2943 bedrijven van 464 vaders in de periode van januari 1997 tot mei 2002.

² De indexen voor de leeftijd bij 1^{ste} kalving hebben betrekking op 70 851 dochters, die voor de eerste maal gekalfd hebben vóór 1995 en van 1995 tot en met 2002.

2.3.2 Demonstratieproef (2002 - ...)

Op 7 van de 12 deelnemende bedrijven worden de dieren geregeld gewogen. Op 5 bedrijven hiervan gebeurt dit tweemaal per jaar (net vóór en na het weideseizoen) in samenwerking met de landbouwscholen van Torhout en Sint-Niklaas. Van de overige bedrijven worden enkel de eindgewichten van de geslachte dieren verzameld.

Geboortegewichten

Op 8 van de 12 bedrijven worden de kalveren bij geboorte (bijna) altijd gewogen, op de overige 4 bedrijven wordt het geboortegewicht geschat. De stierkalveren wegen gemiddeld 55 kg, de vaarskalveren 51 kg. De geschatte geboortegewichten liggen gemiddeld 4 kg lager voor stierkalveren en 3 kg voor vaarskalveren. Dit laat vermoeden dat gemiddeld gezien het geboortegewicht van een kalf wordt onderschat. Enkel wegen geeft een nauwkeurig beeld van het gewicht van een dier.

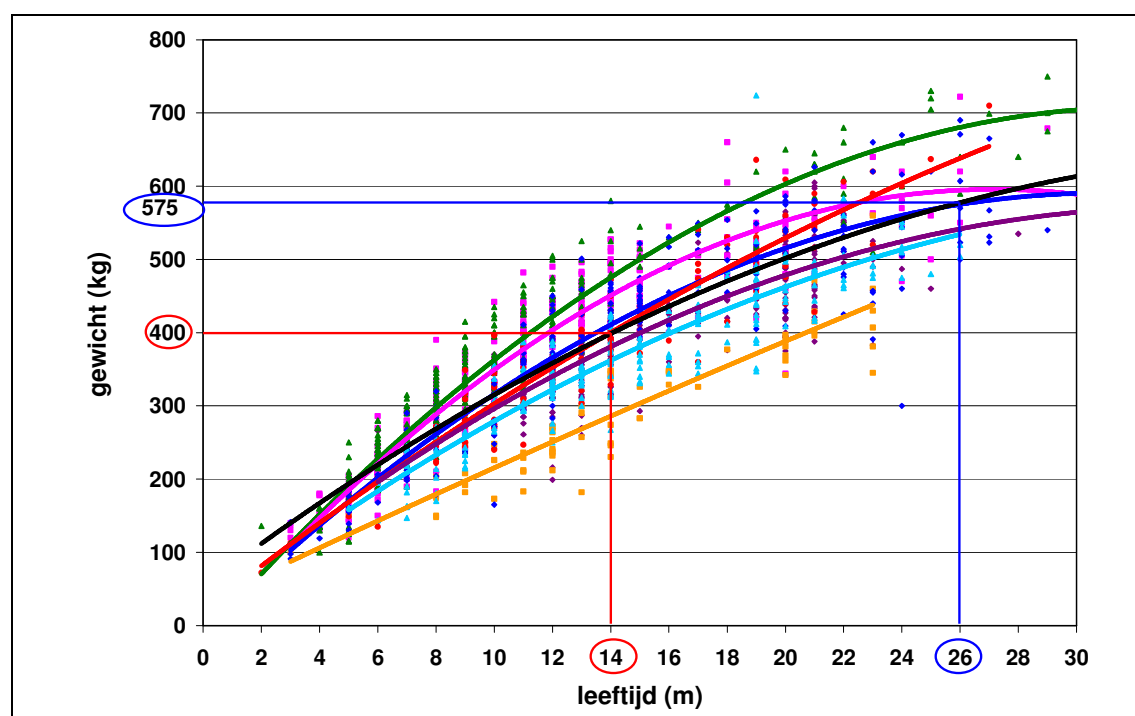
Groei van vaarzen

In Figuur 4 worden de gewichten van de vaarzen weergegeven die op 7 bedrijven werden gewogen. Elke gekleurde lijn stelt de best passende curve door de wegingen afkomstig van één bedrijf voor. De zwarte lijn is de best passende curve ($R^2 = 0,7757$) voor alle wegingen en geeft als het ware het gemiddelde gewichtsverloop van de vaarzen weer. Uit deze figuur kunnen we afleiden dat gemiddeld gezien de vaarzen op jonge leeftijd goed groeien en al op 14 maanden ouderdom 400 kg wegen. Vanaf ongeveer 18 maanden ouderdom groeien de vaarzen trager en

bereiken uiteindelijk het streefgewicht van 600 kg bij eerste kalving niet. Op de 12 bedrijven kalven de vaarzen op de gemiddelde leeftijd van 26 maanden en wegen dan ongeveer 575 kg.

Verder is het duidelijk dat er zowel tussen de bedrijven als tussen de dieren binnen eenzelfde bedrijf grote verschillen bestaan. Zo bereiken de vaarzen van bedrijf 1 (groene lijn) het gewicht van 400 kg op 11 à 12 maanden ouderdom, deze van bedrijf 7 (oranje lijn) dit gewicht op 20 à 21 maanden ouderdom. Dit heeft consequenties op de leeftijd bij 1^{ste} kalving: op bedrijf 1 bedraagt dit 23 maanden, op bedrijf 7 32 maanden.

Om het streefgewicht van 600 kg bij eerste kalving te realiseren, dienen de vaarzen 750 g per dag te groeien. In Tabel 15 wordt de gerealiseerde groei van de vaarzen voor de verschillende leeftijdscategorieën weergegeven. Hieruit blijkt nogmaals dat, gemiddeld gezien, de groei van de kalveren goed zit (749 g/d), van de pinken hoog (909 g/d), van de dekrijpe vaarzen eerder laag (661 g/d) en van de hoogdrachtige vaarzen (534 g/d) ondermaats is.



Figuur 4 Gewichtsverloop van vaarzen

Tabel 15 Gemiddelde groei (g/dag) van vaarzen per leeftijdscategorie (maanden)

Leeftijdscategorie (m)	< 6	6 - 12	13 - 19	20 – 30
Aantal metingen	76	437	204	223
Gemiddelde leeftijd (m)	5	8	17	22
Gemiddelde groei (g/d)	749	909	661	534

De voeding heeft een grote invloed op de groeieresultaten. De sterk uiteenlopende groeicurven van bedrijf 1 (groene lijn) en bedrijf 7 (oranje lijn) zijn onder meer het gevolg van het verschil in voederregime: op bedrijf 1 wordt dubbel zoveel krachtvoeder per grootvee-eenheid verstrekt dan op bedrijf 7, ook wordt er meer voordroog gewonnen.

Het belang van voeding blijkt ook duidelijk uit de vergelijking van de groeieresultaten van vaarzen met bijvoeding op de weide en vaarzen zonder bijvoeding op de weide (zie Tabel 16). Met bijvoeding groeien pasdrachtige vaarzen bijna 700 g/d gedurende het weideseizoen, hoogdrachtige vaarzen halen slechts 558 g groei per dag. Toch is dit nog beter dan de groei van drachtige vaarzen die het zonder bijvoeding op de weide moeten stellen.

Bijvoeding op de weide is noodzakelijk om een redelijke groei bij drachtige vaarzen te kunnen realiseren. Immers de foetus en het vruchtwater drukken al vroeg in de dracht op het magencomplex waardoor de opnamecapaciteit beperkt wordt. Daarom zijn meer geconcentreerde voedermiddelen naast vers gras aangewezen. Zeker naar het einde van het weideseizoen is bijvoeding van zowel jonge als drachtige vaarzen een absolute noodzaak omwille van het beperkte grasaanbod.

Tabel 16 Gemiddelde groei (g/dag) van vaarzen met of zonder bijvoeding op de weide per leeftijdscategorie (maanden)

Leeftijdscategorie (m)	13 - 19	13 - 19	20 – 30	20 – 30
Bijvoeding	zonder	met	zonder	met
Aantal metingen	11	84	54	108
Gemiddelde groei (g/d)	533	696	472	558

Groei van stieren

Gemiddeld gezien groeien de stieren goed. In Tabel 17 wordt de gemiddelde groei van de stieren, die op de 7 bedrijven werden gewogen, per leeftijdscategorie voorgesteld.

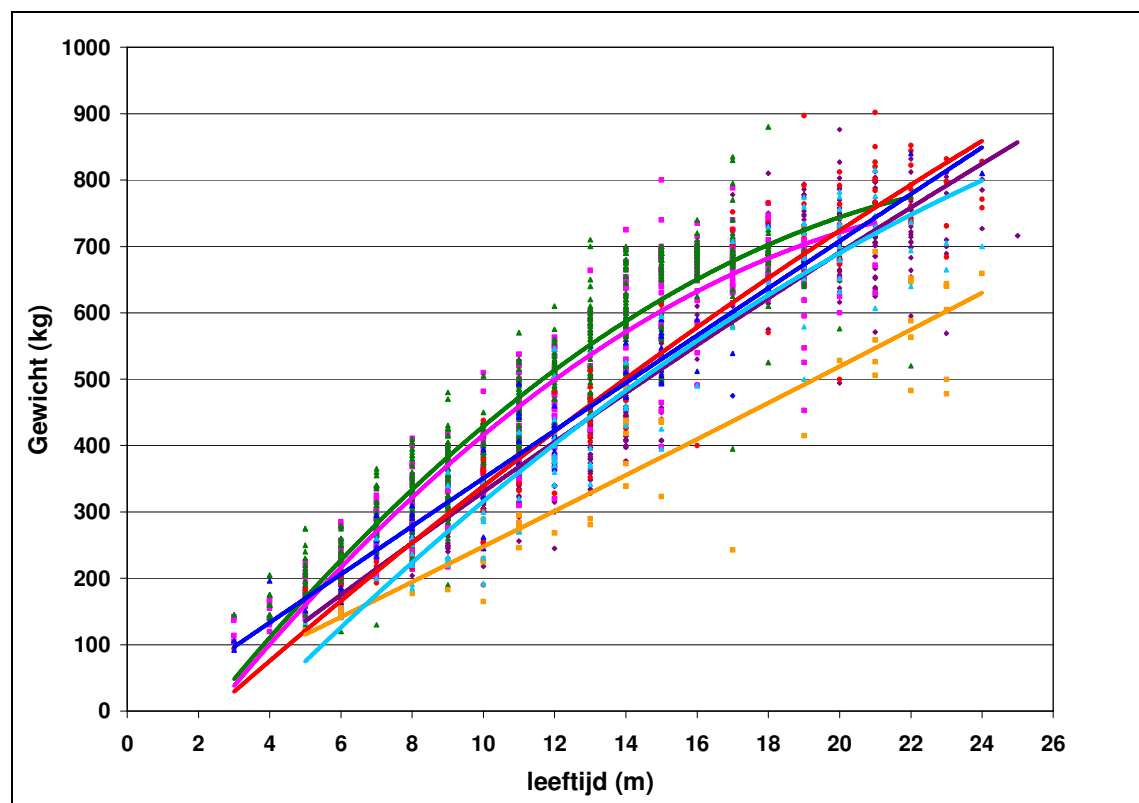
Tabel 17 Gemiddelde groei (g/dag) van stieren per leeftijdscategorie (maanden)

Leeftijdscategorie (m)	< 6	6 - 12	13 - 19	20 – 25
Aantal metingen	89	569	431	188
Gemiddelde groei (g/d)	800	1068	1328	1303

In Figuur 5 worden de gewichten van de stieren, die op 7 bedrijven werden gewogen weergegeven. Elke gekleurde lijn stelt de best passende curve door de wegingen afkomstig van één bedrijf voor. Net zoals bij de vaarzen worden grote verschillen vastgesteld tussen de bedrijven en de stieren binnen een bedrijf. Toch zijn er duidelijk drie groepen bedrijven te onderscheiden.

De verschillen tussen deze drie groepen komt ook tot uiting bij de berekening van de gemiddelde slachtleeftijd van deze stieren (zie Tabel 18). Er zijn twee bedrijven die hun stieren op jonge leeftijd afzetten (groep 1), vijf bedrijven die hun stieren op een

leeftijd van ongeveer 20 maanden afzetten en vier bedrijven die hun stieren op oudere leeftijd afzetten. In Tabel 18 wordt tevens het gemiddelde van het slachtgewicht en de levensgroei per groep weergegeven. Met de levensgroei wordt de groei vanaf de geboorte tot de slacht bedoeld.



Figuur 5 Gewichtsverloop van stieren

Tabel 18 Slachtleeftijd, -gewicht en levensgroei van stieren volgens afmestsysteem

	Groep 1	Groep 2	Groep 3
Aantal metingen	348	313	144
Leeftijd (maanden)	17	20	23
Gewicht (kg)	676	712	722
Levensgroei (g/d)	1229	1076	977

De stieren afgemest op de bedrijven uit groep 1 zullen, gezien de jongere leeftijd bij slacht, een hogere bruto-opbrengst per dag opleveren dan de stieren uit groep 3. Dit verschil kan al snel tot € 0,95 per dag oplopen (zie Tabel 19). Dit betekent dat het rantsoen voor de stieren uit groep 3 € 0,95 per dag goedkoper moet zijn om eenzelfde winst te realiseren als de bedrijven van groep 1, in de veronderstelling dat de overige kosten dezelfde zijn. Een praktijkvoorbeeld (zie Tabel 19) maakt al snel duidelijk dat dit moeilijk haalbaar is. Ook al geeft groep 1 dubbel zoveel krachtvoeder dan groep 3, dan nog zal het rantsoen van groep 1 in veel gevallen niet met € 0,95 per dag duurder zijn.

Ook andere factoren moeten in overweging worden genomen bij de keuze van het afmeststelsysteem. Naarmate de stieren op oudere leeftijd worden afgemest zijn er meer dierplaatsen vereist, zal de mestproductie hoger zijn en neemt het risico op ongevallen en/of sterfte toe. Bedrijven die krap zitten in ruimte en mestafzet, hebben een reden te meer om hun dieren op jongere leeftijd af te zetten.

Het aantal bedrijven dat hun stieren op zeer jonge leeftijd afzet is eerder gering. Om stieren op jonge leeftijd slachtrijp te hebben, moeten ze al van jongs af aan sterk gevoerd worden, de krachtvoedergift op deze bedrijven is dan ook hoog. En de groei van deze dieren moeten goed opgevolgd worden via wegeningen. Het afmeststelsysteem van groep 2 is voor de meeste bedrijven beter haalbaar, en zou dan ook moeten nagestreefd worden.

Tabel 19 Vergelijking van opbrengsten en voederkosten van twee afmestsystemen (een voorbeeld)

		Groep 1	Groep 3
Stier op slachtleeftijd	Bruto-opbrengst	€ 2096 (676 kg x € 3,1/kg)	€ 2166 (722 kg x € 3/kg)
	Bruto-opbrengst/dag	€ 4,05	€ 3,10
Stier van 12 maanden oud	Gewicht (DS-opname)	450 kg (8,5 kg)	400 kg (7,5 kg)
	Rantsoen	5,5 kg KV + 9 kg MKV	2 kg KV + 16,5 kg MKV
	Kostprijs rantsoen	€ 1,9/dag ^{1,3}	€ 1,1/dag ^{1,3}
Stier van 17 maanden oud	Gewicht (DS-opname)	675 kg (9,5 kg)	560 kg (9 kg)
	Rantsoen	6 kg KV + 11 kg MKV	3 kg KV + 18 kg MKV
	Kostprijs rantsoen	€ 1,8/dag ^{2,3}	€ 1,4/dag ^{1,3}

¹Prijs krachtvoeder in groeifase: € 0,3/kg

²Prijs krachtvoeder in afmestfase: € 0,25/kg

³Prijs maïskuilvoeder: € 0,03/kg

Op 5 bedrijven heeft de afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling naast gewichten ook lichaamsmaten verzameld, zoals de borstomtrek, de schofthoogte en de romplengte. Met deze gegevens is het mogelijk om na te gaan in hoeverre de gewichten berekend op basis van de schofthoogte (met model 2 van Coopman) en op basis van de borstomtrek (met de formules van Hanset en model 4 van Coopman) afwijken van het werkelijke gewicht.

Uit

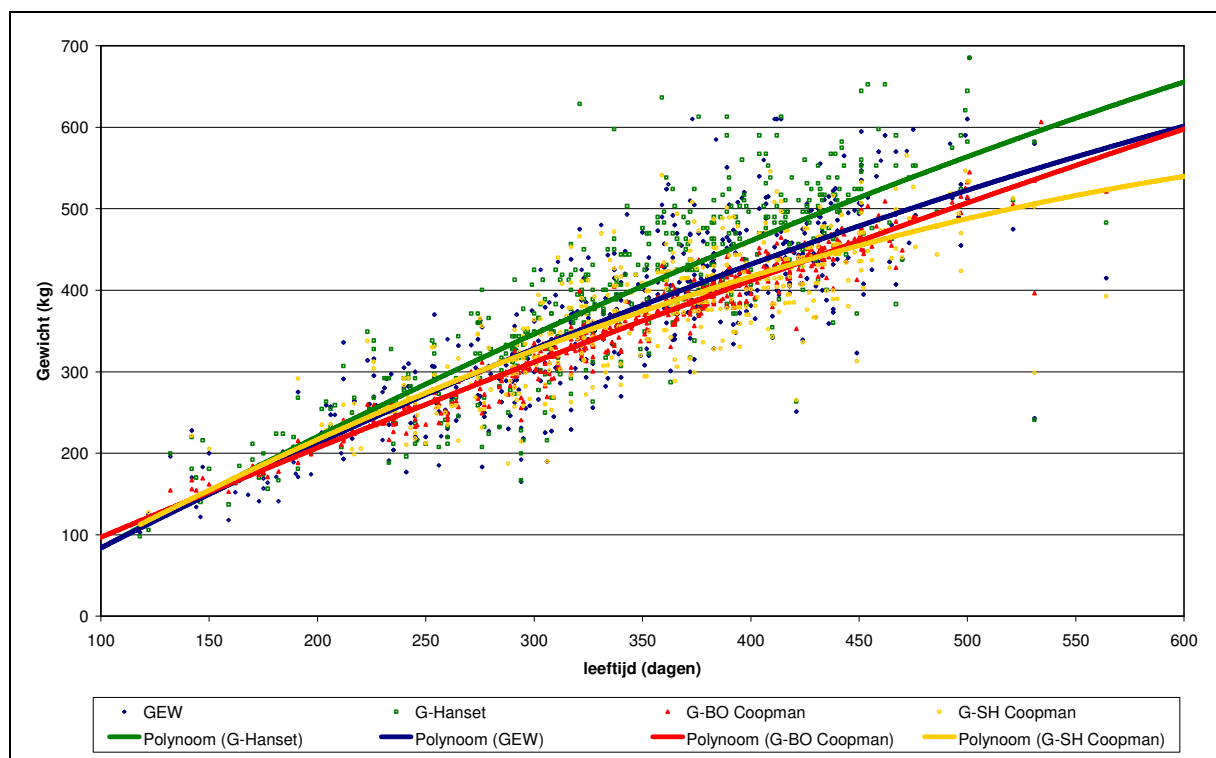
Figuur 6 en

Figuur 7 en Tabel 20 blijkt dat gemiddeld gezien het gewicht wordt overschat bij gebruik van de formules van Hanset en onderschat bij gebruik van de modellen van Coopman. Met model 2 van Coopman (op basis van de schofthoogte) kan het gewicht het best geschat worden, behalve van de oudere stieren (ouder dan 450 dagen). Dit kan het gevolg zijn van een te beperkt aantal metingen op die leeftijd,

