

Project 505. 0670

Ontwikkeling methoden voor de aantoning van het gebruik van thyreostatica bij mestvee

Projectleider ir. P.L.M. Berende

Rapport 92.34

juli 1992

NORMAALWAARDEN VAN SCHILDKLIERGEWICHTEN VAN VLEESKALVEREN,  
VLEESSTIEREN EN VLEESVARKENS IN VERBAND MET MOGELIJKE SCREENING  
OP GEBRUIK VAN THYREOSTATICA

ir. P.L.M. Berende, dr. M.J. Groot, J.S. Ossenkoppeler, dr. W.G. de Ruig en ir. A.A.M. Jansen

DLO-Rijkskwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT-DLO)

Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen

Postbus 230, 6700 AE Wageningen

Telefoon 08370-75400

Telex 75180 RIKIL

Telefax 08370-17717

Copyright 1992, DLO-Rijkskwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten.  
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

## VERZENDLIJST

### INTERN:

directeur  
onderzoekafdelingen  
projectleider  
programmabeheer en informatieverzorging (2x)  
circulatie  
bibliotheek (3)

### EXTERN:

Dienst Landbouwkundig Onderzoek  
Directie Wetenschap en Technologie  
Directie Milieu, Kwaliteit in Voeding  
Directie Veehouderij en Zuivel  
Instituut voor Veevoedingsonderzoek (IVVO-DLO)  
Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (IVO-DLO)  
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Bilthoven (dr. J.G. Vos)  
Informatie- en Kenniscentrum (IKC) Veehouderij, Lelystad  
Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid  
Veterinaire Hoofdinspectie, Arnhem (drs. J.M.P. den Hartog)  
Regionale Veterinaire Inspectie Groningen  
Proefstation Rundveehouderij (PR)  
Varkensproefbedrijf (V.P.B. Raalte)  
Stichting Kwaliteitscontrole Vleeskalveren (SKV)  
Trouw B.V.  
Navobi  
Denkavit  
Tentego  
Alpuro  
Selectiemesterij, Someren  
Cofok, Oosterhout (Gld)

## ABSTRACT

Normaalwaarden van schildkliergewichten van vleeskalveren, vleesstieren en vleesvarkens in verband met mogelijke screening op gebruik van thyreostatica.

Normal values of thyroid weights of veal calves, fattening bulls and pigs for possible screening the use of thyreostatics.

Report 92.34

July 1992

P.L.M. Berende, M.J Groot, J.S. Ossenkoppele, W.G. de Ruig, A.A.M. Jansen

State Institute for Quality control of Agricultural Products (RKILT-DLO)

P.O. Box 230, 6700 AE Wageningen, the Netherlands

Thyroid weights of 464 veal calves, 199 fattening bulls and 372 pigs have been determined. The animals originated from different farms and included different breeds, ages and sexes.

Within these groups of animals the thyroid weights appeared to depend on the originating farm whereas the age, sex or breed of the animals appeared of less influence.

From these data characteristic curves (OC curves) have been determined for inspection on the use of thyreostatics.

Keywords: thyroid weights, thyreostatics, veal calves, fattening bulls, pigs

## VOORWOORD

Graag willen we degenen bedanken die aan dit onderzoek hebben meegewerkt. Het betreft de medewerkers van de kalvermelkfabrikanten Alpuro, Denkavit, Navobi, Tentego en Trouw Int., van de onderzoeksinstellingen Proefstation voor de Rundveehouderij (Waiboerhoeve en de Vlierd) en het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek IVO-DLO ('t Gen en de Bunzing), van de varkensbedrijven Cofok, Selektiemesterij Someren en Varkensproefbedrijf Raalte, van de slachterijen Coveco te Alkmaar, Brada te Leeuwarden, Ekro en Esa te Apeldoorn, Groenlo te Groenlo, Janssen te Wesepe, Schipstal te Aalten, Son te Son en Breugel, de Wit te Geldrop en Wolff te Twello, en van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees van bovengenoemde slachtplaatsen en van het kringlaboratorium te Olst.

Met name zijn wij de volgende personen erkentelijk (in willekeurige volgorde): de heren Corijn (Trouw Int.), Wouters (Navobi), Bouwman (Tentego), v.d. Braak (Denkavit), Hazeleger (Alpuro), Dijkstra, Bergmans en v.d. Ploeg (IVO-DLO), Harmsen, Hanekamp en Visch (PR), Oskamp en Feye (Cofok), Plagge en Tuininga (V.P.B. Raalte), v. Enckevoort (Sel. Mesterij Someren), Eschert (Wolff, v. Brakel en Koerkamp (Janssen), Kernkamp (Schipstal), Gillis en Woolthuis (Ekro), Verbrugge en Booy (Esa), Wouda en van Meer (Brada), Bouma en Metselaar (Coveco), Kazembroot (De Wit), Stortelder (Son) en Oosting (Groenlo).