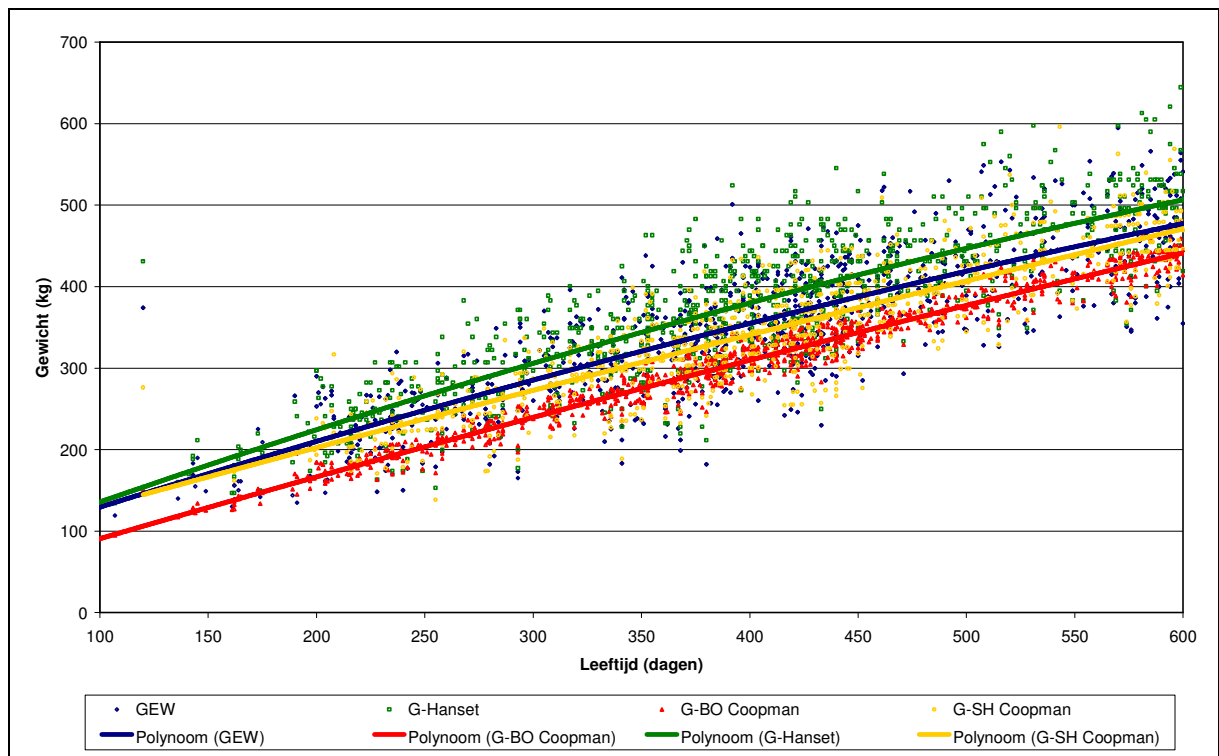
maar ook van het feit dat op die leeftijd bepaalde stieren gaan stilvallen in groei (van vooral de schofthoogte). Doordat bepaalde stieren doorgroeien en andere niet, worden de verschillen groter. BWB stieren die niet meer in de hoogte verder groeien, zullen wel nog in gewicht toenemen door breedtegroei (schouderbreedte). Het model met zowel schofthoogte en schouderbreedte (Coopman et al., 2008) toont effectief aan dat het gewicht nauwkeuriger kan geschat worden op basis van de schofthoogte én de schouderbreedte. Gegevens van schouderbreedte worden echter door ADLO niet verzameld.

Tabel 20 Verschil tussen gewicht berekend op basis van borstomtrek of schofthoogte en gewogen gewicht

Vershil t.o.v. gewogen gewicht	Mannelijk-gemiddelde	Mannelijk-Absoluut	Vrouwelijk-gemiddelde	Vrouwelijk-Absoluut
Borstomtrek – Hanset	25	30	25	30
Borstomtrek – Coopman	-14	32	-43	49
Schofthoogte – Coopman	-13	31	-12	30



Figuur 6 Gewichtscurve van mannelijke dieren, bepaald door wegingen en metingen van borstomtrek en schofthoogte



Figuur 7 Gewichtscurven van vrouwelijke dieren, bepaald door wegingen en metingen van borstomtrek en schofthoogte

3 Vruchtbaarheid bij Belgisch Witblauw vleesvee

In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op vruchtbaarheidsparameters en veel voorkomende problemen met betrekking tot de bronst en de dracht. Hierbij wordt zowel de rol van de koe (of vaars) als de stier belicht.

3.1 Parameters

Alvorens dieper in te gaan op de mogelijkheden om de vruchtbaarheid op zoogkoeienbedrijven te optimaliseren, is het belangrijk een aantal parameters te definiëren. Parameters die onder andere ook het vergelijken van verschillende bedrijven of verschillende jaren op een bedrijf eenvoudiger maken. De parameters die achteréénvolgens zullen besproken worden zijn:

- de tussenkalftijd,
- de leeftijd bij de eerste partus,
- het aantal levend geboren kalveren per 100 drachtige koeien per jaar,
- het efficiëntiegetal
- en het drachtigheidspercentage.

3.1.1 De tussenkalftijd

De tussenkalftijd, verder afgekort tot TKT, is de tijd die verstrijkt tussen twee kalvingen en bestaat eigenlijk uit drie fasen:

- Interval kalving – bronst: 75 d
- Interval bronst – dracht: 21 d
- Drachtduur: 282 d
- **Tussenkalftijd 378 d**

Gezien de drachtduur weinig verschilt binnen het BWB-ras, wordt de tussenkalftijd voornamelijk bepaald door het vlot bronstig worden en drachtig geraken van de koeien. Om een ideale tussenkalftijd van **378 à 385 dagen** te bekomen, moet men vanaf 60 à 75 dagen na kalving overgaan tot het insemineren of dekken en moeten de koeien gemiddeld na 21 dagen met maximaal twee inseminaties of dekkingen drachtig zijn.

Het niet halen van het streefdoel kan grote implicaties hebben op de rendabiliteit van het bedrijf. Een eenvoudig voorbeeld, rekening houdend dat de overige factoren (sterfte, leeftijd bij eerste kalving, ...) op beide bedrijven dezelfde zijn, toont dit aan. Een bedrijf met een tussenkalftijd van 420 dagen (bedrijf 1) zal met 100 koeien maximum 87 kalveren per jaar kunnen voortbrengen, terwijl een bedrijf met een tussenkalftijd van 385 dagen (bedrijf 2) 95 kalveren kan voortbrengen. Dit verschil in

aantal kalvingen zal zeker zijn weerslag hebben op de hoeveelheid geproduceerde kilogrammen vlees of de jaargroei. Opdat bedrijf 1 met 8 kalveren minder evenveel vlees op jaarbasis zou produceren als bedrijf 2 moeten de kalveren op bedrijf 1 veel beter groeien.

Daarnaast komt nog dat een koe op bedrijf 1 gemiddeld 35 dagen langer moet gevoederd, verzorgd en gehuisvest worden vooraleer het een kalf voortbrengt dan een koe op bedrijf 2.

3.1.2 De leeftijd bij eerste kalving

Een andere, heel belangrijke factor is de afkalfleeftijd van de vaarzen of de leeftijd bij eerste kalving (partus). Het streefdoel is de vaarzen te laten dekken of insemineren rond de leeftijd van 15 maanden, zodat ze kunnen afkalven op **24 maanden ouderdom** aan een gewicht van **600 kg** vlak voor de eerste kalving.

Eerder dan de nadruk op die 15 maanden te leggen, moet er eigenlijk gesteld worden dat de vaarzen voldoende gewicht hebben. Immers, niet de leeftijd maar het gewicht bepaalt of een vaars al dan niet begint te cycleren en dat gewicht is bij het Belgisch Witblauw ras ongeveer 350 kg. Toch wordt aangeraden om pas aan een gewicht van 400 kg over te gaan tot inseminatie of dekking. Om die 400 kg op 15 maanden te halen moet er uiteraard goed gevoederd worden.

Eventueel kan nog vroeger (vóór het bereiken van 400 kg gewicht) geïnsemineerd worden, maar dan loopt men het risico dat de baarmoeder van zo'n jonge vaars te klein is om zo'n zwaar kalf zo lang te dragen, waardoor het kalf Congenitale Articulare Rigiditeit (CAR, d.i. kromme poten) of andere afwijkingen aan de poten kan vertonen. Bovendien blijkt dat het bij vaarzen die op te jonge leeftijd afkalven langer duurt voor ze tochtig worden gezien en dat daarmee een langere tussenkalftijd gepaard gaat.

Goed voederen vóór en tijdens de eerste dracht is dus een sleutelvoorwaarde. Bovendien is er nog het bijkomende aspect dat een drachtige vaars een hogere progesteronspiegel heeft. Dit hormoon zorgt er mede voor dat het dier tijdens de dracht beter groeit.

Een hoge leeftijd bij eerste kalving kan tot gevolg hebben dat:

- de koeien minder lang in productie zijn waardoor een minder strenge selectie kan doorgevoerd worden ofwel
- de reforme koeien ouder zijn bij verkoop waardoor er meer kans is op een lagere marktprijs en
- de jongveestapel groter is waardoor meer dierplaatsen beschikbaar moeten zijn.

3.1.3 Het aantal levend geboren kalveren

De streefwaarde is **meer dan 85 levend geboren kalveren per 100 aanwezige drachtige zoogkoeien per jaar**. Mocht de TKT 365 dagen zijn, dan zouden 100 koeien 100 kalveren kunnen ter wereld brengen. Gezien de optimale TKT op 385 dagen gesteld wordt, worden per jaar maar 95 kalveren op 100 drachtige zoogkoeien geboren. Ook wordt er verondersteld dat er een percentage abortussen en perinatale sterfte is van telkens 5%.

3.1.4 Het efficiëntiegetal

Het efficiëntiegetal kan gedefinieerd worden als het aantal inseminaties uitgevoerd bij drachtige dieren gedeeld door het aantal drachtige dieren. Om een tussenkalf tijd van 385 dagen te halen dient dit getal voor vaarzen $\leq 1,5$ te zijn en voor koeien ≤ 2 . Dit getal zegt iets over hoe vlot de dieren drachtig geraken, alsook over hoelang de veehouder doorgaat met insemineren.

Normaal gezien zal een laag efficiëntiegetal wijzen op een goede vruchtbaarheid van de vaarzen en koeien. Toch kan het efficiëntiegetal een vertekend beeld geven wanneer de veehouder vroeg ofwel laat na kalven begint met insemineren. Vroeg na kalven insemineren levert een hoog efficiëntiegetal maar meestal een korte TKT op, terwijl laat na kalven insemineren resulteert in een laag efficiëntiegetal maar een langere TKT. De eerste situatie is economisch het voordeligst.

Om een meer reëel beeld te krijgen van de vruchtbaarheid van de veestapel kan het economisch efficiëntiegetal berekend worden. Dit getal wordt bekomen door het aantal inseminaties uitgevoerd bij alle dieren te delen door het aantal drachtige dieren. In dit getal worden dus de verloren inseminaties die geen dracht opleveren meegeteld. Het 'falende' efficiëntiegetal bestaat uit het aantal inseminaties uitgevoerd op niet drachtig geworden dieren gedeeld door het aantal niet drachtig geworden dieren.

Bij natuurlijke dekking kan het efficiëntiegetal niet berekend worden.

3.1.5 Het drachtigheidspercentage

Het drachtigheidspercentage wordt berekend op het einde van het dekseizoen of bij het op stal gaan van de koeien door het aantal drachtige dieren te delen door het totaal aantal koeien maal 100. Er dient gestreefd te worden naar een drachtigheidspercentage van minstens 90 % bij de voor fokkerij aangeboden dieren.

3.2 Problemen met vruchtbaarheid

Het halen van de vooropgestelde normen is uitermate belangrijk, maar zeker geen evidente zaak. Hierna zal dieper ingegaan worden op de mogelijke problemen met vruchtbaarheid en belangrijker, hoe deze opgelost of voorkomen kunnen worden.

De struikelblokken in het vruchtbaarheidshoofdstuk kunnen grotendeels terug gebracht worden tot de volgende factoren:

- De bronstproblemen,
- De drachtproblemen.

3.2.1 De bronstproblemen

Het optreden van de puberteit is afhankelijk van het ras. Terwijl bij melkveerassen dit tijdstip schommelt tussen 8 en 12 maanden, is dit bij vleesveerassen eerder tussen 12 en 18 maanden. Vleesveerassen zijn dus van nature later geslachtsrijp.

Een vaars is geslachtsrijp wanneer zij 60 % van haar volwassen gewicht bereikt heeft. Normaal gezien is een vaarskalf op een gewicht van 350 kg fysiologisch klaar om te cycleren.

Bij BWB-vaarzen, eerste kalfsdieren in povere conditie en lacterende koeien treden af en toe bronstproblemen op. Deze problemen moeten zoveel mogelijk vermeden worden gezien ze bij vaarzen de leeftijd bij eerste kalving verlaten en bij koeien de tussenkalftijd verlengen. Dit beïnvloedt de rendabiliteit van het bedrijf in negatieve zin (zie hoofdstuk 1).

3.2.1.1 Oorzaken

Het moeilijk bronstig worden wordt voornamelijk veroorzaakt door:

- de suboestrus,
- de hypoplasie van de ovaria
- en de anoestrus.

Met **suboestrus** wordt bedoeld dat het dier wel een bronst doormaakt, maar deze niet of onvoldoende toont, zodat deze ongezien voorbij gaat. Dit probleem kan een dierenarts vrij gemakkelijk herkennen met een rectaal onderzoek. In een aantal gevallen zal een behandeling met het hormoon prostaglandine nodig zijn. Gemiddeld drie dagen na de behandeling kan er geïnsemineerd worden. Het drachtpercentage bij inseminatie na een dergelijke behandeling is even goed als na een natuurlijke bronst.

Men spreekt van **hypoplasie van de ovaria** (eierstokken) wanneer de ovaria van de vaarzen op de leeftijd van 18 à 19 maanden onvoldoende ontwikkeld zijn. Vaak is slechts één van de twee eierstokken te klein. Het dier kan in dat geval bevrucht

raken, maar door de grote erfelijkheid van deze aandoening is de kans groot dat dit ook bij de nakomelingen voorkomt. Om te vermijden dat dit een bedrijfsprobleem wordt, is het dus belangrijk zo snel mogelijk de diagnose te stellen en alle dieren met problemen aan één of beide ovaria af te voeren.

Het laatste en belangrijkste fenomeen is **anoestrus**. Dit betekent dat de dieren niet cycleren en geen bronst vertonen. Het kan waargenomen worden bij de meeste runderrassen, maar bij het Belgisch Witblauw ras manifesteert het zich zeer sterk. Voor het fenomeen anoestrus zijn 3 mogelijke oorzaken:

- pré-puberale anoestrus (= wegens het nog niet bereiken van de puberteit)
Normaal gezien bereikt een vaarskalf haar puberteit op een gewicht van 350 kg op een leeftijd van 12 à 18 maanden.
- winter anoestrus (= wegens onvoldoende daglichtlengte)
Winter anoestrus is het fenomeen waarbij de cycliciteit stil valt vanaf het late najaar tot in het vroege voorjaar. Dit staat sterk in verband met de natuurlijke cyclus van het rund, waarbij de voortplantingsactiviteit vermindert met het korter worden van de daglichtlengte.
- lactatie anoestrus (= wegens het zogen of de lactatie)
Alle zoogdieren die hun jong(en) zogen, zijn onderhevig aan een hormonale huishouding die de ovariële cycliciteit remt. Dit is ook het geval bij runderen. Bij een koe die haar kalf zoogt, komt de cycliciteit later op gang en treedt de bronst pas later op.

In de praktijk stelt men vast dat meer en meer dieren die voldoende oud zijn en voldoende conditie hebben, toch volledig stil liggen. De exacte oorzaak hiervan is momenteel onbekend .

3.2.1.2 Invloedsfactoren en voorzorgsmaatregelen

Het optreden van de anoestrus wordt door meerdere factoren bepaald. De belangrijkste invloedsfactoren zijn in volgorde van belang:

- lichaamsconditie van de koe,
- aanwezigheid van het kalf,
- seizoen,
- leeftijd van de koe,
- en oestrusdetectie.

LICHAAMSCONDITIE VAN DE KOE

Magere koeien worden moeilijk bronstig. Dit is een welgekend fenomeen, en is vrij logisch. Het is een natuurlijk overlevingsmechanisme dat ervoor zorgt dat in moeilijke tijden, wanneer er voedselschaarste is, de dieren alle energie voor hun eigen overleven kunnen bewaren, zonder dat ze nog eens de bijkomende last van een kalf moeten dragen.

De lichaamsconditiescore is een goede maat voor de hoeveelheid reserveweefsel bij vaarzen en koeien. Er bestaan twee courant gebruikte methoden om de lichaamsconditie te scoren, een Amerikaanse en een Franse. Bij de Amerikaanse methode wordt de vetbedekking ter hoogte van de ribben, de schouder en het achterste geschat en wordt een score toegekend op een schaal van 1 (zeer mager) tot 9 (prijskamp klaar). Bij de Franse methode voelt men met de linkerhand aan het ligament van de staartaanhechting (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) en met de platte van de rechterhand op de twee laatste ribben (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Er wordt een score gegeven gaande van 0 (mager) tot 5 (vet). De betekenis van de verschillende scores van respectievelijk de Amerikaanse en Franse methode wordt in Tabel 21 en Tabel 22 weergegeven. De Franse methode is het best toepasbaar voor het Belgisch Witblauwe ras en wordt ook door ILVO-dier (Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek – dier) gebruikt.

Bij gebruik van de Franse methode (Amerikaanse methode) voor het scoren van lichaamscondities, kalven de dieren idealiter bij een score 2 (6), en minimaal bij een score 1,5 (5). Dieren die het kalf zogen zullen terugvallen in conditie, maar op het moment van spenen moeten ze nog een conditiescore 1,5 (5) behalen. Op die manier kunnen ze terug snel bronstig raken en zal drachtig worden geen probleem vormen.

Om bronstproblemen bij magere dieren te vermijden zouden vaarzen moeten kalven bij een gewicht van 600 kg (op ongeveer 2 jaar). Wanneer ze na de kalving de weide opgaan, moet men ervoor zorgen dat gedurende het ganse weideseizoen voldaan wordt aan de voederbehoeften van de dieren. In het begin van het weideseizoen stellen zich daar zelden problemen. Op het einde van het weideseizoen, vanaf half augustus, is het bij onvoldoende beschikbaarheid van gras aangewezen om bij te voederen. Najaarsgras is stengeliger waardoor het minder smakelijk en minder voedzaam is. Bovendien zal als gevolg van de druk van het kalf op de pens de droge stofopname verminderen. Bijvoeding met bijvoorbeeld maïs aangevuld met krachtvoeder kan dan het ergste voorkomen.

Eventueel kan er overwogen worden om te flushen wanneer de koeien in een goede conditie - score 1,5 à 2 (5 à 7) - afkalven maar een groot gewichtsverlies opgetreden is tussen de kalving en het moment van spenen. Het flushen kan tussen 45 tot 75 dagen na de kalving toegepast worden door bv. 2 kg krachtvoeder per koe met een hoog eiwitgehalte bovenop de behoefte voor onderhoud en melkproductie aan het rantsoen toe te voegen. Op die manier krijgen ze een booster waardoor ze snel terug bronstig zullen worden.

Een conditiescore hoger dan 2 (7) bij de kalving is eveneens af te raden. Zoals bekend raken de dieren dan wel vlot bronstig, maar blijft een dracht vaak uit. Bovendien zijn de hoge voederkosten om ze in dergelijke vette conditie te krijgen, verloren geld.

Tabel 21 Beschrijving van de lichaamsconditiescores (LCS) volgens de Amerikaanse methode

Conditie	LCS	Beschrijving
Mager	1	De beenderstructuur van schouder, ribben, achterste is scherp bij aanraken en gemakkelijk zichtbaar, er is weinig vetbedekking of spieren
	2	Er is weinig vetbedekking maar enkel spieren in de achterkwartieren, de uitsteeksels voelen scherp aan en zijn goed zichtbaar
	3	Er is geringe vetbedekking op de lende, het achterste en de voorribben, de ruggengraat is goed zichtbaar, de uitsteeksels zijn zichtbaar
Grens	4	De voorribben zijn niet waarneembaar, de 12 ^e en 13 ^e rib zijn nog waarneembaar, de zijdelingse uitsteeksels zijn enkel identificeerbaar door betasting en voelen eerder rond dan scherp aan, de achterkwartieren zijn gespierd
Optimaal	5	De 12 ^e en 13 ^e rib zijn niet zichtbaar, de zijdelingse uitsteeksels zijn enkel voelbaar bij betasting, de staartaanhechting is goed gevuld
	6	De ribben zijn volledig bedekt en niet zichtbaar, de achterkwartieren zijn vol en dik, de zijdelingse uitsteeksels zijn enkel voelbaar bij stevig knijpen, op de voorribben en de staartaanhechting is bedekking waarneembaar
	7	Uiteinden van uitsteeksels zijn enkel voelbaar bij zeer stevig knijpen, er is overvloedige vetbedekking op de staartaanhechting
Vet	8	Het dier neemt een vierkante verschijning aan, de beenderstructuur is niet meer zichtbaar, de vetbedekking is dik
	9	De beenderstructuur is onzichtbaar en moeilijk voelbaar, de staartaanhechting is in het vet ingebed, de beweeglijkheid van het dier kan bemoeilijkt worden door de excessieve hoeveelheid vet

Naar Dennis B. Herd en L. R. Sprott, The Texas A&M University System, 1986

Tabel 22 Betekenis van de lichaamsconditiescores volgens de Franse methode

	Lichaamsconditiescore					
	0	1	2	3	4	5
Linkerhand aan ligament van de staartaanhechting	Vastliggende huid Moeilijk om knijpen	Gespannen huid Knijpen mogelijk	Huid lichtjes los Weinig vet waarneembaar		Soepele huid Goed handvol vet	Dikke huid Groot handvol vet
Platte (palm) van de rechterhand op de 2 laatste ribben	Huid gespannen en aan de ribben "geplakt" Magere ribben		Soepele huid Ribben zijn nog onderscheidbaar	De huid rolt tussen hand en rib Er is nog een inzinking tussen de ribben		Een laagje vet bedekt de ribben

Naar J. Agabriel, J.M. Giraud en M. Petit, INRA-CRZV Theix, Station des Productions bovines et chevalines, 63122 Ceyrat, 1986



Foto 1

Linkerhand aan ligament van de staartaanhechting



Foto 2

Platte van de rechterhand op de 2 laatste ribben



Foto 3

Linkerhand aan ligament van de staartaanhechting en platte van de rechterhand op de 2 laatste ribben

(Bron: dr.ir. L. Fiems, ILVO-dier)

AANWEZIGHEID VAN HET KALF

Een melkgevende koe produceert het hormoon prolactine. De aanwezigheid van dit hormoon heeft een remmende invloed op de productie van het Follikel Stimulerend Hormoon (FSH). FSH speelt een belangrijke rol in de rijping van de eicellen en de aanwezigheid ervan is dan ook een noodzakelijke voorwaarde om bronstig te worden. Met andere woorden, zolang een koe melk geeft, wordt ze moeilijk bronstig.

Naast de melkproductie zal ook het kalf zelf de productie van het hormoon prolactine bij de koe bevorderen. Uit een onderzoek bleek dat bij koeien waarbij de uier chirurgisch verwijderd werd en het kalf aanwezig bleef, het gehalte prolactine hoog bleef. Werd het kalf van de koe verwijderd, daalde het gehalte prolactine snel. Dat alles impliceert dat bij het spenen van een kalf de koe haar kalf niet meer mag zien, ruiken of horen.

Het feit dat zowel de melkproductie als de aanwezigheid van het kalf de vruchtbaarheid op het bedrijf negatief beïnvloeden, onderstreept nogmaals het belang van vroeg spenen. Kalveren van vaarzen kunnen best direct na de kalving weggenomen worden, aangezien gezogen vaarzen teveel conditie verliezen en meestal niet in een optimale conditie kalven. Kalveren van koeien (in een voldoende conditie) worden best zo vroeg mogelijk gespeend. Eerder dan zich te baseren op een leeftijd is het beter te stellen dat de kalveren 0,75 à 1 kg krachtvoeder per dag moeten opnemen op het moment van spenen. Pas dan mag men er zeker van zijn dat de terugval in de groei beperkt zal blijven.

HET SEIZOEN

Van nature cycleren runderen vanaf het voorjaar tot de zomer, wanneer er veel licht is en het ook lang dag blijft, om in het daaropvolgende jaar in het voorjaar te kalven en weer te cycleren. Daglengte en hoeveelheid licht spelen dus een hele grote rol bij het tonen van bronst. Bijgevolg cycleren BWB-dieren moeilijker in de winter. Voor een vaars is dat veel meer uitgesproken dan voor een koe.

Om dit fenomeen (winter anoestrus) te voorkomen is het aangeraden om de natuurlijke voortplantingscyclus te respecteren. Met andere woorden, tracht een kalfseizoen te respecteren vanaf februari tot mei en een dekseizoen vanaf mei tot augustus. Het vroege weideseizoen is de ideale periode om te dekken of te insemineren omdat de dieren dan voldoende beweging, zonlicht en goed voeder (weidegras) hebben. Voldoende beweging, voldoende licht (16-18 uur per dag) en een goede conditie zijn de drie vereisten om bronst te kunnen uitdrukken. Vandaar dat de boer die zijn voortplantingsseizoen concentreert in het voorjaar en de zomer veel minder problemen zal hebben dan zijn collega die de kalvingen over het ganse jaar spreidt. Arbeidstechnisch kan dit vaak moeilijk zijn, maar ter voorkoming van vruchtbaarheidsproblemen is het de meest aangewezen methode.

Lichttherapie heeft effect op bronstig worden maar toch wordt ervaren dat deze dieren moeilijker drachtig geraken.

DE LEEFTIJD VAN HET DIER

Bij vaarzen en eerste kalfsdieren komen er meer problemen met anoestus voor dan bij oudere koeien.

Voor vaarzen is het des te belangrijker om de natuurlijke voortplantingscyclus te volgen. Vaarzen die geboren worden in het voorjaar, worden best geïnsemineerd zodra ze 15 maanden oud zijn (d.w.z. van mei tot augustus) om dan op 2-jarige leeftijd (tussen februari en mei) te kalven. In realiteit is het niet steeds mogelijk hieraan te voldoen. Toch moet men zeker vermijden dat er geïnsemineerd moet worden gedurende de wintermaanden (november-februari).

Eventueel kan het voorkomen dat de vaars in die optimale periode nog niet echt haar gewenste leeftijd en gewicht behaald heeft. De neiging om dan de inseminatie uit te stellen tot de winter, maar ten gevolge van de winter anoestrus meer waarschijnlijk tot de lente daarop, zal groot zijn. Toch is het in dit geval aangewezen het dier nog vóór de winter drachtig te laten worden, zelfs al is het iets te jong. Om excessief conditieverlies na kalving te beperken en een zeer lange TKT te vermijden, moet de vaars tijdens de dracht hard gevoederd worden en haar kalf direct na kalving gespeend worden.

Wordt er toch gewacht met insemineren tot het voorjaar, dan zullen deze “overjaarse” vaarzen de gemiddelde leeftijd bij eerste kalving van het bedrijf sterk naar boven trekken, wat zoals bekend een grote invloed op de rendabiliteit heeft. Bovendien komt het voor dat deze vaarzen tijdens de winter op stal te goed gevoederd worden, waardoor ze te vet geraken. Op die manier kunnen er problemen ontstaan om de vaarzen het volgend voorjaar drachtig te krijgen (omdat de dieren wel een bronst vertonen, maar niet drachtig worden). Wil men toch kort na de winter insemineren, dan is het aangewezen de dieren gedurende de winter te beperken in hun rantsoen en in het voorjaar een krachtvoedergift te voorzien (flushen). Dit komt de vruchtbaarheid ten goede, maar niet de rendabiliteit. Men kan de achterstand die de vaarzen opgelopen hebben eventueel nog deels inhalen door ervoor te zorgen dat deze dieren in een goede conditie afkalven en de kalveren direct gespeend worden. Dieren die in een goede conditie afkalven, zullen snel weer bronstig en drachtig raken en zo een korte TKT laten optekenen.

Ook magere eerstekalfsdieren blijken gevoelig te zijn voor anoestrus. Vaak zijn het dieren die als eersten in het late najaar afkalven. Als hoogdrachtige vaars hebben ze op een weide met energie- en eiwitarm herfstgras zonder bijvoeding gelopen en is de droge stofopname door de druk van het kalf op de pens laag waardoor ze teveel conditie verloren hebben. Bovendien moeten deze vaarzen opnieuw cycleren in de minst gunstige periode, de stalperiode. Daarom ook moeten vaarzen in een goede conditie afkalven en de kalveren zo snel mogelijk na de kalving gespeend worden.

DE OESTRUSDETECTIE

Er wordt vaak beweerd dat het oog van de meester een grote rol speelt in het al of niet maken van winst op een zoogkoeienbedrijf. Zeker voor wat de vruchtbaarheid betreft is dit zo. Een goede oestrusdetectie is vereist wanneer met KI gewerkt wordt. Om afdoende resultaten te behalen moeten alle dieren drie keer per dag gedurende ongeveer 20 minuten zorgvuldig bekeken worden. Het gebruik van een vruchtbare dekstier is een mogelijkheid om deze belangrijke en intensieve bezigheid “uit te besteden”.

Het belangrijkste teken van bronstig zijn is de **staande bronst** of stareflex (d.i. aanvaarden van bestijging, passief dekken). Andere bronstsymptomen zijn:

- Springactiviteit of vulva-oedeem, dit wijst op een nakende bronst van het dier.
- Slijmen, dit betekent dat het dier rond de bronst draait, maar niet alle dieren slijmen uitgesproken.
- Afbloeden, dit betekent dat het dier 2 dagen ervoor bronstig was, afbloeden kan ook bij drachtige dieren voorkomen.

De veehouder kan ook gebruik maken van hulpmiddelen om bronstige dieren op te sporen:

- een **zoekstier** met kleurkrijt
De belangrijkste vereiste van een zoekstier is dat hij een hevig libido heeft. Een vleesveestier leent zich daar niet steeds voor. Een stier van een melkveeras is meestal een betere optie. Anderzijds is zo'n melkveestier bij opruimen veel minder waard dan een vleesveestier. Het gebruik van een vleesveestier van een Frans ras (Blonde d'Aquitaine, Limousin, ...) kan een goed compromis zijn. Men mag echter niet uit het oog verliezen dat een zoekstier steeds een gevaar voor de veehouder betekent.
- Andere hulpmiddelen:
 - Tailpaint: een speciale verf, die op de staart van de koe dient aangebracht te worden en die bij bestijging gemakkelijk uitgesmeerd wordt, bij staande bronst zal de verf (bijna) volledige uitgesmeerd zijn;
 - Kamar[®] heat mount detector: een drukgevoelig instrument met een ingebouwd tijdmechanisme die op het staartheofd gelijmd wordt en geactiveerd (kleurt van wit naar rood) wordt bij staande bronst;
 - Pedometer/stappenteller: een instrument dat de beweging van een koe detecteert en registreert, vóór het begin van de staande bronst vertoont de koe een duidelijk hogere activiteit.

Hoewel de efficiëntie van deze instrumenten verbeterd is, blijft het een hulpmiddel en dient de veehouder de koeien in het oog te houden.

THERAPIE

Naast het nemen van bovengenoemde voorzorgsmaatregelen, kunnen dieren met bronstproblemen hormonaal behandeld worden. Vaak zijn deze behandelingen niet doeltreffend, zeker wanneer geen rekening wordt gehouden met bovengenoemde voorzorgsmaatregelen:

- Bij prepuberale anoestrus is een therapie met een vaginale spiraal of oorimplants niet aan te raden want het levert meestal niets op en het is bovendien duur. Het laat optreden van de puberteit is eigen aan het BWB ras en is moeilijk te behandelen.
- Bij winteranoestrus is geen enkele therapie afdoende. Een behandeling heeft zelden effect en wanneer er wel een effect optreedt, leidt dit zelden tot een dracht. Wanneer de dieren na de behandeling niet meteen drachtig geraken, valt de cyclus meestal terug stil en moet de behandeling herhaald worden. Het is met andere woorden een af te raden systeem.
- Bij lactatieanoestrus kan men opteren voor een hormonale therapie
 - als de melkproductie van de koe nog te hoog is en het kalf nog te afhankelijk van de melk is, zodat het kalf niet kan gespeend worden en/of
 - als twee maanden na de kalving rectaal geen of weinig structuren op de eierstokken voelbaar zijn.

In deze gevallen kan een hormonenbehandeling vruchten afwerpen. Het regelmatig opvoelen van de dieren zal dus zeker zijn nut bewijzen. De resultaten van hormonale therapie zijn nogal wisselvallig en sterk afhankelijk van het seizoen. Gebeurt de behandeling in januari, dan wordt ongeveer 50 % van de behandelde dieren bronstig, in april 90 %. Uiteindelijk wordt na behandeling in de winter slechts 15 % drachtig tegenover 52 % in de zomer. Deze therapie is dus enkel zinvol in het voorjaar. Worden de hormonen in de lente toegediend, dan kan de helft van de behandelde dieren er baat bij hebben. Een bijkomend voordeel is wel dat, eens de dieren beginnen te cycleren na de therapie ze dat meestal ook blijven doen zodat in de daaropvolgende cycli het drachtigheidspercentage nog toeneemt.

Midden de jaren '90 werd in Amerika het protocol "Ovsynch" bij melkkoeien geïntroduceerd, eind de jaren '90 werd het ook bij vleeskoeien onderzocht. Dit protocol synchroniseert eerder de ovulatie dan de bronst en wordt daarom Ovsynch genaamd. Het protocol start met de injectie van het GnRH¹ (Gonadotrofine releasing hormoon) in om het even welk stadium van de bronstcyclus. Zeven dagen later volgt een injectie met PGF_{2α}² (Prostaglandinehormoon F_{2α}) en nog 2 dagen later een tweede injectie met GnRH. Daarna worden de koeien 8 à 24 uren later geïnsemineerd (Timed Artificial Insemination genaamd, afgekort TAI). Het waarnemen van de bronst is hiervoor niet noodzakelijk.

¹ Gonadotrofine releasing hormoon: natuurlijk hormoon verantwoordelijk voor het vrijmaken van het Follikelstimulerend hormoon (FSH stimuleert o.a. de groei en rijping van follikels in de eierstokken) en het Luteïniserend hormoon (LH stimuleert o.a. de eirijping en –sprong en daarna de ontwikkeling van het geel lichaam (corpus luteum) dat de hormonen progesteron en oestrogeen produceert)

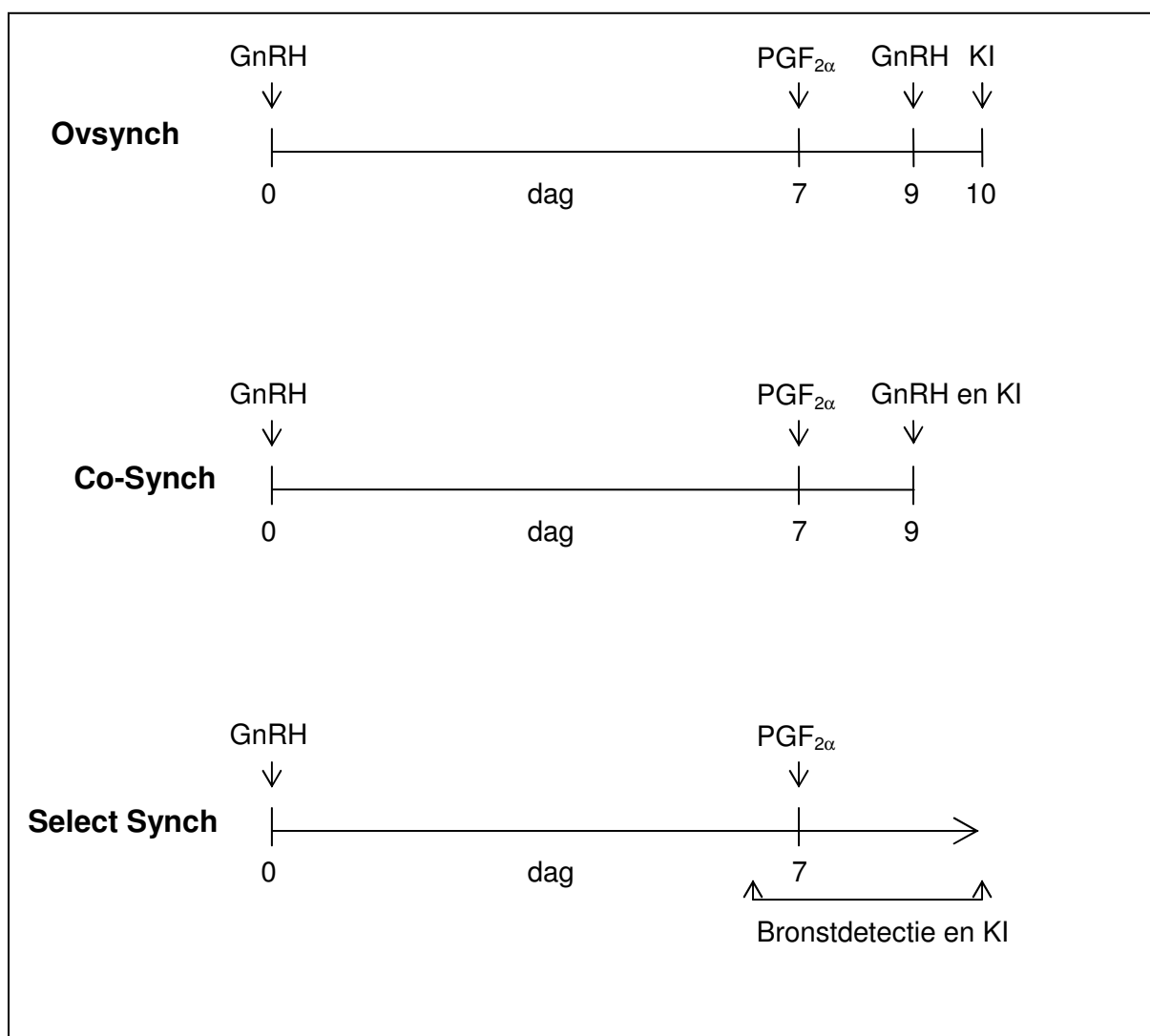
² Prostaglandinehormoon F_{2α} : natuurlijk hormoon verantwoordelijk voor het beëindigen van de cyclus wanneer de koe niet drachtig is door het geel lichaam af te breken en de progesteronproductie te stoppen; zodoende komt de koe terug tochtig, ovuleert ze en herbegint de cyclus

Uit onderzoek blijkt dat de bevruchtingsresultaten van Ovsynch gelijkaardig zijn met deze van KI na het vaststellen van de bronst. Deze goede resultaten werden enkel waargenomen bij cyclerende koeien, bij vaarzen stelde men lagere bevruchtingsresultaten vast. Daarom raadt men Ovsynch niet aan bij vaarzen.