INHOUD	<u>blz</u>
ABSTRACT	1
VOORWOORD	2
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Mogelijke screeningsstrategieën	8
2 MATERIAAL EN METHODEN	8
2.1 Verzamelen onderzoeksmateriaal	9
2.2 Het uitprepareren van de schildklier	9
2.3 Het verzamelen van bloed en urine	10
2.4 Benodigde mankracht	10
3 RESULTATEN	10
4 STATISTIEK	11
4.1 Probleemstelling	11
4.2 Schets van de analyse	11
4.3 Resultaten	12
4.4 Inrichting van het onderzoek	13
4.5 Keuring	14
5 DISCUSSIE	22
6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	23
LITERATUUR	24
BIJLAGEN	
A: HET UITPREPAREREN VAN DE SCHILDKLIER BIJ RUNDEREN	
B: TABELLEN 1 T/M 27	

( )

( )

## SAMENVATTING

Van 642 vleeskalveren, 284 vleesstieren en 579 vleesvarkens zijn in het slachthuis schildklieren verzameld. Hiervan konden respectievelijk 464, 199 en 372 in hun geheel gewogen worden.

De dieren waren van verschillende herkomsten, leeftijd, ras en geslacht.

Binnen de onderzochte diergroepen bleek het gewicht van de schildklier vooral af te hangen van het bedrijf van herkomst, terwijl geen invloed van de leeftijd, het ras en het geslacht aanwijsbaar was.

Deze gegevens zijn gebruikt voor het opstellen van keuringskarakteristieken voor onderzoek op gebruik van thyreostatica.

( )

( )

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

Schildklierremmende verbindingen (thyreostatica) zijn na 1945 toegepast bij vleesvee met het doel de groei te bevorderen. Over het netto effect dat bij landbouwhuisdieren kan worden bereikt bestaan echter tegenstrijdige gegevens (Berende 1987).

Thyreostatica kunnen leiden tot een grotere vulling van het maagdarmkanaal en een hoger vochtgehalte in het spierweefsel (Herbrüggen 1983), maar soms ook tot een positief netto groeieffect.

Het werkingsmechanisme berust op remming van de omzetting van jodide tot elementair jodium. Jodide uit de voeding wordt via het maagdarmkanaal opgenomen in het bloed door een actief transportproces door de darmwand. De schildklier haalt het jodide via een actief proces uit het bloed. In de cellen wordt het jodide omgezet tot jodium, waarbij peroxidasen een rol spelen en gebonden aan tyrosines (gebonden aan thyroglobine). Het schildklierhormoon thyroxine (T<sub>4</sub>) ontstaat uit twee gejodeerde tyrosinemoleculen en blijft gebonden aan het thyroglobine. Onder invloed van proteasen en peptidasen wordt hieruit het T<sub>4</sub> of T<sub>3</sub> (trijodo thyronine) vrijgemaakt, waarna afgifte aan het bloed plaatsvindt.

In het bloed zijn het T<sub>3</sub> en T<sub>4</sub> vrijwel volledig gebonden aan globulines (Thyroxin binding globulin (TGB) en albumine. In de weefsels wordt het merendeel van het T<sub>4</sub> omgezet in T<sub>3</sub>, wat een hogere activiteit heeft.

De regulatie van de afgifte van T<sub>3</sub> en T<sub>4</sub> loopt via het hypothalamus/hypofyse systeem. De vrije concentraties T<sub>3</sub> en T<sub>4</sub> bepalen de afgifte van thyreotroop hormoon releasing factor (TRF) door de hypothalamus. TRF stimuleert de afgifte van thyreotroop stimulerend hormoon (TSH) door de hypofyse. TSH is verantwoordelijk voor de toename van de doorbloeding en de grootte van de schildklier, de activatie van het jodide transport, de peroxidase- en de protease- resp. peptidase enzymen.

Toediening van thyreostatica leidt tot lage concentraties T<sub>3</sub> en T<sub>4</sub>, wat op hun beurt weer leidt tot een hoge TSH concentratie en zo tot een vergroting van de schildklier.