Om het aantal handelingen bij de koeien te reduceren kan de inseminatie gelijktijdig met de 2^e injectie van GnRH gebeuren (Co-Synch genaamd). In Amerika haalt men met deze methode bevruchtingsresultaten van 40 à 45 %.

De 2^e injectie van GnRH kan ook vervangen worden door bronstdetectie en inseminatie bij waargenomen bronst tussen 12 uren vóór en 36 uren na de toediening van PGF_{2α} (Select Synch genaamd). Dit kan de kans op dracht met 3 à 5 % verhogen.

In Figuur 8 worden de drie mogelijke synchronisatiesystemen met gebruik van GnRH en PGF_{2α} schematisch voorgesteld.



Figuur 8 Schematische voorstelling van drie synchronisatiesystemen met gebruik van GnRH en PGF_{2α}

3.2.1.3 Besluit

Om bronstproblemen bij vaarzen en koeien te vermijden moet aan volgende voorwaarden worden voldaan:

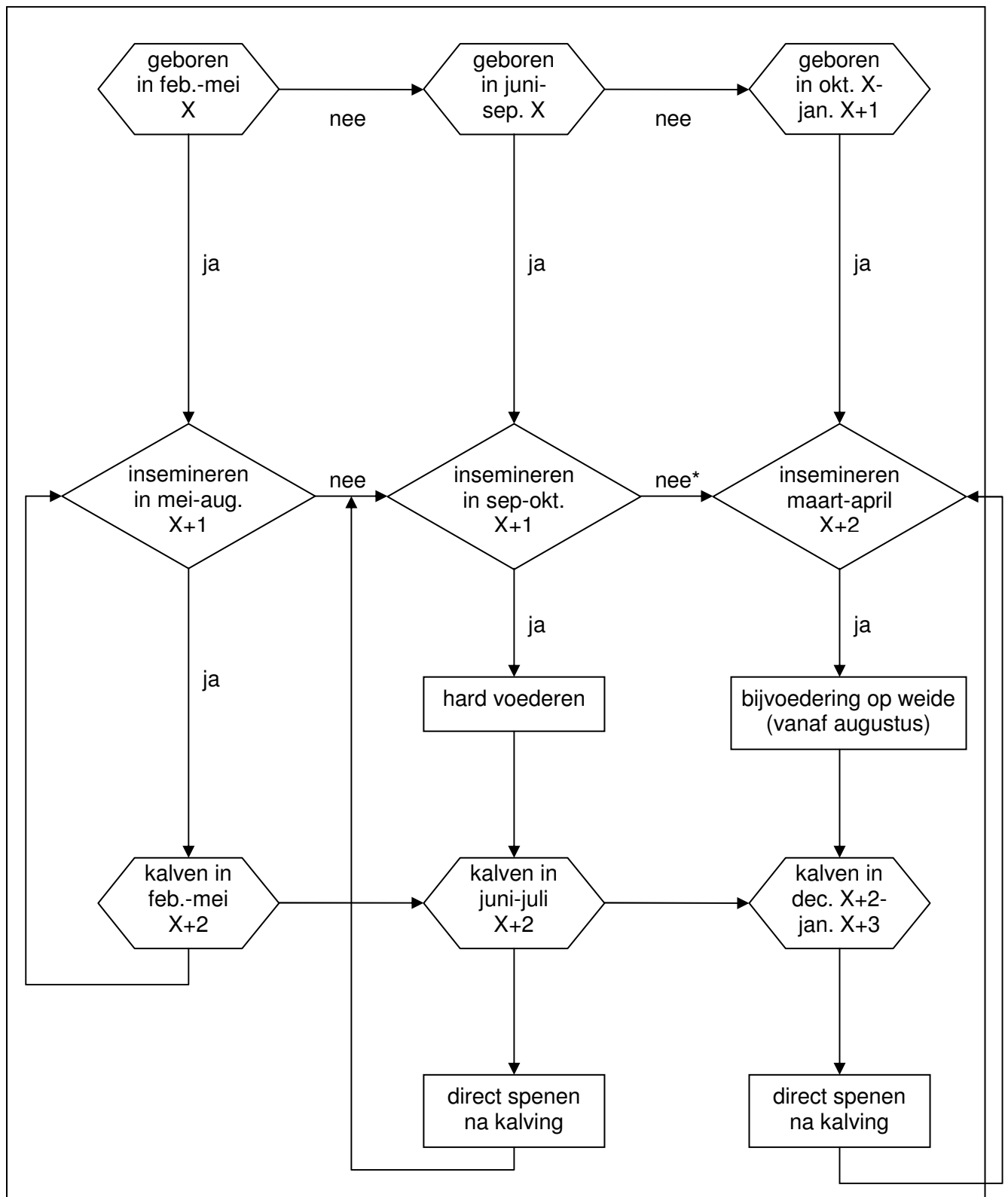
- voldoende licht (16 – 18 uur daglicht),
- voldoende beweging,
- voldoende kwalitatief voeder voor een optimale conditie.

De ideale omgeving en moment voor het insemineren en dekken is het begin van de weideperiode gezien dan aan alle bovenstaande voorwaarden voldaan wordt. In sommige gevallen kan stiercontact en direct spenen noodzakelijk zijn voor het bronstig worden van de dieren.


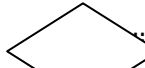

In Figuur 9 wordt een schema weergegeven als hulpmiddel voor het plannen van het inseminatie seizoen op het bedrijf, rekening houdend met de geboorte van de vaarzen en de afkalfdatum van de koeien. Indien dit schema kan gevolgd worden, zullen de gemiddelde leeftijd bij eerste kalving en de gemiddelde tussenkalftijd van het bedrijf het optimale benaderen.

Het schema moet als volgt geïnterpreteerd worden:

- Stel de vraag “Is de vaars geboren in de periode tussen februari en mei?”
Zo ja, stel je de vraag “Kan ik ze insemineren in de periode tussen mei en augustus?”
Zo ja, dan zal de vaars als alles naar wens verloopt afkalven in de periode tussen februari en mei in het daaropvolgende jaar en herbegint de cyclus. Dit is de ideale situatie.
- Is de vaars in de periode tussen juni en september geboren, dan kan ze nog vóór de winter van het daaropvolgende jaar geïnsemineerd worden opdat ze in juni of juli zou kalven. Zo niet, kan men beter wachten met insemineren tot na de winter (maart-april) om de vaars te laten afkalven in december of januari. Gedurende de winter wordt de vaars best beperkt in het rantsoen en wordt ze in het voorjaar geflusht vooraleer ze geïnsemineerd wordt. Opdat de drachtige vaarzen niet te mager zouden afkalven, moeten ze goed gevoederd worden tijdens de dracht. Na de kalving worden de kalveren best onmiddellijk gespeend om conditieverlies door het zogen te beperken en bronstproblemen te voorkomen. Dit is de minst gunstige situatie.
- Wordt de vaars in de periode tussen oktober en januari geboren, dan wordt ze best zo snel mogelijk na de winter van het daaropvolgende jaar geïnsemineerd opdat ze toch op ongeveer 26 maanden ouderdom zou afkalven. Gezien de vaars op het einde van het weideseizoen hoogdrachtig is, is bijvoeding op de weide noodzakelijk.



Figuur 9 Schema als hulpmiddel voor het plannen van het inseminatieseizoen

 :Vaststelling
  :beslissingsmoment
  :aanduiding op maatregelen

X, X+1, X+2: jaartallen

* In winter rantsoen beperken, in voorjaar flushen

3.2.2 De drachtproblemen

Het niet drachtig raken is in Vlaanderen een minder groot probleem dan het moeilijk bronstig worden. Ook hier hangt het drachtig worden van een dier van meerdere factoren af. Wanneer goed sperma op het ideale tijdstip in een gezonde baarmoeder gebracht wordt, leidt dit bijna altijd tot een dracht. Het niet drachtig worden van koeien betekent meestal dat aan deze voorwaarde niet voldaan werd. Om te weten waar het probleem schuilt, dient de volgende vraag beantwoord te worden:

Wie stopt wat wanneer waarin?

- Wie? de stier of inseminator;
- Wat? het sperma (de kwaliteit);
- Wanneer? het tijdstip van bevruchten;
- Waarin? de baarmoeder van de koe of vaars (de gezondheid).

3.2.2.1 Wie?

Met “wie” wordt de stier of de inseminator bedoeld.

De veehouder zal zich bij de keuze voor KI of voor natuurlijke dekking zich door verschillende factoren laten leiden. Toch wordt voor vaarzen aangeraden om steeds met KI te werken. Een stier zal misschien sneller de bronst opmerken, maar met KI is een veel snellere genetische vooruitgang mogelijk. Men heeft immers de keuze uit de beste stieren, waarbij in meerdere gevallen via het nakomelingenonderzoek heel wat gegevens over de economische rendabiliteit van de stier bekend zijn. In het geval van een dekstier is dat zelden het geval en blijft het steeds gokken.

Voor wat de **inseminator** betreft speelt voornamelijk de ervaring een rol om tot goede drachtresultaten te komen. In België wordt dit meestal door KI-dierenartsen uitgevoerd en dit levert weinig problemen op. Op sommige bedrijven wordt DHZ-KI (Doe Het Zelf-KI) toegepast. De resultaten tussen de veehouders kunnen sterk verschillen en zijn afhankelijk van onder meer de grootte van de veestapel (hoe meer koeien, hoe meer ervaring).

Via KI zou men bij vaarzen een drachtigheidspercentage van 60 % na de eerste inseminatie moeten halen en een efficiëntiegetal van 1,5 à 1,7. Dat laatste getal geeft aan dat er gemiddeld 1,7 inseminaties mogen gebeuren om een vaars drachtig te krijgen. Bij koeien durft al eens een lagere vruchtbaarheid opgetekend worden door een voorafgaande keizersnede en door het zogen van het kalf (lactatieanoestrus). Een efficiëntiegetal van 2 is bij koeien aanvaardbaar. In het geval van koeien kan het soms ook aangewezen zijn een dekstier te gebruiken ter aanvulling na KI.

Wanneer voor natuurlijke dekking wordt gekozen, moet bij de stierkeuze voornamelijk op de kwaliteit gelet worden. Dit wordt in hoofdzaak bepaald door de groei en de conformatie van de **stier**. Daarom koopt men best een dekstier met een gekende afstamming aan. Wordt de stier op de markt gekocht, dan moet de koper al over een serieuze ervaring beschikken om de echte kwaliteit te onderscheiden van de volgemeste dieren. Op de markt zien ze er allemaal wel goed uit. Maar eens thuisgekomen blijkt de aanwinst echter te dik om te dekken en eens hij voldoende vermagerd is, blijkt het soms nauwelijks een dikbil te zijn. Bijgevolg missen de daaruit geboren kalveren dikwijls conformatie. Op die manier kan je genetisch gezien een enorme stap achteruit zetten in één jaar tijd.

Ook om inteelt en bijgevolg afwijkingen en sterfte te voorkomen dient men bij de stierkeuze rekening te houden met zijn afstamming. Inteelt kan leiden tot een inteeltdepressie, dit uit zich in een geringere vitaliteit, slechtere vruchtbaarheid en lagere prestaties bij de nakomelingen.

De laatste jaren wordt onder leiding van Professor Michel Georges aan de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit van Luik onderzoek verricht naar erfelijke afwijkingen bij het Belgisch Witblauwe ras. Eind 2009 heeft het gentechlaboratorium voor 7 erfelijke afwijkingen diagnostetsten ontwikkeld. Deze erfelijke afwijkingen zijn plankkalveren (CMD1), elektrische kalveren (CMD2), krommestaartensyndroom (SQT), proportionele dwerggroei (GGG), overdracht (verlengde drachtduur), hamartoma (tumoren in de mond) en arthrogrypose (vervormde gewrichten en open gehemelte).

Zodra een nieuwe diagnostetst voor een erfelijk gebrek beschikbaar is, laten de KI-centra hun KI-stieren testen en maken ze de dragers van het erfelijke gebrek bekend. Bij dekstieren kan enkel dragers van erfelijke gebreken opgespoord worden doordat de veehouder zelf het initiatief neemt om een test te laten uitvoeren door het inzenden van een DNA-staal.

Naast de stierkeuze is ook het stierenmanagement van belang om tot goede drachtresultaten te komen. Het aantal vrouwelijke dieren dat een stier kan drachtig maken is beperkt. Voor een jonge stier moet het aantal vrouwelijke dieren beperkt worden tot 10. Vooraleer de jonge stier op de weide gaat, leert men hem best eerst op stal dekken zodat hij geen weken tijd verliest met het foutief opstijgen en oefenspringen. Een meer ervaren stier kan 25 of meer vrouwelijke dieren drachtig maken. Het is bovendien aanbevolen de drachtige dieren er telkens bij weg te nemen. Op die manier moet de stier zijn aandacht vestigen op steeds minder dieren, wat een goede zaak is gezien zijn dalende conditie en spermakwaliteit. Anderzijds blijft er meer gras over wat de conditie en de vruchtbaarheid van de stier en de nog te dekken koeien ten goede komt. Toch wordt de stier best nog met 700 g krachtvoeder per 100 kg lichaamsgewicht per dag bijgevoerd.

3.2.2.2 Wat?

Met “wat” wordt het sperma bedoeld. De spermakwaliteit van stieren van het Belgisch Witblauw ras is minder goed dan van stieren van andere vleesvee- en melkveerassen. Een Holsteinstier heeft bijvoorbeeld 80 à 90 % leefbaar sperma, bij het Belgisch Witblauw ras is dat gemiddeld maar 60 à 70 %. Eén ejaculaat van een Holsteinstier bedraagt soms 20 ml, bij een Belgisch Witblauw stier is dat slechts 10 ml.

Uit meerdere studies is gebleken dat de hoeveelheid en de kwaliteit van het sperma duidelijk gecorreleerd zijn met de scrotumomtrek. Uit onderzoek met betrekking tot de vruchtbaarheid van BWB-stieren, uitgevoerd door dr. Geert Hoflack aan de Faculteit Diergeneeskunde – UGent, blijkt dat nogal wat stieren een ondermaatse scrotumomtrek vertonen: 43,8 % van de onderzochte stieren jonger dan 2 jaar halen de internationaal aanvaarde minimumnormen (Tabel 23) niet.

Doordat de scrotumomtrek een gemakkelijk overerfbaar kenmerk is, is dit het meest aangewezen criterium bij selectie van vruchtbare stieren. Zonen van stieren met een bovengemiddelde scrotumomtrek zullen een gemiddeld grotere scrotumomtrek hebben dan zonen van een stier met een (onder)gemiddelde scrotumomtrek. Dochters van een stier met een bovengemiddelde scrotumomtrek zullen vroegrijper zijn en dus als vaars vroeger bronstig worden en drachtig geraken. Dit resulteert in een eerste kalving op jongere leeftijd en komt de rendabiliteit van het bedrijf ten goede. Bij de stierkeuze is het dus belangrijk om ook aandacht te hebben voor de scrotumomtrek. Deze zou minstens de voorgestelde norm (Tabel 23) voor zijn leeftijd moeten halen. Boven de 2 jaar worden geen normen vooropgesteld maar hoe hoger de scrotumomtrek van de stier is, hoe vruchtbaarder deze stier en zijn nakomelingen zullen zijn.

Op de stierenkaarten wordt de scrotumomtrek vermeld. Belgisch Witblauwe stieren ouder dan 2 jaar met een scrotumomtrek boven de 40 cm zijn eerder zeldzaam. Toch zijn het dergelijke stieren die de vruchtbaarheid van het Belgisch Witblauwe ras kunnen verbeteren. Ook bij de aankoop van een dekstier moet er aandacht zijn voor de scrotumomtrek.

Tabel 23 Internationaal aanvaarde minimumwaarden voor scrotumomtrek bij dekstieren

Leeftijd (maanden)	Minimum scrotumomtrek (cm)
> 12 -15	30
> 15 -18	31
> 18 -21	32
> 21 – 24	33
> 24	34

Het controleren van de spermakwaliteit is dus van uitermate belang om tot goede drachtresultaten te komen. Bij toepassing van kunstmatige inseminatie heeft men de zekerheid dat de spermakwaliteit in orde is gezien het sperma wordt gecontroleerd bij het aftappen van vers sperma en nog een tweede maal na het invriesproces. Bij gebruik van een dekstier, kan men de spermakwaliteit van de dekstier ook laten onderzoeken. De staalname van sperma bij een dekstier kan met de 'sponsmethode' gebeuren: plaats een in magere melk gedrenkte spons in de vagina van een koe, laat de stier de koe dekken en haal de spons uit de vagina van de koe.

Bij natuurlijke dekking dient daarnaast ook het libido van de dekstier getest te worden. Daarom wordt aangeraden een dekstier met dekgarantie aan te kopen. Een dekgarantie is een contract tussen koper en verkoper waarin de verkoper garandeert dat de dekstier koeien drachtig maakt binnen een termijn van vier maanden. Maakt de dekstier dit niet waar, dan neemt de verkoper hem terug of betaalt hij de koper het verschil tussen de aankoopsom en de slachtwarde uit.

Bij gebruik van een dekstier dient men in acht te nemen dat tijdens de zomer de stier kan leiden onder hittestress en hierdoor in het najaar (september) tijdelijk onvruchtbaar wordt. Vandaar dat het beter is de stier al in augustus op te stallen. Bovendien heeft hij op de weide toch zijn diensten bewezen en vermagert hij tenminste niet verder.