De bovenstaande biosynthese en feedback regulatie kunnen op een aantal wijzen, van buitenaf worden beïnvloed:

- anorganische ionen, zoals nitraat, chloraat en thiocynaat, kunnen het actieve transportproces van jodide door de celwand heen remmen. Ook hoge doses jodide remmen de jodide opname;
- organische zwavelbevattende verbindingen, zoals thiouracil en tapazol, beïnvloeden de peroxidase activiteit en mogelijk de inbouw van jodium in tyrosine;
- verbindingen afkomstig van bijvoorbeeld raapzaadschroot (5-VTO, zwavelhoudend) oefenen eveneens een remmende werking uit op de werking van de schildklier.

### Thyreostatica

Thyreostatica welke kunnen worden gebruikt zijn: thiouracil (TU), methyl-thiouracil (MTU), propylthiouracil (PTU), phenylthiouracil, carbimazol, methimazol (tapazol), thiobarbital, thiohydantoïde en thioureum. De verbindingen vertonen een zekere mate van structuurovereenkomst (thioamidegroep), wat voor de analytische screening een voordeel is.

Thyreostatica kunnen oraal worden toegediend. In het maagdarmkanaal vindt een vrijwel volledige absorptie plaats. De uitscheiding geschiedt via de urine, deels als conjugaat. Aangetoond is dat thyreostatica accumuleren in de schildklier.

Concluderend kan gezegd worden dat voor de analytische screening het onderzoek naar thyreostatica kan worden beperkt tot urine (bedrijfs- en slachtfase) en schildklier (slachtfase).

### 1.2 Mogelijke screeningsstrategieën

Er zijn 4 mogelijke screeningsmethoden:

1. Screening op thyreostatica in urine of schildklier.
2. Screening op afwijkingen van normale concentraties of verhoudingen van T3, T4 en TSH in het bloed. Bij verdachte monsters volgt verder onderzoek.
3. Screening op grond van de enzymactiviteiten in de schildklier of het bloed. Bij verdachte monsters vindt vervolgonderzoek plaats.
4. Screening op het gewicht van de schildklier. Bij positief resultaat moet vervolgonderzoek worden verricht naar aanwezigheid van thyreostatica.

## 2 MATERIAAL EN METHODEN

Voor dit onderzoek zijn 642 vleeskalveren, 284 vleesstieren en 579 vleesvarkens bemonsterd.

Van deze dieren konden respectievelijk 464 (72%), 199 (70%) en 372 (64%) schildklieren volledig verzameld worden.

In het slachthuis zijn bloed, urine en schildklieren verzameld.

Het bloed is bemonsterd om de normaalwaarden van TSH, T3 en T4 vast te stellen en als referentiemateriaal (negatieve controle) voor thyreostatica bepalingen.

De urine is verzameld als referentiemateriaal (negatieve controle) voor de thyreostatica bepalingen.

Daarnaast werd een aantal urines onderzocht op thyreostatica ter controle op vals positieven.

## 2.1 Verzamelen onderzoeksmateriaal

In het slachthuis werd bij het steken van de dieren bloed verzameld in gehepariniseerde buisjes, ca. 50 ml. Na centrifugeren (20 minuten bij 3000 toeren), werd het plasma in potjes van 20 ml diepgevroren\*.

Uit de blaas werd waar mogelijk ca. 50 ml urine opgevangen. De schildklier werd bij varkens in het slachthuis verwijderd, bij runderen werd de strot verwijderd en hieruit werd later de schildklier vrijgeprepareerd en gewogen. Bij de vleesvarkens is de schildklier uitgeprepareerd en gewogen op het RVV Kringlaboratorium te Olst, op dezelfde dag dat de dieren geslacht werden. Bij de runderen gebeurde dit deels dezelfde dag, deels later nadat de strotten diepgevroren (-20°C) waren geweest, steeds op het RIKILT-DLO te Wageningen.

De complete en incomplete schildklieren werden in gelabelde diepvrieszakken gedaan, geseald en diepgevroren.

Er zijn zoveel mogelijk gegevens van de geslachte dieren verzameld (leeftijd, gewicht, geslacht, rantsoensamenstelling, antibioticumbehandeling enz.).

\* Bij vleeskalveren en vleesstieren werd het plasma over 2 potjes verdeeld: één voor het onderzoek op TSH, T3 en T4 en één voor het onderzoek op normaalwaarden van een groot aantal andere hormonen (de zg. "VKA" proef).

## 2.2 Het uitprepareren van de schildklier

Bij het rund bestaat de schildklier uit 2 lobben die door een brug (isthmus) met elkaar zijn verbonden (zie bijlage 1). De schildklier is gelokaliseerd ter hoogte van de tweede tracheaalring en ligt halfcirkelvormig rond de trachea, ingebed in vet en bindweefsel tussen de spierlagen. Dit laatste belet het direct aan de slachtlijn verwijderen van de schildklier.