3.2.2.3 Wanneer?

Het tijdstip waarop de koe geïnsemineerd wordt, bepaalt mede of een koe drachtig wordt of niet. Het is evident dat de koe op **het tijdstip van inseminatie** vruchtbaar moet zijn. Aanbevolen wordt om de koe bij normaal kalven ongeveer 60 dagen en bij keizersnede ongeveer 75 dagen na kalving te insemineren.

De eerste eisprong gaat meestal niet gepaard met tochtigheidssymptomen of bronst. Na de eerste eisprong rijpt gemiddeld om de drie weken een nieuwe eicel af. Ongeveer 30 uur na het begin van de werkelijke bronst vindt de eisprong plaats. Het beste inseminatietijdstip bevindt zich tussen de 12 en 22 uur na het begin van de echte bronst.

Om het juiste inseminatietijdstip te bepalen is een goede bronstdetectie van cruciaal belang. Een goede bronstdetectie houdt in dat de koeien minstens driemaal daags gedurende 20 minuten op tochtigheid gecontroleerd worden, dit gebeurt best 's morgens, 's middags en 's avonds na 18 u. Bronst kan het best herkend worden door de stareflex, dit betekent concreet dat de koe stokstijf blijft staan als ze besprongen wordt. Een goede administratie (koekalender of vruchtbaarheidskaart) is hierbij onontbeerlijk.

Indien met een dekstier gewerkt wordt, zullen zich zelden problemen met het juiste dektijdstip stellen. Niemand is beter dan de stier in het detecteren en het dekken van een bronstige koe. Vandaar trouwens dat globaal gezien 12 % meer koeien drachtig raken met een dekstier dan wanneer met KI gewerkt wordt.

Met het oog op besparing van arbeid en kosten hebben volgende systemen in de praktijk ingang gevonden:

- am–pm -regel: 's morgens bronst waarnemen, is 's avonds KI of
's avonds bronst waarnemen, is 's morgens KI
- vroeg insemineren met toediening van GnRH: met toediening van GnRH is vroeg (vóór 12 uur na het begin van de bronst) insemineren toch een optie (bv. ingeval de KI-dierenarts op een vast tijdstip van de dag langskomt).
- Ovsynch (zie p. 43): blind insemineren na behandeling met GnRH en PGF_{2α}

3.2.2.4 Waarin?

De baarmoeder bepaalt in sterke mate of de dracht al dan niet zal plaats vinden. Zo kunnen anatomische afwijkingen en baarmoederontsteking (endometritis) de nodige complicaties met zich meebrengen, waardoor een dracht moeilijk of uitgesloten wordt. Daarnaast kunnen verschillende infecties verwerpingen (abortus) veroorzaken.

ANATOMISCHE AFWIJkingEN

Bij anatomische afwijkingen dient een onderscheid gemaakt te worden tussen de aangeboren en de verworven afwijkingen (zie Tabel 24).

Dubbele baarmoederhals komt zelden voor, slechts bij een individueel geval. Deze afwijking groeit niet uit tot een bedrijfsprobleem.

De **Witte vaarzenziekte** of “White Heifer Disease” is een genetische afwijking die vrij snel uitgeselecteerd kan worden omwille van zijn hoge erfelijkheidsgraad. Hoewel het nog af en toe voorkomt, is deze afwijking via selectie sterk teruggedrongen. Vaarzen met deze afwijking worden best meteen opgeruimd. De afwijking komt voornamelijk voor bij dieren met de witte haarkleur, vandaar de benaming “Witte vaarzenziekte”.

Binnen het Witblauwe ras wordt bij de verlossing van het kalf de keizersnede systematisch toegepast. Bijgevolg verdienen voornamelijk **vergroeiingen** de nodige aandacht.

Tabel 24 Anatomische afwijkingen aan de baarmoeder

Soort	Naam afwijking	Beschrijving	Behandeling of opruiming
Aangeboren	Dubbele baarmoederhals (cervix)		Via beide cervices insemineren
	Witte vaarzenziekte	Segmentale aplasie d.i. het ontbreken van delen van het vrouwelijke geslachtsapparaat	Opruimen
Verworven	Pneumo- of urovagina	Na een zware verlossing is het vaginale weefsel soms dusdanig verrokken en de vulva dusdanig beschadigd dat urine blijft staan in de vagina na het urineren, of dat lucht aangezogen wordt van buitenaf. Hierdoor zal de baarmoeder bij iedere bronst gecontamineerd worden en wordt het dier nooit drachtig	Benesch (operatie waarbij een verrokken vulva deels dicht wordt gemaakt ter voorkoming van luchtaanzuiging), opnaaien
	Hydro- of pyosalpinx	Vocht- of etterophoping in de eileider waardoor transport van de eicellen vanuit de eierstok naar de baarmoeder verhinderd wordt	OPU, opruimen
	Tumor	Kankergezwel	Opruimen
	Vergroeiingen	Als gevolg van de verlossing (meestal via keizersnede) kunnen er vergroeiingen aan de baarmoeder ontstaan.	ET, OPU of opruimen

ET: embryotransplantatie

OPU: ovum pick up-techniek, d.i. het weghalen van onrijpe eicellen uit de eierstokken met een opzuignaald om via in-vitromaturatie en –fertilisatie een embryo te bekomen

Hoewel de keizersnede meestal tot spoedig herstel leidt, moet toch rekening gehouden worden met het feit dat de keizersnede een serieuze abdominale operatie is met veel beïnvloedende factoren.

Factoren die belangrijk zijn bij het uitvoeren van een keizersnede zijn:

- de conditie van de koe,
- het tijdstip waarop de keizersnede wordt uitgevoerd,
- de plaats van de keizersnede,
- de hygiëne voor en tijdens de keizersnede en
- de zorg na de keizersnede.

Het tijdig uitvoeren van de keizersnede is belangrijk voor het optimaal verloop ervan en het voorkomen van vergroeiingen. Uit onderzoek blijkt dat het ideale tijdstip voor het uitvoeren van de operatie voor zowel koe als kalf overeenkomt met het moment dat de baarmoederhals ontsloten is (3 – 4 vingers opening) maar de vliezen nog intact zijn.

Het uitvoeren van de temperatuurmethode is voor de veehouder het meest betrouwbare hulpmiddel om de naderende partus te voorspellen. Deze methode gaat als volgt: de veehouder meet tweemaal daags de temperatuur bij de hoogdrachtige koeien, een temperatuurverloop van $\pm 38,5$ °C naar $\pm 39,5$ °C en terug naar 37,5 à 38 °C wijst op een nakende kalving (binnen 24 u). Van dan af is het aan te raden om de koe niet meer te voederen zodat de pens niet overvol is tijdens de operatie.

Het effectieve tijdstip bepalen voor het uitvoeren van de keizersnede (3-4 ontsloten en vliezen nog niet gebroken) kan enkel door het vaginaal opvoelen. Het is belangrijk dat de veehouder dit doet onder hygiënische omstandigheden d.w.z. de vulva met zeep wassen en een rectaal handschoen gebruiken met voldoende glijmiddel. Wanneer bij het opvoelen blijkt dat de baarmoederhals reeds 4 vingers opening heeft en dus de vruchtvliezen kunnen aangeraakt worden, kan en mag tot een keizersnede overgegaan worden. De slijmblaas is dan nog intact, de waterblaas meestal ook. Er is dan geen enkele goede reden om langer te wachten. Men moet zeker niet wachten tot de vruchtvliezen gebroken zijn en de pootjes reeds uit de vulva steken. Het bevordert namelijk niet de hygiëne als die er later weer moeten ingeduwd worden. De kans op besmetting door E. coli van het kalf en de baarmoeder is immers reëel.

Voor de vitaliteit van het kalf bleek dit het beste moment en ook voor de moeder daalt de kans op infectie van de baarmoeder aangezien de blazen nog intact zijn. Hierdoor blijft het vruchtwater steriel en vindt er een minimale contaminatie van de buikholte plaats ondanks dat er weliswaar een grote hoeveelheid vruchtwater in de buikholte terecht kan komen.

De operatie moet zo atraumatisch en zo snel mogelijk uitgevoerd worden. Dit betekent dat de baarmoeder zo min mogelijk onnodig gemanipuleerd wordt en door de korte operatietijd de inwendige organen zo min mogelijk aan uitdroging blootgesteld worden.

Toch mag niet te vroeg gestart worden met het uitvoeren van de keizersnede, anders kunnen volgende problemen optreden:

- Ophouden van de nageboorte;
- Onvoldoende levensvatbaarheid van het kalf;
- Koe herkent kalf niet.

Bij sommigen bestaat nog steeds de vrees dat als de koe niet “gewerkt” heeft, of met andere woorden geen weeën doorgemaakt heeft, ze soms de nageboorte ophoudt. Deze redenering is fout: wanneer de cervix opent, staat al vast of nageboorte wel of niet zal afkomen.

Het is niet de koe, maar het kalf dat beslist wanneer het kalvingsproces in gang gezet wordt. Het kalf reageert namelijk vanuit een paniecreactie: de ruimte in de baarmoeder is te klein geworden voor het dier dat de laatste dagen exponentieel gegroeid is. Hierdoor produceert het kalf het stresshormoon cortisol dat via de navelstreng in de bloedbaan van de koe terecht komt en daar een hormonaal proces op gang brengt dat uiteindelijk tot de kalving leidt. Aldus zullen de bekkenbanden verslappen. Eens de baarmoederhals vier vingers opening heeft, zijn het kalf en de koe klaar voor de kalving en dus zal ook de nageboorte zonder problemen loskomen. Een ander bijkomend voordeel is dat op deze manier minder keizersneden ‘s nachts hoeven te gebeuren, wat voor een veehouder van een grote stapel zoogkoeien een niet te onderschatten arbeidstechnisch voordeel is.

Bij het te vroeg uitvoeren van de keizersnede kan het gebeuren dat het kalf zelf nog niet helemaal klaar is om geboren te worden en het ook de daartoe noodzakelijke functies nog niet volledig ontwikkeld heeft. Een kalf dat te vroeg geboren is zal dan ook moeilijk ademen en dikwijls sterven. Heeft het kalf echter zelf al de prikkel gegeven om geboren te worden, dan is het normaal gezien perfect levensvatbaar. In alle geval is het aangewezen om het kalf direct na de geboorte ongeveer één minuut onderste boven te hangen en daarna sternaal (op de borst) te leggen. Onderzoek aan de faculteit Dierengeneeskunde van de Universiteit van Luik heeft uitgewezen dat dit een goede eerste ademhaling induceert. Die vroege eerste ademhaling is van kapitaal belang voor de verdere ontwikkeling van de longen.

Ook kan het voorkomen dat de koe het kalf niet herkent. Zeker vaarzen weten niet steeds wat er gaande is bij een keizersnede. Ze voelen er immers niets van, en durven al eens schrikken van de plotse en onverwachte aanwezigheid van een kalf. Om dit probleem te verhelpen moet, voor zover mogelijk, het toedienen van kalmeringsmiddelen aan het moederdier vermeden worden.

Het wordt ten sterkste aangeraden om de keizersnede op een voorziene operatieplaats of keizersnedebox uit te voeren. Een keizersnedebox hoeft niet complex te zijn, hoeft ook niet veel te kosten, maar is uitstekend om zowel arbeidstechnisch (voor de veearts) als hygiënisch onder de beste omstandigheden te werken. Een goede keizersnedebox is vooraan 1 m breed en achteraan V-vormig. Een horizontale baar van 2,5 m lang op 70 cm hoogte volstaat eveneens. Een keizersnede vindt best plaats waar er voldoende licht is en waar de ruimte onderhoudsvriendelijk en praktisch ingericht is. Ingeval het niet om een box gaat, is er op de keizersnedeplaats best een muur of hek aan de rechterkant van de koe voorzien. Om te voorkomen dat de koe tijdens de operatie op haar wonde valt, moet het hoofd naar links gebonden worden. Om het operatieveld proper te houden en besmetting uit te sluiten, kan men de staart vastbinden aan de rechterpoot.

Agressieve of nerveuze dieren worden best geblinddoekt of een sedatie (d.w.z. een sedatief toedienen met als doel te kalmeren of in een lichte slaap te brengen) toegepast.

Zeer belangrijk bij het uitvoeren van de keizersnede is het werken in hygiënische omstandigheden. Niet alleen de plaats waar de keizersnede wordt uitgevoerd moet hygiënisch zijn, maar ook de koe en het gebruikte materiaal. Omwille van sanitaire redenen beschikt men best over materiaal dat enkel voor de keizersnede is voorzien, zoals emmers, een verloskiel, ...

Foto 4 en

Foto 5 tonen een voorbeeld van een goed uitgeruste, comfortabele en hygiënische keizersnedebox met een hygiënische opslag van medicijnen en materiaal.



Foto 4 Een comfortabele en hygiënische keizersnedebox



Foto 5 Keizersnedebox, te bevestigen aan de muur (bron: Neirinck)

Ook de nazorg van de koe mag niet uit het oog verloren worden. Er wordt aangeraden om na de keizersnede:

- de koe gedurende 1 dag te laten vasten, dit verkleint de kans op vergroeiingen van de baarmoeder met de pens;
- de omgeving proper te houden;
- de lichaamstemperatuur, de eetlust, het afkomen van de nageboorte en de uier te controleren.

Indien de nageboorte na 24 uren niet is afgekomen, dient de dierenarts best een hercontrole uit te voeren.

De risicomomenten zijn op 2 à 3 dagen na de keizersnede voor acute buikvliesontsteking, op ongeveer 7 dagen voor subacute buikvliesontsteking en op 10 à 17 dagen voor wondinfecties.

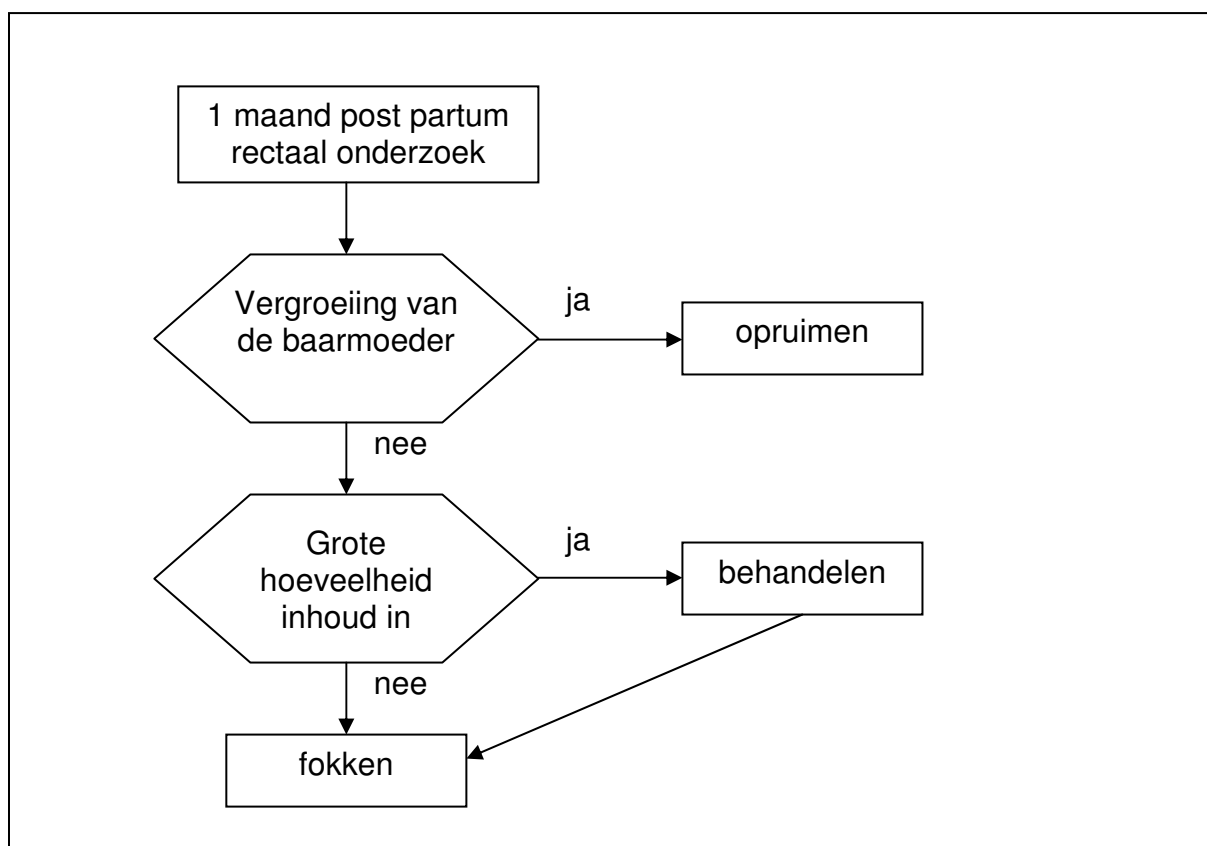
Uit onderzoek van de KaHo Sint Lieven (in samenwerking met de Faculteit Diergeneeskunde - Universiteit Gent) blijkt dat bij BWB koeien die met een keizersnede zijn verlost enkele gedragsveranderingen waar te nemen zijn, die niet optreden bij BWB dieren die normaal gekalfd hebben. De belangrijkste gedragsveranderingen zijn een verminderde algemene activiteit, minder veranderingen van liggen naar staan en omgekeerd en minder tijd besteden aan eten en herkauwen. Ze komen voornamelijk voor op de eerste dag na de kalving en zouden kunnen pleiten voor het geven van een pijnstiller de eerste dag na de keizersnede.

BAARMOEDERONTSTEKING

Naast anatomische afwijkingen zoals vergroeiingen kan baarmoederontsteking of endometritis na de kalving het drachtig worden bemoeilijken. Wanneer de koe om de drie weken cycleert maar nooit drachtig wordt, is een baarmoederontsteking meestal de oorzaak. Andere symptomen van baarmoederontsteking zijn etterige of slecht riekende uitscheiding uit de vulva en bij acute gevallen, kort na de kalving, het ontbreken van trek in voeder, niet herkauwen en een hoge temperatuur.

Opdat de tussenkalftijd van het bedrijf niet sterk zou stijgen als gevolg van vergroeiingen en baarmoederontsteking bij de koeien, is het aan te raden om 1 maand post partum (na de kalving) een rectaal onderzoek bij de koe uit te voeren. Wacht men hiervoor tot 2 à 3 maanden post partum en dient men de koe dan eventueel nog te behandelen, dan stijgt de tussenkalftijd van de koe en bijgevolg van het bedrijf enorm. Bovendien biedt het uitvoeren van een rectaal onderzoek bij een groep koeien 1 maand post partum het voordeel dat meerdere dieren tegelijk kunnen behandeld worden waardoor de veeartskosten dalen.

In Figuur 10 wordt een schema van de mogelijke vaststellingen en aanbevelingen bij rectaal onderzoek weergegeven. Voelt men bij een rectaal onderzoek een vergroeiing van de baarmoeder, dan wordt de koe best opgeruimd. Stelt men geen vergroeiing vast maar een grote hoeveelheid inhoud (bv. etter of slijm) in de baarmoeder, dan wijst dit sterk op een baarmoederontsteking en dient het dier behandeld te worden. Dikwijls heeft de koe één maand na behandeling een gezonde baarmoeder en kan ze dan met succes geïnsemineerd of gedekt worden.



Figuur 10 Schema bij uitvoeren van rectaal onderzoek

ABORTUS

Tenslotte kunnen infecties leiden tot al dan niet waarneembare verwerpingen en de oorzaak zijn van het niet drachtig worden van een koe.

Het achterhalen welke kiemen verantwoordelijk zijn voor een verminderde efficiëntie in reproductie op het bedrijf, is geen gemakkelijke taak. Verwerpingen zijn een mogelijk symptoom van aanwezigheid van bepaalde infectieuze agentia (Tabel 25) die verlieslatend zijn voor de reproductie, maar ook vaak op andere vlakken.

Vandaar dat men bij elke verwerping zich moet afvragen of een infectie in het spel is, ook al zijn vele verwerpingen niet-infectieus van aard. Wanneer er sprake is van meer dan 5% verwerpingen per jaar, of men heeft te kampen met een echte abortusstorm, is er wel degelijk een bedrijfsprobleem en is een probleemgerichte aanpak noodzakelijk. Er worden immers minder levende kalveren geboren en bijgevolg neemt het aantal verliesdagen toe.

Het stellen van een diagnose is vaak niet eenvoudig; afhankelijk van de bron wordt bij slechts 23 tot 46 % van de gevallen, opgestuurd voor labo-onderzoek, een diagnose gesteld. Het is dan ook belangrijk te communiceren naar de veehouder dat de resultaten vaak teleurstellend blijven; desondanks moet er wel gepoogd worden de oorzaak te achterhalen gezien de mogelijke schade. Wanneer men denkt aan een infectieuze oorzaak van verwerpingen kan men eerst en vooral afgaan van het ogenblik van verwerpen. De dierenarts moet nagaan of de verwerpingen voorkomen in bepaalde groepen dieren. Het uitzicht van de verworpen vrucht en het aan de nageboorte blijven staan van het moederdier, kan richtinggevend zijn. Daarnaast moet er op gehamerd worden dat de veehouder verse vruchten aanbied voor het stellen van een diagnose. Uit een recent uitgevoerd VEEPEILER project bleek immers dat histologie van foetale weefsels een belangrijke hulp kan zijn om te komen tot een diagnose.

Het nieuwe abortus protocol van Dierengezondheidszorg Vlaanderen vereist:

- het insturen van een vers verworpen vrucht;
- het nemen van gestold en ongestold bloed van het moederdier (minstens één volledig gevuld en liefst 2 serumbuisjes);
- het nemen van nageboorte en cotyledonen³;
- de stalen moeten vergezeld zijn van een goede anamnese (voorgeschiedenis).

³ Cotyledonen: karunkels of vlokken die het vruchtvlies vasthechten in het baarmoederslijmvlies

Tabel 25 Microbiële ziekteverwekkers verantwoordelijk voor embryonale of foetale sterfte (tussen haakjes exotische of verdwenen agentia), naar Maillard et al. (2009)

Ogenblik van de dracht	Virussen*	Bacteriën	Protozoa	Gisten
Voorname­lijk eerste 2 trimesters van de dracht	BVD BTV 8	Histophilus somni	(Tritrichomonas foetus)	
Voorname­lijk laatste trimester van de dracht	BHV 1 BHV 4 BTV 1	Brucella abortus Listeria monocytogenes Leptospira sp. Salmonella Ureaplasma diversum Campylobacter fetus Campylobacter jejuni Coxiella burnetii Chlamydo­phyla sp. Borrelia burgdorferi Opportunistische bacteriën (Arcanobacterium pyogenes, E. coli, Staphylococcus sp., Streptococcus sp. en andere)	Neospora caninum Toxoplasma gondii Sarcocystis sp.	Aspergillus fumigatus en Aspergillus sp. Mucor sp. Absidia sp. Candida sp. Mortierella wolfii
Soms mogelijk ongeacht het drachtstadium	BVD BHV 1 BTV 8 OHV 2	Leptospira sp. Anaplasma marginale Anaplasma phagocytophilum	(Tritrichomonas foetus) Neospora caninum	
	Akabane fever Rift valley fever			

* BVD: Bovine Virale Diarree virus; BTV: BlauwTong Virus; BHV: Bovine Herpes Virus; OHV: Ovine Herpes Virus

3.2.2.5 Besluit

Om vaarzen en koeien vlot drachtig te krijgen moet aan volgende voorwaarden voldaan worden:

- Zorgen voor een gezonde baarmoeder (niet vergroeid en zonder inhoud) door de keizersnede op het juiste moment en hygiënisch uit te voeren;
- Insemineren op het juiste moment, dit is slechts mogelijk mits een goede bronstdetectie (3x daags 20 minuten de koeien op tochtigheid controleren);
- Correct insemineren met sperma van een goede kwaliteit of laten dekken met een vruchtbare stier.

3.3 Resultaten uit de praktijk met betrekking tot vruchtbaarheid

Hierna worden de resultaten weergegeven van bedrijven met dieren van het Belgisch Witblauwe ras. Deze bedrijven werden gedurende meerdere jaren opgevolgd vanuit de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling:

- het opvolgingsproject met 45 bedrijven vanaf 1996 tot 2000
- de demonstratieproef met 12 bedrijven vanaf 2002 tot ...

De doelstelling en de inhoud van deze projecten worden in bijlage weergegeven. Ook worden de opgevolgde bedrijven in bijlage in het kort voorgesteld.

3.3.1 Opvolgingsproject (1996 – 2000) en andere bronnen

De tussenkalftijd op de 45 bedrijven uit het BWB-project bedraagt gemiddeld 406 dagen. Hoewel dit resultaat ruim boven de norm van 385 dagen komt, scoren deze bedrijven beter dan de bedrijven uit andere studies. Uit een studie van het BWB-stamboek blijkt de tussenkalftijd, afhankelijk van het aantal kalvingen van de koe, 407 à 413 dagen te bedragen (zie Tabel 26). Uit een andere studie, gebaseerd op 18 718 gegevens afkomstig van de Vlaamse Rundveeteeltvereniging (VRV), blijkt dat de gemiddelde tussenkalftijd op de Vlaamse bedrijven in 1996 458 dagen (minimum 335 dagen; maximum 996 dagen) bedroeg.

Het grote verschil in gemiddelde TKT tussen het opvolgingsproject en de studie van het BWB-stamboek enerzijds en de studie van VRV anderzijds is deels te verklaren doordat de grenzen (335-996 dagen bij VRV en 305-610 dagen bij BWB-stamboek) verschillend zijn.

Tabel 26 Gemiddelde tussenkalftijd (dagen)

		Aantal gegevens	TKT* (dagen)
45 bedrijven uit BWB-project ('96-'00)	Gemiddelde	2103	406
	25 % zwakste bedrijven	241	444
	25 % sterkste bedrijven	816	392
Stamboek BWB ('93-'02)	Gemiddelde tussen 1 ^e en 2 ^e kalving	47 557	413
	Gemiddelde tussen 2 ^e en 3 ^e kalving	21 342	407

*Enkel gegevens gelegen tussen 305 en 610 dagen werden geselecteerd.

Op de 45 bedrijven uit het opvolgingsproject bedraagt de leeftijd bij 1^{ste} kalving gemiddeld 28 maanden. Hoewel geen enkel bedrijf uit het BWB-project de norm van 24 maanden als gemiddelde leeftijd bij 1^{ste} kalving haalt, scoren ze toch duidelijk beter dan de bedrijven opgenomen in de studie van het BWB-stamboek (zie Tabel 27).

Tabel 27 Gemiddelde leeftijd bij eerste kalving (maanden)

		Aantal gegevens	Leeftijd bij 1 ^{ste} kalving (maanden)
45 bedrijven uit BWB-project ('96-'00)	Gemiddelde	1870	28,0
	25 % zwakste bedrijven	418	30,3
	25 % sterkste bedrijven	710	26,3
Stamboek BWB ('93-'02)		173 552	29,6

3.3.2 Demonstratieproef (2002 - ...)

Op de bedrijven die deelnemen aan de demonstratieproef bedraagt de leeftijd bij eerste kalving gemiddeld 786 dagen of 26 maanden, de waarden schommelen tussen 581 en 1517 dagen. Tussen de bedrijven zijn er grote verschillen, namelijk 9 maanden tussen het voor deze parameter best scorende (23 maanden) en minst scorende (32 maanden) bedrijf.

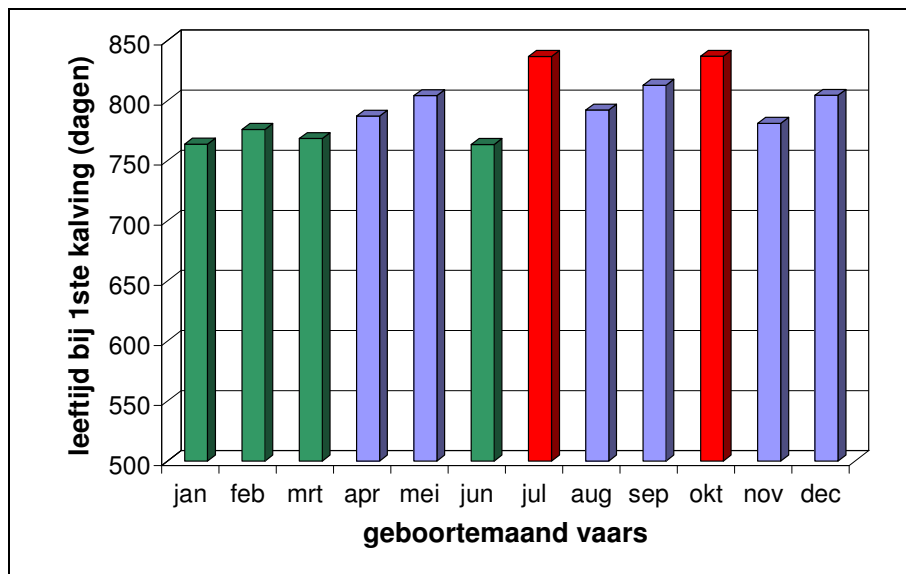
Daarnaast worden ook grote verschillen tussen de vaarzen vastgesteld, afhankelijk van opfokmethode, geboortegewicht en geboortemaand. Op de deelnemende bedrijven kalven vaarzen die als kalf gezogen hebben (24,5 maanden), jonger dan vaarzen die met kunst- of koemelk werden opgefokt (27 maanden). Vaarzen die bij geboorte minder dan 50 kg wogen kalven gemiddeld 1 maand later dan vaarzen die meer dan 55 kg wogen (zie Tabel 28).

Vaarzen die geboren zijn in de wintermaanden kalven het vroegst af, op een leeftijd van ongeveer 25 maanden. Er werd zelfs een significant verschil gevonden tussen vaarzen geboren in de wintermaanden en juni en vaarzen geboren in juli of oktober (zie Figuur 11). Dit ligt in de lijn van de verwachtingen gezien vaarzen die in de wintermaanden geboren worden in de meest gunstige periode, namelijk het weideseizoen, dekrijp zijn. Op een gewicht van 350 à 400 kg begint een vaars te cycleren, normaal gezien zou dit gewicht op een leeftijd van ongeveer 15 maanden moeten bereikt worden. Het begin van het weideseizoen is de meest ideale periode om vaarzen bronstig te zien en te bevruchten. Er wordt dan immers voldaan aan drie belangrijke voorwaarden om bronst te vertonen: voldoende licht, voldoende beweging en voldoende kwalitatief voeder.

Tabel 28 Leeftijd bij 1^e kalving en geboortegewicht

Geboortegewicht (kg)	< 50	50-55	> 55
Leeftijd bij 1 ^e kalving (dagen)	800 ^a	778 ^{a, b}	770 ^b

^{a, b} waarden met verschillende letters verschillen significant



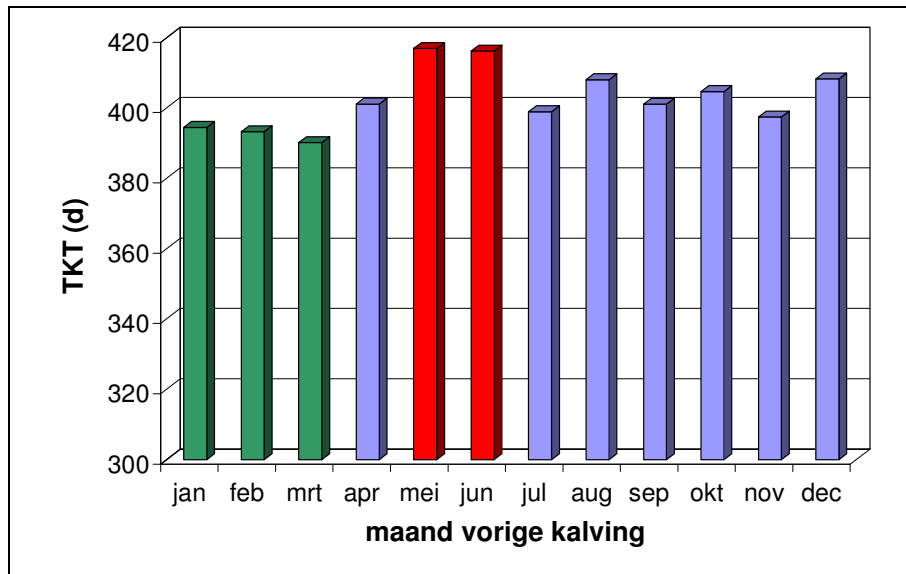
Figuur 11 Leeftijd bij 1^{ste} kalving i.f.v. geboortemaand vaars

De gemiddelde tussenkalftijd op de 12 bedrijven bedraagt 399 dagen. De kortste tussenkalftijd van een koe uit het project is 306 dagen, de langste 870 dagen. Ook hier worden opnieuw grote verschillen tussen de bedrijven vastgesteld: de tussenkalftijd op het voor deze parameter best scorende bedrijf is 384 dagen en op het slechtst scorende bedrijf 433 dagen.

Op de deelnemende bedrijven is de invloed van de opfokmethode op de tussenkalftijd van de koeien klein: 397 dagen bij koeien van zuigers en 401 dagen bij koeien van niet-zuigers. Dit toont aan dat het laten zuigen van kalveren niet per definitie nefast is voor de vruchtbaarheid van de koe. Meerdere factoren bepalen immers de vruchtbaarheid. Op twee bedrijven waar de koeien zogen, past men het 4x4-principe toe. Dit houdt in dat men eenzelfde aantal koeien en kalveren in groep huisvest en dat men telkens na ongeveer één maand de koe in de minste conditie uit de groep neemt tot wanneer de kalveren volledig worden gespeend op ongeveer 12 weken ouderdom. Deze werkwijze zorgt er enerzijds voor dat de melkgift voor de kalveren geleidelijk aan afneemt en het spenen vlotter verloopt en anderzijds dat de koe sneller terug in conditie is, bronstig wordt en drachtig geraakt.

De tussenkalftijd is de laatste twee jaren gestegen ten opzichte van de drie vorige jaren: in 2004, 2005 en 2006 bedroeg deze gemiddeld 397 dagen, in 2007 en 2008 406 dagen. Waarschijnlijk is dit deels te wijten aan blauwtong waarvan de bedrijven ook niet gespaard gebleven zijn.

De tussenkalftijd verschilt sterk naargelang de maand waarin de vorige kalving plaatsvond (zie Figuur 12). De tussenkalftijd is het kortst als de vorige kalving in de winter plaatsvond of anders gezegd: de koeien die in de winter kalven, geraken het snelst terug drachtig. Dit is te verklaren doordat de bronstperiode (ongeveer 60 dagen na de kalving) van deze koeien in de meest gunstige periode, namelijk het weideseizoen, valt. Koeien die in mei of juni kalven, geraken het moeilijkst terug drachtig en hebben bijgevolg de langste tussenkalftijd. Zij gaan immers in augustus – september opnieuw bronstig worden en dienen in de minst gunstige omstandigheden (kortere dagen, minder gras) gedekt of geïnsemineerd te worden.



Figuur 12 Tussenkalftijd i.f.v. maand vorige kalving

4 Management

Het is duidelijk dat het management dat de veehouder toepast, cruciaal is om goede resultaten met betrekking tot vruchtbaarheid en jongveeopfok te halen. Bij het leiden van zijn bedrijf en het nemen van beslissingen kan hij hulp inroepen van een dierenarts onder de vorm van diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding.

4.1 Managementsystemen

In de zoogkoeienhouderij worden verschillende managementsystemen toegepast, de meest courante zijn:

- Het “Franse” standweidesysteem,
- Het zoogkoeprincipe 4/4,
- Gescheiden opfok.

De vruchtbaarheid en jongveeopfok worden door elk van deze drie systemen op een andere wijze beïnvloed. Hierna worden deze systemen kort beschreven.

4.1.1 Het “Franse” standweidesysteem

Bij dit systeem worden de koeien samen met de kalveren en de dekstier op de weide gebracht aan het begin van het weideseizoen. Bij het opstallen van de dieren worden de kalveren gespeend en worden de niet drachtige koeien afgemest en afgevoerd. Meestal probeert men de kalvingen op het einde van de stalperiode te concentreren. Dit extensieve systeem wordt bij de meeste Franse vleesveerassen toegepast.

Dit systeem wordt ook veelvuldig toegepast bij het BWB-ras. Nochtans vraagt het BWB-ras een intensieve opvolging om rendabel te zijn. Daarom wordt bij toepassing van dit systeem aangeraden volgende aandachtspunten in acht te nemen:

- Bijvoederen van de kalveren op de weide via een krachtvoederbox om ze zo vroeg mogelijk te kunnen spenen;
- Maandelijks weghalen van drachtige koeien uit de kudde;
- Bijvoederen van de dekstier en eventueel koeien en vaarzen die in slechte conditie zijn;
- Bijvoederen van alle dieren op het einde van het weideseizoen (vanaf augustus).

4.1.2 Het zoogkoeprincipe 4/4

Bij dit systeem worden vier koeien elk met hun kalf opgesteld. Om groepen van 4 te kunnen vormen waarbij de kalveren ongeveer van dezelfde leeftijd zijn, wordt het kalfseizoen best in het vroege voorjaar geconcentreerd. De koeien moeten aangebonden staan, de kalveren lopen erachter en kunnen alle 4 de koeien bezuigen. Bij koeien met voldoende moedereigenschappen vormt dit normaal gezien geen probleem. Achteraan de box is een hygiënische ligplaats en een voederbak voor de kalveren noodzakelijk. Na een maand wordt de jongste koe of de koe in de slechtste conditie uit de groep genomen. Op die manier krijgt deze koe de tijd om terug in goede conditie te komen en komt ze als eerste bij de stier na de stalperiode. De vier kalveren blijven nu over met slechts drie koeien.

Minder koeien betekent minder melk, waardoor de kalveren honger hebben en gedwongen worden (meer) ruw- en krachtvoeder op te nemen. Twee maanden na de kalving wordt opnieuw de koe in de slechtste conditie weggenomen. Eén maand later worden de overige twee koeien verwijderd en zijn alle kalveren gespeend. De kalveren worden nog enkele maanden op stal gehouden om hun dagelijkse groei te controleren. Daarna kunnen ze eventueel nog de weide op.