Met enige oefening is de schildklier van het strottehoofd met het eerste stukje luchtpijp af te prepareren. Helaas wordt tijdens het slachtproces de klier nogal eens aangesneden zodat hij vaak in twee delen verzameld moet worden en ook niet altijd volledig is. Na diepvriezen is de schildklier wat lastiger uit te prepareren.



Bij het varkens is de schildklier een compacter orgaan, schildvormig, dat makkelijk verwijderd kan worden. Echter bij het doormidden zagen van het karkas wordt de schildklier wel eens aangesneden, terwijl ook bij het verwijderen van de hartslag de schildklier wel aangesneden wordt. Vaak bevindt zich een deel in het karkas en een deel aan de hartslag. Dit resulteert vaak in een onvolledige schildklier. Goede instructie van het slachtshuispersoneel scheelt aanmerkelijk in het percentage intact gewonnen schildklieren.

### 2.3 Het verzamelen van bloed en urine

Het verzamelen van bloed op het slachthuis heeft geen problemen gegeven. Het bloed van alle dieren werd op volgnummer verzameld. Het was belangrijk goed op te letten dat er geen dieren overgeslagen werden en dat geen karkas tussen de plaats waarop bloed verzameld werd en waar de schildklier en urine verzameld werden, van de haak afviel c.q. verwijderd werd.

De urineblaas werd bij het openmaken van de dieren verzameld en later werd de urine in potjes gedaan. Opvallend was dat er zeer weinig blazen waren waarin meer dan 50 ml urine zat en er was zelfs een redelijk groot aantal blazen waaruit niet meer dan enkele milliliters verzameld kon worden, vooral bij de vrouwelijke varkens.

### 2.4 Benodigde mankracht

Voor het verzamelen van bloed, urine en schildklier zijn bij runderen 3 personen nodig, 1 voor het bloed verzamelen, 1 voor urine en 1 voor de schildklier. Bij varkens zijn ook 3 personen nodig, 2 voor het bloed vangen en 1 voor de schildklier. Degene die bloed vangt kan tevens de urine verzamelen. Medewerking van slachthuispersoneel en de RVV is bij dit type onderzoek van grote waarde.

## 3 RESULTATEN

De resultaten van de verrichte metingen zijn weergegeven in Tabel 1 t/m 26 (Bijlage 2).

Per Tabel staan de diersoort, leeftijd, (geslacht), herkomst en slachtdatum en plaats en eventuele bijzonderheden vermeld.

In de Tabel zijn achtereenvolgens weergegeven de slachtvolgorde, het hoknr., (het ras), (het geslacht), het warm geslacht gewicht, het schildkliergewicht en het relatieve schildkliergewicht.

De gemiddelde schildkliergewichten van vleeskalveren varieerden van 14,35-23,20 gram, die van vleesstieren van 21,60-28,43 en de schildklieren van de vleesvarkens van 8,51-15,29 gram.

## 4 STATISTIEK

### 4.1 Probleemstelling

Van een groot aantal vleeskalveren, vleesstieren en vleesvarkens van verschillende herkomsten is in slachthuizen het schildkliergewicht vastgesteld. De herkomsten variëren m.b.t. ras, sexe, leeftijd en bedrijf. De groepen van elke herkomst omvatten ongelijke aantallen dieren. Er is in dit onderzoek alleen gekeken naar dieren waarvan het schildkliergewicht gegeven is en waarvan bovendien het relatieve schildkliergewicht berekend is (meestal t.o.v. warm geslacht gewicht, in een enkel geval t.o.v. koud geslacht gewicht).

Gevraagd wordt "normaalwaarden" voor de schildkliergewichten vast te stellen en na te gaan of deze afhangen van ras, sexe, leeftijd, bedrijf en gewicht van de karkassen.

### 4.2 Schets van de analyse

In eerste instantie is nagegaan op welke wijze men de variabiliteit van de schildkliergewichten het best zou kunnen modelleren en op welke schaal men de analyses zou moeten uitvoeren. Hierbij bleek dat de logaritme van het relatieve schildkliergewicht een geschikte schaal is voor de presentatie van de resultaten. Het gebruik van deze schaal impliceert dat men schildkliergewichten kan karakteriseren relatief t.o.v. het karkasgewicht (bijvoorbeeld als aantal g schildklier per 100 kg karkasgewicht); voorts dat men verschillen en standaardafwijkingen kan weergeven als relatieve verschillen en standaardafwijkingen op de schaal van de relatieve schildkliergewichten.

Vervolgens is nagegaan of er verschillen tussen de herkomsten bestaan en of deze kunnen worden toegeschreven aan de factoren ras, sexe en leeftijd.