De voordelen van dit systeem zijn dat:

- de stress bij het volledig spenen van de kalveren minder uitgesproken is dan bij alle andere systemen omdat bij spenen de rantsoenwijziging voor de kalveren niet abrupt is en ze met dezelfde leeftijdsgenoten op dezelfde plaats blijven staan.
- De koeien, vooral diegenen die na de kalving in slechte conditie zijn, snel recupereren en opnieuw beginnen te cycleren waardoor de tussenkalftijd niet te sterk uitloopt. Koeien hebben stress bij spenen en worden daardoor sneller bronstig.

Op Foto 6 wordt een mogelijke uitvoering van het zoogkoeprincipe 4/4 getoond.



Foto 6 **Voorbeeld van het zogkoeprincipe 4/4 waar vier koeien
aangebonden staan met de vier kalveren erachter**

4.1.3 **Gescheiden opfok**

Bij dit systeem worden de kalveren direct na de geboorte van de moeder gescheiden en in kalverboxen of iglo's gehouden. De kalveren worden opgefokt met ofwel koemelk indien er melkvee of voldoende embryoreceptoren aanwezig zijn, ofwel kunstmelk. Wegens de gescheiden opfok kunnen de kalveren zeer goed opgevolgd worden en het moment van spenen kan voor elk kalf apart bepaald worden opdat het geen groeistilstand zou kennen.

De koeien worden voornamelijk gecontroleerd op eventuele complicaties als gevolg van de keizersnede en mastitis.

De voordelen van dit systeem zijn dat:

- De risico's op ziekte bij kalveren geringer is dan bij andere systemen doordat de jonge kalveren afzonderlijk gehuisvest zijn en omdat een gespreid kalfseizoen eventueel mogelijk is.
- Een goede tussenkalftijd gehaald wordt doordat de koeien in goede conditie blijven door het niet zuigen van de kalveren en bijgevolg snel tochtig worden.

4.2 Diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding

Het optimaliseren van de rendabiliteit binnen de zoogkoeienhouderij behelst een goede opvolging van de vruchtbaarheid en de jongveeopfok. Dit vergt voldoende kennis van het voortplantingsstelsel, mogelijke ziekte(verwekker)s, voeding, ... Gezien het voor een veehouder onmogelijk is om op de hoogte te zijn van al deze zaken en ook om bedrijfsblindheid te voorkomen, kan diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding een verantwoorde keuze zijn.

Diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding houdt in dat de dierenarts onder andere de vruchtbaarheid van de veestapel en de jongveeopfok opvolgt. De begeleiding omvat:

- Het beperken van de uitval bij kalveren en jongvee;
- Het controleren en op peil houden van de dagelijkse groei tijdens de jongveeopfok;
- Het uitvoeren van een rectaal en vaginaal onderzoek van de vaarzen op ongeveer 14 maanden ouderdom op eventuele afwijkingen of het uitblijven van de tochtigheid;
- Het jaarlijks controleren van de vruchtbaarheid van de stier waarbij het libido en de spermakwaliteit worden getest. Dit gebeurt best via een staalname van sperma in de kunstvagina of volgens de sponsmethode;
- Het uitvoeren van een rectaal onderzoek (één maand na de kalving) van de koeien om de baarmoeder te controleren op vergroeiingen en/of baarmoederontsteking. Bij vaststelling van vergroeiingen wordt best besloten deze koeien af te mesten. Vergroeiingen zijn namelijk zeer nefast voor het tot stand komen van een dracht. Is er sprake van baarmoederontsteking, dan kan er vroeg ingegrepen worden. Bij een behandeling 1 maand na kalving kan de baarmoeder 2 maanden na kalving hersteld zijn waardoor dan met insemineren in een gezonde baarmoeder kan begonnen worden;
- Het uitvoeren van een rectaal onderzoek (twee maanden na de kalving) van de ovaria bij koeien die nog niet bronstig werden gezien. Indien nodig kan men hier therapeutisch ingrijpen om de koeien die stil liggen alsnog te laten cycleren en zo de tussenkalftijd laag te houden;
- Het maandelijks rectaal opvoelen van de koeien om de dracht zo snel mogelijk vast te stellen.

In tegenstelling tot wat het lijkt, neemt het uitvoeren ervan niet veel tijd in beslag gezien tijdens een maandelijks bezoek van de dierenarts meerdere koeien kunnen onderzocht worden. Dit zal bovendien de dierenartskosten drukken. Tijdens deze bezoeken kunnen ook de specifieke behoeften en ziekten van BWB-kalveren met de nadruk op diarree en griep worden besproken. En kan de veehouder worden begeleid in de aanpak van onderwerpen specifiek voor het BWB zoals afwijkingen en schurft, naast de meest voorkomende infectieziekten (BVD, IBR, Neospora en paratbc).

5 Besluit

Hoewel de zoogkoeienhouderij sinds de invoering van het melkquotum in 1984 uitgegroeid is tot een belangrijke tak van de landbouw, wordt zij gekenmerkt door een slechte rendabiliteit. In 2005 bedroeg het arbeidsinkomen van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN 19 900 euro per volwaardige arbeidskracht, in 2008 slechts 5700 euro. Ongetwijfeld zal 2008 als een historisch slecht boerenjaar herinnerd worden.

Er treden echter grote verschillen op tussen de betere en de mindere bedrijven. De factoren die de grote inkomensverschillen kunnen verklaren, zijn:

- de jaargroei (kg) per zoogkoe,
- de vleesopbrengsten (€) per zoogkoe,
- de premies (€) per zoogkoe,
- de kosten (€) per zoogkoe.

Een redelijk arbeidsinkomen wordt voornamelijk gerealiseerd door hoge opbrengsten te halen en in mindere mate door de kosten te drukken. De kosten worden op veel bedrijven al tot het minimum beperkt. Het is voornamelijk met de jaargroei per zoogkoe dat een beter arbeidsinkomen kan gerealiseerd worden. Hiervoor moeten veel kalveren geboren worden, die blijven leven en die snel slachtrijp worden om zo snel mogelijk geslacht te worden. Het is duidelijk dat de jongveeopfok en de vruchtbaarheid daar een cruciale rol in spelen.

Daarnaast kan het arbeidsinkomen nog verder toenemen door een goede prijs voor de slachtrijpe en reforme dieren te krijgen en de inkomsten via premies zoveel mogelijk te optimaliseren.

Om goede vruchtbaarheids- en groeicijfers te behalen moet met meerdere factoren rekening worden gehouden. Deze zijn voeding, genetica, huisvesting, opfokmethode, diergezondheid, seizoenen, ... Indien al deze factoren optimaal worden gehouden, zou men volgende doelstellingen moeten kunnen halen:

- een groei van 750 g/dag bij vaarzen en 1100 g/dag bij stieren,
- vaarzen insemineren bij een gewicht van 400 kg (\pm 15 maanden) zodat ze voor het eerst afkalven op een leeftijd van ongeveer 2 jaar,
- een tussenkalftijd realiseren van 385 dagen bij de koeien en
- meer dan 85 levend geboren kalveren per 100 aanwezige drachtige zoogkoeien per jaar voortbrengen.

Het meten en wegen van een aantal factoren op het bedrijf is daarbij uitermate belangrijk en ook het analyseren van een aantal boekhoudgegevens kan een beter inzicht brengen.

Het BWB-ras wordt gekenmerkt door een uitstekende vleeskwiteit, een hoge groeikracht en een goede vruchtbaarheid. Het is aan de veehouder om deze kenmerken tot uiting te laten komen. Ongetwijfeld vergt dit een intensieve en vakkundige opvolging van de dieren maar het resultaat zou moeten leiden tot arbeidsvreugde en een gezond rendabel bedrijf.

6 Bijlage: het opvolgingsproject en de demonstratieproef

Tussen 1996 en 2000 heeft de toenmalige dienst Ontwikkeling van het Ministerie van Middenstand en Landbouw (nu: Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling van de Vlaamse overheid) op 45 Vlaamse bedrijven met Belgisch Witblauw vee alle nuttige technische informatie van de fokkerij en de vetmesting ingezameld (het opvolgingsproject genaamd). De inzameling van gegevens gebeurde in samenwerking met verschillende partners: Dierengezondheidszorg Vlaanderen vzw, De Vlaamse Rundveeteelt Vereniging (V.R.V.), Het Belgisch Witblauw stamboek en de Provincie Limburg.

In 2002 werd opnieuw gestart met het opvolgen van 10 bedrijven en in de loop der jaren sloten nog 2 bedrijven aan zodat er sinds 2007 12 bedrijven deelnemen aan de demonstratieproef. Bij de keuze van de bedrijven werd er voornamelijk gekeken naar de mogelijkheden om dieren te gaan wegen. Hiervoor werd ook een samenwerking met de landbouwscholen 'het Technisch Instituut Sint-Isidorus – Broederschool Biotechnische' in Sint-Niklaas en 'het Vrij Land- en tuinbouw Instituut' in Torhout opgestart. Ook worden het voederregime en de diergeneeskundige verzorging van de dieren meer gedetailleerd opgevolgd.

6.1 Doelstelling

De doelstelling van het project was het verwerven van inzicht in de zoogkoeienhouderij via het blootleggen van:

- knelpunten in de sector,
- mogelijke verbanden tussen verschillende technische kengetallen en
- verschillen tussen de bedrijven.

Het resultaat is het formuleren van aanbevelingen met het oog op het verbeteren van de rendabiliteit in de zoogkoeienhouderij. Dit gebeurt via het publiceren van brochures, het geven van voordrachten en het organiseren van studiedagen.

6.2 De ingezamelde informatie

De deelnemende bedrijfsleiders en hun medewerkers leverden alle informatie aan, zowel schriftelijk als mondeling en hielpen bij het verzamelen en ter beschikking stellen van alle gewenste informatie, zelfs tot het meten en wegen van de dieren toe.

Bedrijfsinformatie

- De identiteit van het bedrijf: bedrijfsnummer, naam, adres, telefoon, ...;
- Het uitbatingstype: het al dan niet laten zuigen van de kalveren, opfokken aan de emmer of een combinatie van beide;
- De huisvesting van het vleesvee: voor zoogkoeien, kalveren en jongvee wordt de aard van huisvesting opgetekend.

Informatie betreffende de dieren

Van de geboren kalveren werd informatie ingezameld op verschillende tijdstippen in hun levenscyclus bv. bij de geboorte, de eerste levensmaanden, 12 maand, 24 maand, opruiming en slachten.

Van elk geboren kalf werden de identificatiegegevens ingezameld gaande van het sanitelnummer, de saniteldatum, eventueel de naam, de geboortedatum, het geslacht, de haarkleur, de mededeling of het kalf al dan niet ingeschreven werd als stamboekkalf, eventueel het stamboeknummer, het stamboeknummer van de vader, of de vader een proefstier is, het sanitelnummer van de moeder, het kalfnummer van de moeder en het bedrijf van geboorte van het kalf.

Gegevens van geboorte en eerste levensmaanden hebben onder meer betrekking op de wijze van afkalven, het al dan niet voorkomen van verkeerde ligging, de eventuele hulp door de dierenarts, het geboortegewicht, het voedingsniveau, de uiterlijke bouw, de aard van de vastgestelde afwijkingen, ...

Rond de ouderdom van 12 en 24 maanden werden de maten en/of gewichten van de dieren opgetekend, naast gegevens over onder meer voedingsniveau, bouw, afwijkingen, ...

Deze data werden aangevuld met opruimingsgegevens, die meer informatie geven over de reden van sterfte of verkoop en de ouderdom waarbij de opruiming plaatsvond.

6.3 Voorstelling van 45 BWB-bedrijven uit het opvolgingsproject

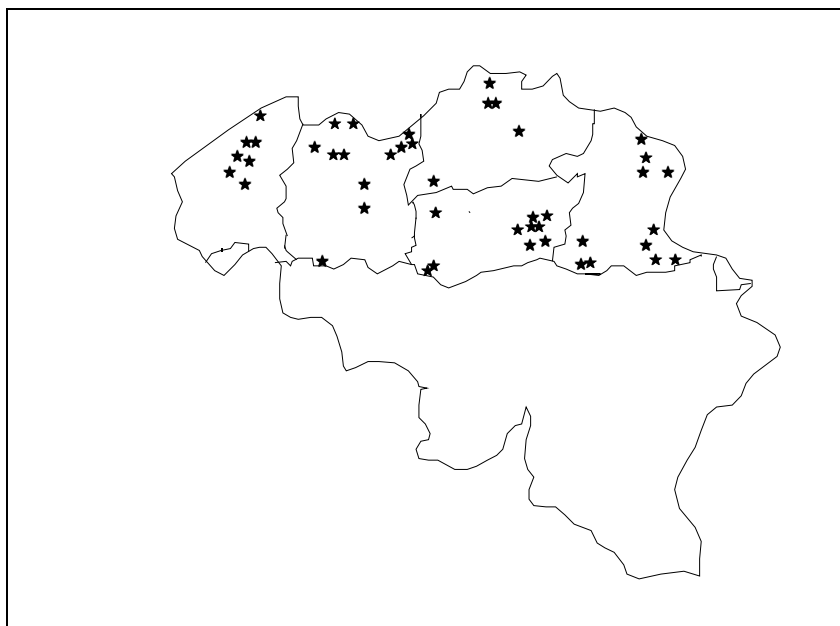
De bedrijven werden gezocht in het ganse verspreidingsgebied van het ras, zowel in het oorspronkelijke gebied (Zuid-Limburg en Brabant) als het uitbreidingsgebied tengevolge van het succes van het witblauwe ras in de tachtiger jaren (het overige deel van Vlaanderen).

Naar provincie is de verdeling als volgt:

- aantal bedrijven in Antwerpen : 5
- aantal bedrijven in Vlaams-Brabant : 10
- aantal bedrijven in West-Vlaanderen : 7
- aantal bedrijven in Oost-Vlaanderen : 12
- aantal bedrijven in Limburg : 11

Totaal aantal bedrijven in het project: 45

De lokalisatie van de bedrijven is aangeduid op de onderstaande kaart (Figuur 13).



Figuur 13 Ligging van de 45 projectbedrijven

In Tabel 29 wordt een overzicht gegeven van het aantal dieren waarvan gegevens werden ingezameld tijdens de verschillende bezoeken aan het bedrijf. Ook wordt weergegeven hoeveel van deze dieren gestorven of verkocht waren bij het afleggen van het bezoek.

Tabel 29 Overzicht van aantal dieren waarvan gegevens werden ingezameld

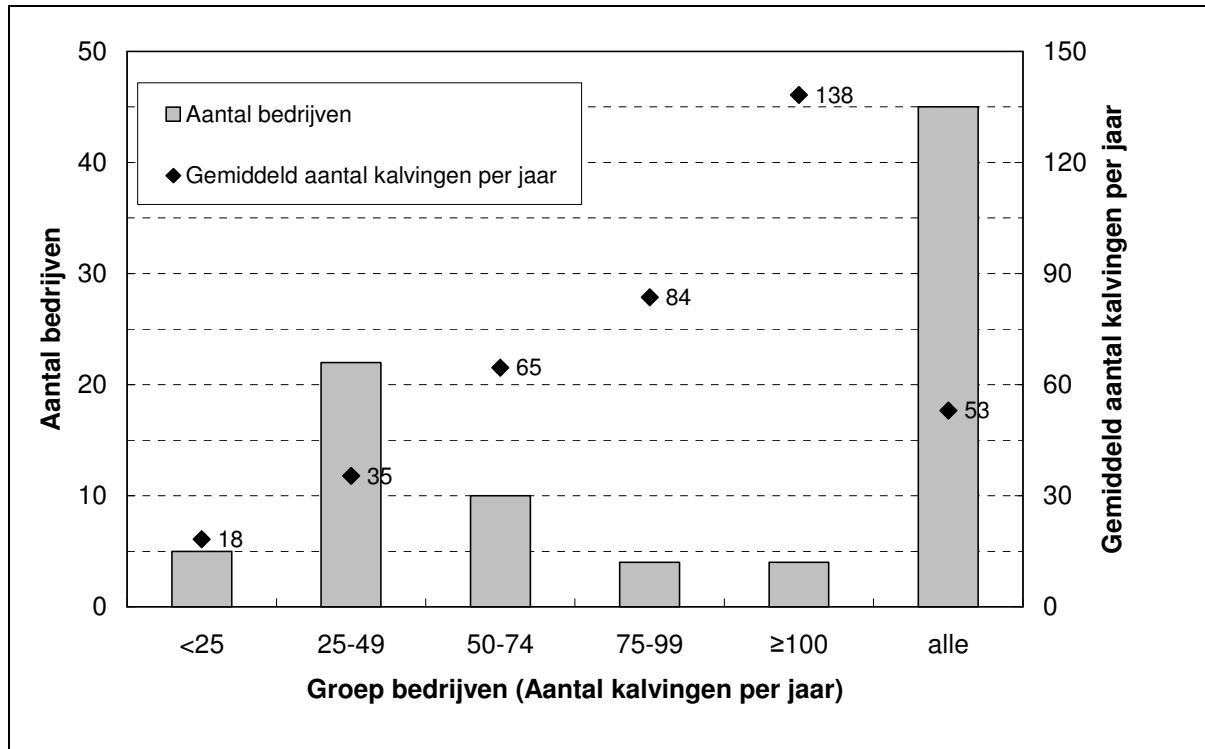
	Bezoek 1	Bezoek 2	Bezoek 3	Bezoek 4
Gestorven	561	317	87	2
Verkocht	144	689	3588	77
Onderzocht	7252	3423	5011	358
Niet onderzocht	0	4534	2946	7599
Totaal	7957			

Om een idee te hebben van de grootte van de bedrijven worden in Figuur 14 de bedrijven verdeeld in 4 groepen volgens het gemiddelde aantal kalvingen per jaar. Op de 45 bedrijven worden gemiddeld 53 kalveren per jaar geboren. De meeste bedrijven bevinden zich in de groep van 25 à 49 kalvingen per jaar. Deze 22 bedrijven hebben gemiddeld 35 kalvingen per jaar. Ook waren er vier bedrijven met meer dan 100 kalvingen per jaar en samen een gemiddelde van 138 kalvingen per jaar.