Tenslotte worden enkele opmerkingen gemaakt over de inrichting van het onderzoek.

N.B. In de analyses zijn dezelfde dimensies aangehouden als in de gegevensbestanden, d.w.z.: de schildkliergewichten in grammen, de karkasgewichten in kg, de relatieve schildkliergewichten in g/100 kg karkasgewicht (dit laatste is voor de varkens vermenigvuldigd met een factor 10 om het op dezelfde basis te brengen als bij de runderen). Met de logaritmen worden natuurlijke logaritmen bedoeld.

### 4.3 Resultaten

In bijgaande figuren 1, 2 en 3 zijn respectievelijk voor kalveren, stieren en varkens de schildkliergewichten van alle herkomsten samen uitgezet tegen de karkasgewichten. Uit deze grafieken blijkt dat een lineaire relatie door de oorsprong tussen schildkliergewicht en karkasgewicht aannemelijk is. Voorts bleek uit fig. 4, 5 en 6 dat de verdeling van de afzonderlijke schildkliergewichten scheef is naar rechts, d.w.z. er komen naar verhouding vaak relatief grote schildkliergewichten voor. Dit suggereert dat de logaritmen van de relatieve schildkliergewichten bij voldoende benadering een symmetrische (normale) verdeling zouden kunnen hebben. Het is derhalve aantrekkelijk de analyse op deze schaal uit te voeren. Zie ook de spreidingsdiagrammen per herkomst in de figuren 7, 8 en 9.

In tabel 1, 2 en 3 zijn per herkomst de gemiddelden en standaardafwijkingen van log rel. schildkliergewicht vermeld. Een visuele inspectie leert dat er wel significante verschillen tussen herkomsten zijn, maar dat deze niet duidelijk samenhangen met ras, sexe en leeftijd. De uitvoerde regressieberekeningen bevestigen dat geen effecten van ras, sexe en leeftijd aanwijsbaar zijn; het onderscheidingsvermogen van deze analyse is echter zeer gering omdat het aantal daarvoor relevante waarnemingen, d.w.z. het aantal herkomsten, daarvoor te beperkt is.

Daarom moet worden volstaan met een nadere variantie-analyse van de verschillen tussen herkomsten en binnen herkomsten. De resultaten zijn eveneens in tabel 1, 2 en 3 vermeld. Daaraan worden de volgende gemiddelden en totale variaties ontleend. Op basis hiervan kunnen "normaalwaarden" worden berekend; deze zijn gesteld op het 95% resp. 99% waarschijnlijkheidsinterval van de log rel. schildkliergewichten (figuur 1) na terugtransformatie naar de oorspronkelijke schaal (voor alle diersoorten in g per 100 kg karkasgewicht) (figuur 2).

Figuur 1

Log rel. schildkliergewicht	Gemiddeld over herkomsten	Totale variantie
Vleeskalveren	2,494	0,108
Stieren	2,045	0,073
Varkens	2,438	0,062



Figuur 2

Rel. schildkliergewicht (g/100 kg)	Waarschijnlijkheidsintervallen	
	95%	99%
Vleeskalveren	6,36 - 23,06	5,19 - 28,23
Stieren	5,55 - 13,13	3,85 - 15,50
Varkens	7,03 - 18,66	6,03 - 21,76

#### 4.4 Inrichting van het onderzoek

Voor het vaststellen van de variatie tussen dieren binnen herkomsten is het niet noodzakelijk te beschikken over de gegevens van alle dieren van die herkomst. Volstaan kan worden met een beperkte (aselecte) steekproef uit die dieren. Hoe groot die steekproef moet zijn hangt mede af van de verdere inrichting van het onderzoek. Als het aannemelijk is dat de variabiliteit binnen alle herkomsten van dezelfde orde van grootte is kan men immers de informatie over alle herkomsten samen gebruiken om de variabiliteit binnen herkomsten vast te stellen. Hiervoor is het vrijwel gelijkwaardig te beschikken over bijvoorbeeld 100 dieren van 1 herkomst, of over 11 dieren uit elk van 10 herkomsten, of over 2 dieren uit elk van 100 herkomsten. Voor het vaststellen van de verschillen tussen de herkomsten en de eventuele relaties met sexe, ras en leeftijd zijn deze steekproeven niet gelijkwaardig. Het zal duidelijk zijn dat daarover bij de laatste vorm van steekproef nemen veel meer informatie beschikbaar is. Tevens is duidelijk dat een dergelijke steekproef meer zal kosten.

Stel dat de kosten van het onderzoek gegeven worden door  $C = n_h(C_h + n_d C_d)$ , waarin  $C_d$  staat voor de onderzoekskosten per dier en  $C_h$  voor de additionele kosten van een extra herkomst en  $n_d$  en  $n_h$  staan voor het aantal dieren per herkomst en het aantal herkomsten. De precisie van de vast te stellen grootheid is eveneens een functie van de aantallen  $n_h$  en  $n_d$  en voorts van de varianties  $\sigma_d^2$  en  $\sigma_h^2$  die de variabiliteit binnen en tussen herkomsten karakteriseren.

Dan kan men zoeken naar een optimale steekproefstrategie die per eenheid kosten zoveel mogelijk van de gewenste informatie oplevert, bijvoorbeeld een zo precies mogelijke schatting van de variantie tussen herkomsten of van de totale variantie. Zonder hier op details in te gaan hoe dit dan zou moeten, kan worden opgemerkt dat een dergelijke systematische planning van het onderzoek de efficiëntie daarvan belangrijk kan verhogen.

#### 4.5 Keuring

Gebruik van thyreostatica leidt tot vergroting van het schildklier gewicht.

Een mogelijk gebruik dat van de gemeten normaalwaarden van de schildklier gewichten kan worden gemaakt is het opstellen van keuringskarakteristieken. Deze beschrijven het verband tussen de kans op het vinden van een afwijking in gewicht als functie van de grootte van de afwijking  $\Delta$  en van het aantal dieren  $n$  in de steekproef uit een populatie van één herkomst.

Stel het populatiegemiddelde van log.rel. schildklier gewicht is gelijk aan  $\mu$ . Het gemiddelde  $\bar{x}$  van  $n$  dieren van een bepaalde herkomst heeft als verwachtingswaarde  $\mu$  als geen afwijking aanwezig is en  $\mu + \Delta$  als wel een afwijking aanwezig is. De variantie van het gemiddelde is gelijk aan

$\sigma^2 = \sigma_h^2 + \sigma_d^2/n$ ; verondersteld wordt dat deze variantie niet verandert als  $\Delta > 0$  is. Aannemende, dat de variabiliteit met normale verdelingen kan worden beschreven en dat  $\mu$ ,  $\sigma_h^2$  en  $\sigma_d^2$  gelijk zijn aan de boven verkregen waarden kan men als grens voor de detectie van een afwijking nemen

$D = \mu + 1,645 \sigma$  omdat

$$P(\bar{x} > d) = P\left(\frac{\bar{x} - \mu}{\sigma} > 1,645\right) = 0,05$$

De kans op detectie van een afwijking is dan gelijk aan

$$F(\Delta) = P(\bar{x} > D) = P\left(\frac{\bar{x} - \mu - \Delta}{\sigma} > 1,645 - \frac{\Delta}{\sigma}\right)$$

Deze kansen kunnen worden berekend voor verschillende combinaties van  $\Delta$  en  $n$ . In de figuren 10, 11 en 12 is  $F(\Delta)$  in beeld gebracht voor een aantal keuzen van  $n$ . Met behulp hiervan is het mogelijk  $n$  zodanig vast te stellen dat bij een gegeven grootte  $\Delta$  een acceptabel onderscheidingsvermogen wordt verkregen.

Voor de goede orde zij vermeld dat  $\Delta = 0,20$  op logschaal overeenkomt met ongeveer 20% verschil op de oorspronkelijke schaal i.c. die van relatief schildklier gewicht. Dus bij een relatief schildklier gewicht van 15 g/100 kg komt  $\Delta = 0,20$  overeen met een verschil in relatief schildklier gewicht van  $0,2 \times 15 = 3$  g/100 kg.

Tabel 1 VLEESKALVEREN

Tabel	Soort	Ras	Sexe	lft	Bedr	n	gem	Staw	se
1	1	1	1	23	1	118	2,427	0,354	0,033
2	1	1	1	27	2	40	2,588	0,382	0,060
3	1	1	2	26	3	26	2,348	0,194	0,038
4	1	1	1	22	6	18	2,656	0,314	0,074
5	1	1	1	22	4	29	2,422	0,266	0,049
6	1	1	2	27,5	2	92	2,495	0,356	0,037
7	1	1	1	29	5	46	2,459	0,281	0,041
8	1	1	1	35	6	23	2,498	0,312	0,065
9	1	2	2	28	7	65	2,432	0,252	0,031
10	1	1	1	23	8	27	2,613	0,251	0,048

Regression Output:

Constant	2,673	Variantie herkomstgemiddelden	0,009
Std Err of Y Est	0,103	Gem.kwadr.van standard error (se)	0,002
R Squared	0,249	Variantiecomponent herkomsten	0,007
No. of Observations	10	Variantie binnen herkomsten	0,101
Degrees of Freedom	6	Totale variantie	0,108
		Gemiddelde over herkomsten	2,494

	ras	sexe	leeft
X Coefficient(s)	0,014	-0,099	-0,002
Std Err of Coef.	0,127	0,083	0,009

Tabel 2 STIEREN

Tabel	Soort	Sex	Ras	lft	Bedr	n	Gem	Stafw	se
11	2	1	2	60	6	28	1,914	0,406	0,077
12	2	1	2	71	6	30	2,078	0,246	0,045
13	2	1	1	71	9	20	1,938	0,225	0,050
14	2	1	2	66	9	38	2,219	0,164	0,027
15	2	1	2	65	10	22	2,035	0,228	0,049
16	2	1	2	73	10	34	2,063	0,207	0,036
17	2	1	2	69	10	25	2,065	0,265	0,053

Regression Output:

Constant	1,126	Variantie herkomstgemiddelden	0,010
Std Err of Y Est	0,098	Gem.kwadr.van standard error (se)	0,003
R Squared	0,370	Variantiecomponent herkomsten	0,008
No. of Observations	7	Variantie binnen herkomsten	0,065
Degrees of Freedom	4	Totale variantie	0,073
		Gemiddelde over herkomsten	2,045

	ras	leeft
X Coefficient(s)	0,158	0,009
Std Err of Coef.	0,111	0,009



Tabel 3 VARKENS

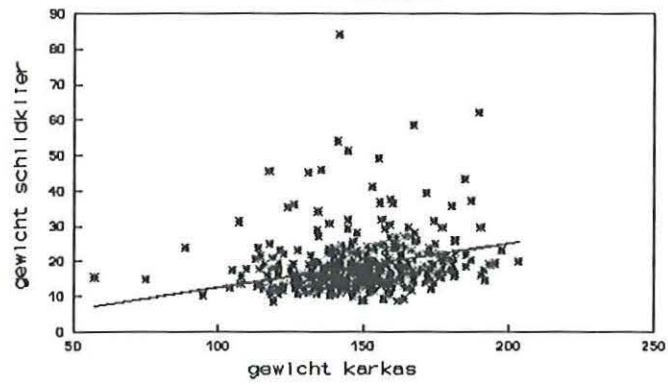
Tabel	Soort	Ras	Sex	lft	Bedr	n	Gem	Stafm	se
18	3	999	2	26	11	19	2,354	0,252	0,058
19	3	999	2	26	11	79	2,405	0,205	0,023
20	3	999	2	27	11	47	2,549	0,250	0,036
21	3	4	2	21,5	12	45	2,414	0,185	0,028
22	3	4	2	23	12	12	2,328	0,204	0,059
23	3	4	1	32	12	66	2,388	0,221	0,027
24	3	9	1	23	13	48	2,546	0,308	0,044
25	3	4	1	27,5	14	30	2,539	0,289	0,053
26	3	4	1	45	14	24	2,422	0,229	0,047

Regression Output:		Variantie herkomstgemiddelden	0,007
Constant	2,704	Gem.kwadr.van standard error(se)	0,002
Std Err of Y Est	0,085	Variantiecomponent herkomsten	0,005
R Squared	0,247	Variantie binnen herkomsten	0,057
No. of Observations	9	Totale variantie	0,062
Degrees of Freedom	6	Gemiddelde over herkomsten	2,438