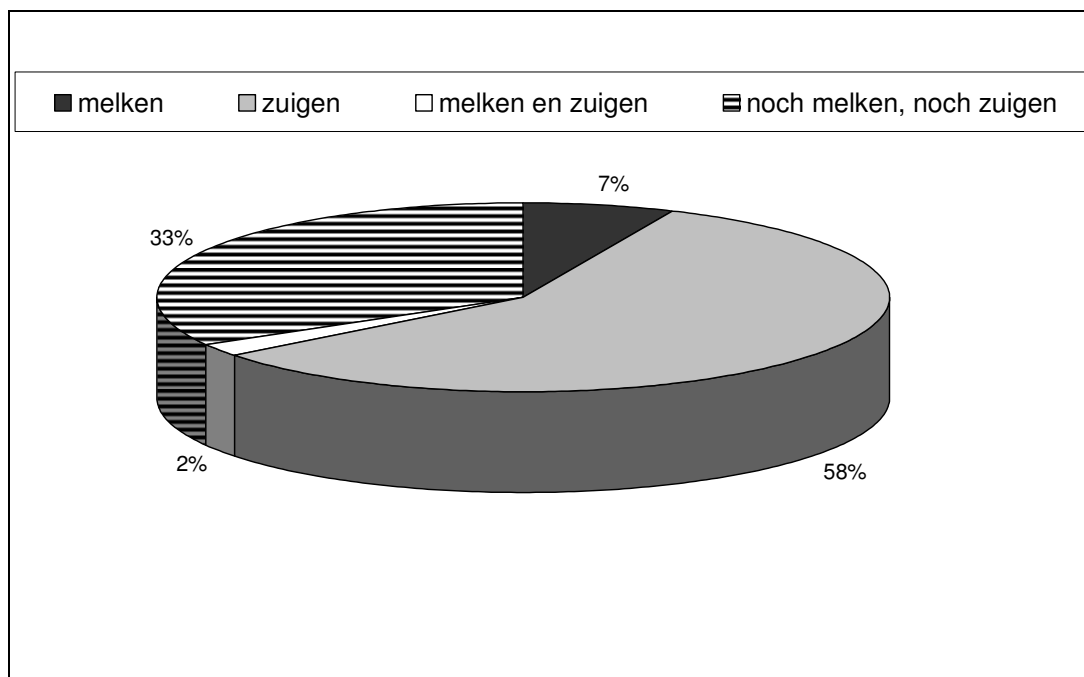
De bedrijven werden ook verdeeld in vier groepen volgens de wijze van uitbating (zie Figuur 15). De grootste groep vormden de bedrijven waar de koeien gezogen worden door de kalveren, de tweede grootste groep waren de bedrijven waar zoekkoeien direct na de kalving worden droog gezet. Er zijn slechts drie bedrijven

die de zoekkoeien melken en 1 bedrijf waar een combinatie van melken en zuigen wordt toegepast.

Tussen de 45 bedrijven waren heel wat fokkers. Er zijn dan ook heel wat kalveren ingeschreven in het stamboek, namelijk 72 % van de stierkalveren en 82 % van de vaarskalveren.



Figuur 14 Verdeling van bedrijven volgens aantal kalvingen per jaar



Figuur 15 Verdeling van de bedrijven volgens type uitbating

6.4 Voorstelling van 12 BWB-bedrijven uit de demonstratieproef

De 12 deelnemende bedrijven hebben een gemiddelde bedrijfsomvang van 60 kalvingen per jaar, met een minimum van 6 en een maximum van 110 kalvingen per jaar. Het betreft allen gesloten bedrijven. Op 11 bedrijven worden de stieren afgemest waarvan 10 volgens een label (Meritus en/of Procervicq), op één bedrijf worden de stieren aangehouden voor de fokkerij.

Naast vleesvee hebben allen nog andere landbouwactiviteiten zoals akkerbouw, melkvee, varkens en/of groenten. De bedrijven liggen verspreid over de provincies West- en Oost-Vlaanderen en Limburg.

Bij de start van de demonstratieproef was de opfokmethode van de kalveren op de 10 bedrijven nogal uiteenlopend: drie bedrijven lieten alle kalveren zuigen, vier pasten gescheiden opfok toe en drie pasten beiden systemen toe afhankelijk van het seizoen. In de loop der jaren werd er op de zoogbedrijven een duidelijke verschuiving van zuigen naar gescheiden opfok vastgesteld. In 2009 zijn er van de ondertussen 12 bedrijven slechts twee bedrijven waar de kalveren nog zuigen (zie Tabel 30).

Ook de huisvesting van de kalveren werd op enkele bedrijven gewijzigd. Momenteel worden op 6 bedrijven de kalveren individueel in de stal gehuisvest, op 4 bedrijven worden ze in iglo's of kalverboxen buiten gehuisvest. Op de zoogbedrijven worden de koeien samen met de kalveren in een bindstal gehuisvest.

Opvallend is dat het laten zuigen van kalveren voornamelijk wordt toegepast op grotere bedrijven (gemiddeld 90 kalvingen per jaar). Net zozeer wordt er op de grotere bedrijven (bijna) uitsluitend met dekstieren gewerkt. Op de kleinere tot middelgrote bedrijven echter worden de koeien meestal tot altijd via KI bevrucht (zie Tabel 30).

De helft van de bedrijven laten hun kalveren bij VRV registreren. Hiervan schrijven 5 bedrijven (een deel van) hun kalveren in het stamboek in en ook 5 laten een lineaire beoordeling bij hun vrouwelijke dieren uitvoeren.

Tabel 30 Enkele bedrijfsgegevens in functie van het aantal kalvingen per jaar (situatie 2009)

Aantal kalvingen/jaar	< 40	40 - 60	> 60
Aantal bedrijven	3	4	5
Gescheiden opfok	3	4	3
Zuigen	0	0	2
Toepassing KI	(meestal tot) altijd	Meestal (tot altijd)	Nooit tot soms

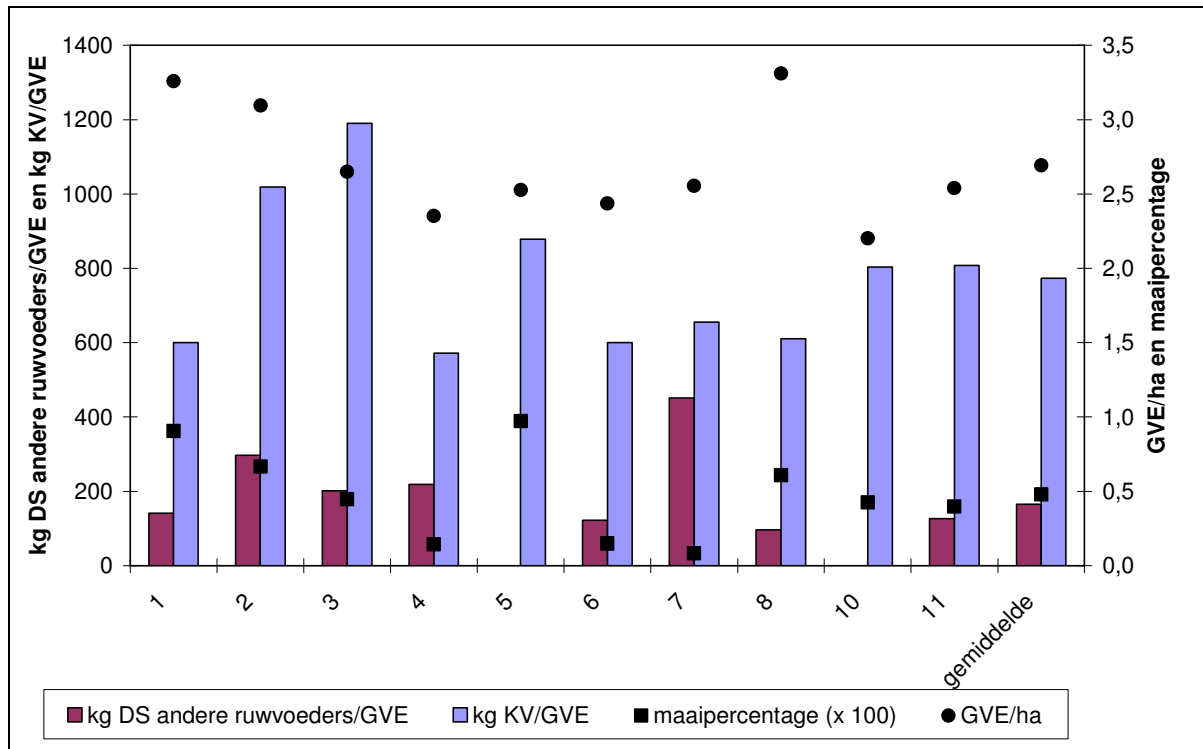
Het in kaart brengen en vergelijken van de rantsoenen van de verschillende diercategorieën op de 12 deelnemende bedrijven is niet evident gezien de rantsoenen zeer divers zijn, de inhoud van de rantsoenen en de opname door de dieren onbekend is en de rantsoenen gedurende de jaren veranderen. In Figuur 16 staan de rantsoenen per diercategorie en per seizoen van alle bedrijven samengevat.

- Voeding gedurende weideseizoen
 - *Jongvee <1 jaar*
 - Geen beweiding of
 - max. 6 m. beweiding met bijvoeding in stal
 - *Vaarzen*
 - 6 à 8 maanden beweiding
 - met bijvoed. heel weideseizoen of vanaf aug.
 - zonder bijvoeding op ver van bedrijf gelegen weiden
 - *Stieren*
 - Geen beweiding

- Voeding gedurende stalseizoen
 - *Jongvee < 1 jaar*
 - 50 à 80 % kuilmaïs
 - aangevuld met perspulp, voordroog en/of andere
 - 0,5 à 1 kg krachtvoeder/100 kg LG
 - *Vaarzen*
 - Kuilmaïs of voordroog aangevuld met andere
 - 0 à 0,6 kg krachtvoeder/100 kg LG
 - *Stieren*
 - 60 à 90 % kuilmaïs
 - aangevuld met perspulp, voordroog en/of andere
 - 0,7 à 1,5 kg krachtvoeder/100 kg LG

Figuur 16 Samenvatting van de rantsoenen per diercategorie en per seizoen (situatie 2006)

In 2008 werd opnieuw het voederregime op de bedrijven in kaart gebracht. Op basis van de verzamelde gegevens werden enkele parameters bepaald zoals aantal GVE/ha ruwvoerders (gras en maïs), het maaipercentage, de hoeveelheid andere ruwvoerders per GVE en de hoeveelheid krachtvoerders per GVE. Het resultaat wordt in Figuur 17 weergegeven. Het is duidelijk dat er grote verschillen tussen de bedrijven bestaan voor wat de vier parameters betreft. Op de meeste bedrijven gaan enkel de vaarzen boven het jaar en de koeien op de weide. Beweiding van de vaarzen onder het jaar is geëvolueerd van beperkte tot geen beweiding.



Figuur 17 Enkele parameters met betrekking tot ruwvoederproductie, voederverbruik en veebezetting (situatie 2008)

Lijst van tabellen, figuren en foto's

TABELLEN

Tabel 1	Structurele kengetallen van gespecialiseerde vleesveebedrijven	1
Tabel 2	Economische kengetallen (€/zoogkoe) van de bedrijfstak rundvee en voedergewassen op de gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN .	3
Tabel 3	Economische kengetallen (x 1000 €/VAK) van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN	3
Tabel 4	De productieresultaten van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN.....	4
Tabel 5	Gewicht, prijs bij afzet van vleesvee en vleesopbrengsten van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN	8
Tabel 6	De opbrengsten (x 1000 €/VAK) van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN.....	9
Tabel 7	De kosten (x 1000 €/VAK) van gespecialiseerde vleesveebedrijven uit het LMN.....	10
Tabel 8	Streefnormen voor dagelijkse groei (g/dag) voor BWB vleesvee	11
Tabel 9	Richtcijfers voor groei, gewicht en borstomtrek van BWB-vaarzen	12
Tabel 10	Verband tussen de borstomtrek en het gewicht van zowel vrouwelijke als mannelijke BWB-dikbillen.....	13
Tabel 11	Modellen voor schatting van het gewicht op basis van gemakkelijk te meten lichaamsmaten bij dieren van 100 tot 600 dagen ouderdom	14
Tabel 12	Erfelijkheidsgraad voor enkele kenmerken van het BWB-ras.....	15
Tabel 13	Aantal gegevens en bedrijven waar lichaamsmaten en/of het gewicht werden verzameld in het opvolgingsproject	21
Tabel 14	Indexen van de meest ingezette stieren in het opvolgingsproject	24
Tabel 15	Gemiddelde groei (g/dag) van vaarzen per leeftijdscategorie (maanden)	25
Tabel 16	Gemiddelde groei (g/dag) van vaarzen met of zonder bijvoeding op de weide per leeftijdscategorie (maanden)	26
Tabel 17	Gemiddelde groei (g/dag) van stieren per leeftijdscategorie (maanden)..	26
Tabel 18	Slachtleeftijd, -gewicht en levensgroei van stieren volgens afmeststelsel	27
Tabel 19	Vergelijking van opbrengsten en voederkosten van twee afmeststelsels (een voorbeeld)	28
Tabel 20	Verskil tussen gewicht berekend op basis van borstomtrek of schofthoogte en gewogen gewicht	29
Tabel 21	Beschrijving van de lichaamsconditiescores (LCS) volgens de Amerikaanse methode	37
Tabel 22	Betekenis van de lichaamsconditiescores volgens de Franse methode ..	38
Tabel 23	Internationaal aanvaarde minimumwaarden voor scrotumomtrek bij dekstieren.....	49
Tabel 24	Anatomische afwijkingen aan de baarmoeder.....	52
Tabel 25	Microbiële ziekteverwekkers verantwoordelijk voor embryonale of foetale sterfte (tussen haakjes exotische of verdwenen agentia), naar Maillard et al. (2009)	59

Tabel 26	Gemiddelde tussenkalftijd (dagen)	60
Tabel 27	Gemiddelde leeftijd bij eerste kalving (maanden).....	61
Tabel 28	Leeftijd bij 1 ^e kalving en geboortegewicht	61
Tabel 29	Overzicht van aantal dieren waarvan gegevens werden ingezameld.....	73
Tabel 30	Enkele bedrijfsgegevens in functie van het aantal kalvingen per jaar (situatie 2009)	75

FIGUREN

Figuur 1	Verdeling van de opbrengsten van gespecialiseerde vleesveebedrijven ...	2
Figuur 2	Lichaamsmaten en gewicht van stieren in functie van leeftijd.....	22
Figuur 3	Lichaamsmaten en gewicht van vaarzen in functie van leeftijd.....	23
Figuur 4	Gewichtsverloop van vaarzen	25
Figuur 5	Gewichtsverloop van stieren	27
Figuur 6	Gewichtscurve van mannelijke dieren, bepaald door wegingen en metingen van borstomtrek en schofthoogte	29
Figuur 7	Gewichtscurven van vrouwelijke dieren, bepaald door wegingen en metingen van borstomtrek en schofthoogte	30
Figuur 8	Schematische voorstelling van drie synchronisatiesystemen met gebruik van GnRH en PGF _{2α}	44
Figuur 9	Schema als hulpmiddel voor het plannen van het inseminatiesizoen	46
Figuur 10	Schema bij uitvoeren van rectaal onderzoek.....	57
Figuur 11	Leeftijd bij 1 ^{ste} kalving i.f.v. geboortemaand vaars	62
Figuur 12	Tussenkalftijd i.f.v. maand vorige kalving	63
Figuur 13	Ligging van de 45 projectbedrijven.....	73
Figuur 14	Verdeling van bedrijven volgens aantal kalvingen per jaar	74
Figuur 15	Verdeling van de bedrijven volgens type uitbating	74
Figuur 16	Samenvatting van de rantsoenen per diercategorie en per seizoen (situatie 2006)	76
Figuur 17	Enkele parameters met betrekking tot ruwvoederproductie, voederverbruik en veebezetting (situatie 2008)	77

FOTO'S

Foto 1	Linkerhand aan ligament van de staartaanhechting.....	39
Foto 2	Platte van de rechterhand op de 2 laatste ribben.....	39
Foto 3	Linkerhand aan ligament van de staartaanhechting en platte van de rechterhand op de 2 laatste ribben	39
Foto 4	Een comfortabele en hygiënische keizersnedebox	55
Foto 5	Keizersnedebox, te bevestigen aan de muur (bron: Neirinck).....	56
Foto 6	Voorbeeld van het zogkoeprincipe 4/4 waar vier koeien aangebonden staan met de vier kalveren erachter	67

Literatuurlijst

AGABRIEL, J., GIRAUD, J.M. & PETIT, M. (1986). Détermination et utilisation de la note d'état d'engraissement en élevage allaitant. Bulletin technique C.R.Z.V. Theix, I.N.R.A. 66, 43-50.

AUDENAERT, D. (2001). Vereiste groeiprestaties voor een rendabele witblauwe vleesveeuitbating, presentatie op studiedagen "Goed beheren doet renderen"

AUDENAERT, D. (2001, 2003) Rendabiliteit vleesvee, persoonlijke nota's en presentatie

BELGISCH WITBLAUW STAMBOEK (2002). Leeftijd bij kalving en tussenkalftijden, indexering van de stieren voor de leeftijd bij de 1^{ste} kalving van hun dochters. Publicatie BWB-stamboek 2002 10-34, 44 p.

BELGISCH WITBLAUW STAMBOEK (2002). Nakomelingen Onderzoek. Publicatie BWB-stamboek 2002 07-31.

BELGISCH WITBLAUW STAMBOEK (2003). Eigenprestatietoets, stierindexen (periode 08/1988 – 03/2003). Publicatie BWB-stamboek 2003 06-37.

COOPMAN, F. (2008). Morphometric assesement in the double-muscled Belgian Blue beef breed, Proefschrift, 114 p.

DE BUSSCHERE F. (1999). Tussenkalftijd bij het Belgisch Wit-Blauw vleesvee, scriptie , 32 p.

DE KRUIF, A. (1997). De belangrijkste voortplantingsproblemen bij vleesvee. De Belgische Veefokkerij, januari 1, 9-12.

DE SWAEF, P. Info voor de moderne rundveehouder. Website Info.vee.be

FIEMS, L. (2004). Gewicht bij witblauwe dikbillen. Veeteelt Vlees, mei, 24-25.

HERD, D. B. & SPROTT, L.R. (1986). Body condition, nutrition and reproduction of beef cows. Texas agricultural extension service, The Texas A&M University System B1526, 11 p.

HOFACK, G. & DE KRUIF, A. Enkele aspecten van de diergeneeskundige begeleiding van bedrijven met Belgisch Witblauwe zoogkoeien. Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift 72, 243-255.

HOFACK, G. (2001). Vruchtbaarheid bij vleesvee - Belgisch Witblauw, presentatie op studiedagen "Goed beheren doet renderen"

HOFACK, G. (2002). Het belang van een goede jongveeopfok op BWB-vleesveebedrijven, presentatie

- HOF LACK, G. (2006). Fertility in Belgian Blue bulls, proefschrift, 231 p.
- HUBRECHT, L. (2006). Lineaire beoordeling van het Belgisch Wit-Blauw ras. Vlaamse overheid, brochure 3, 28 p.
- HUBRECHT, L. & WILLEMS, W. (2008). Voeding van runderen van het Belgisch Witblauwe ras. Vlaamse overheid, brochure 57, 87 p.
- KOLKMAN, I. (2009). Het optimaal uitvoeren van een keizersnede, presentatie
- KOLKMAN, I. (2010). Calving problems and calving ability in the phenotypically double muscled Belgian Blue breed, proefschrift, 309 p.
- VANDENBERGHE, K. (2001). Rendementbepalende factoren – Sterfte en afwijkingen, presentatie op studiedagen “Goed beheren doet renderen”
- VAN GANSBEKE, S. (2006). Huisvesting van vleesvee. Vlaamse overheid, brochure 51, 119 p.
- WILLEMS, W. & VANDENBERGHE, K. (2002). Rundvleesproductie – Resultaten projectbedrijven Vlaanderen – Deel 3: Sterfte en afwijkingen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, brochure 41, 79 p.
- WHITTIER, J. & GEARY, T. W. (2000). Frequently asked questions about synchronizing estrus and ovulation in beef cattle with GnRH, 14 p.