	sexe	leeft
X Coefficient(s)	-0,094	-0,004
Std Err of Coef.	0,067	0,005

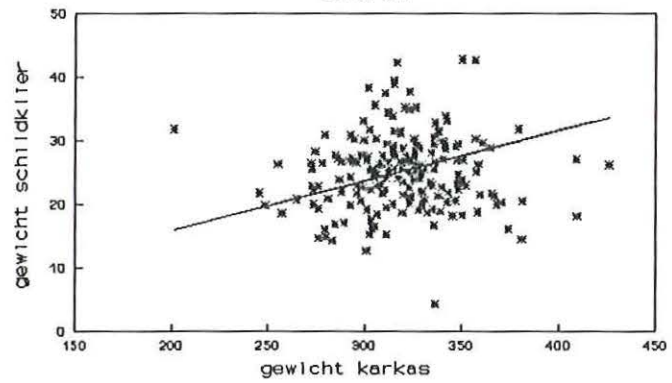
# Figuur 1

vleeskalveren



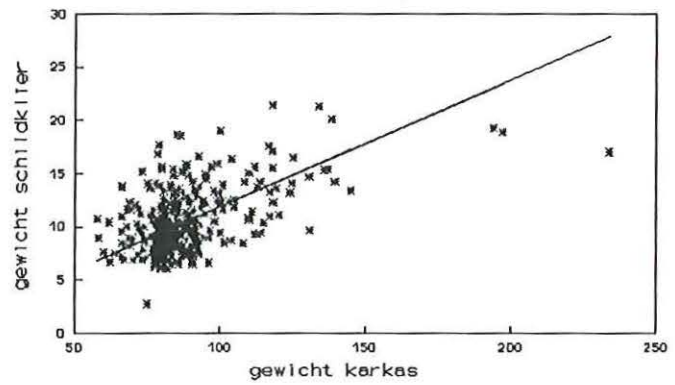
# Figuur 2

stieren

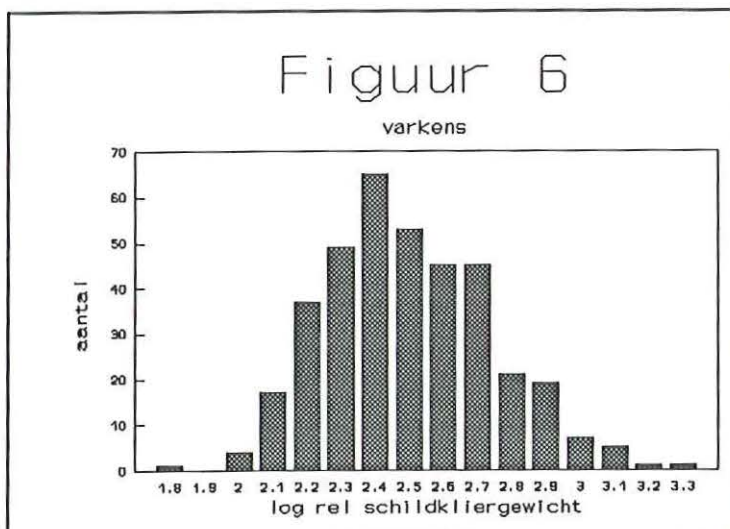
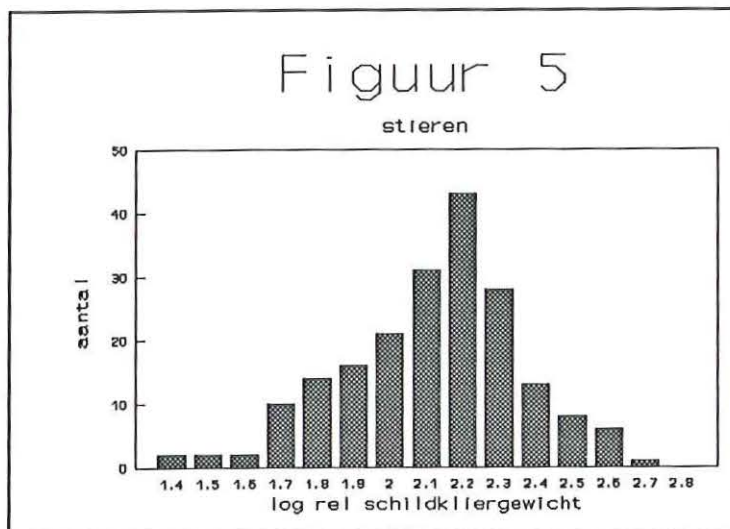
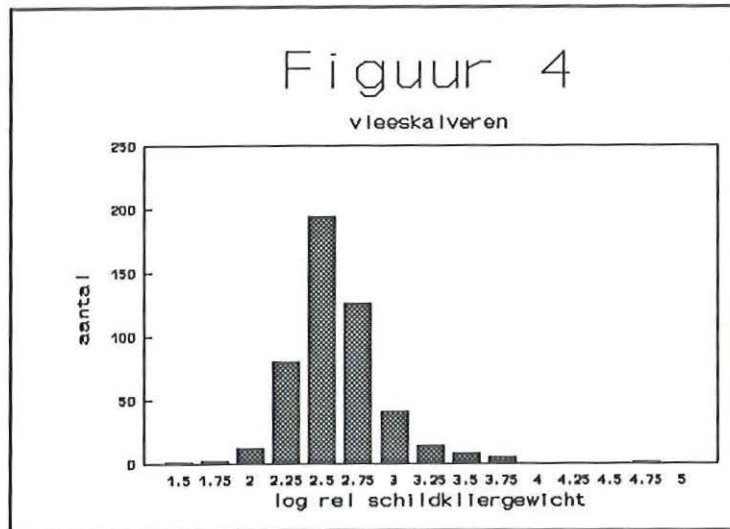


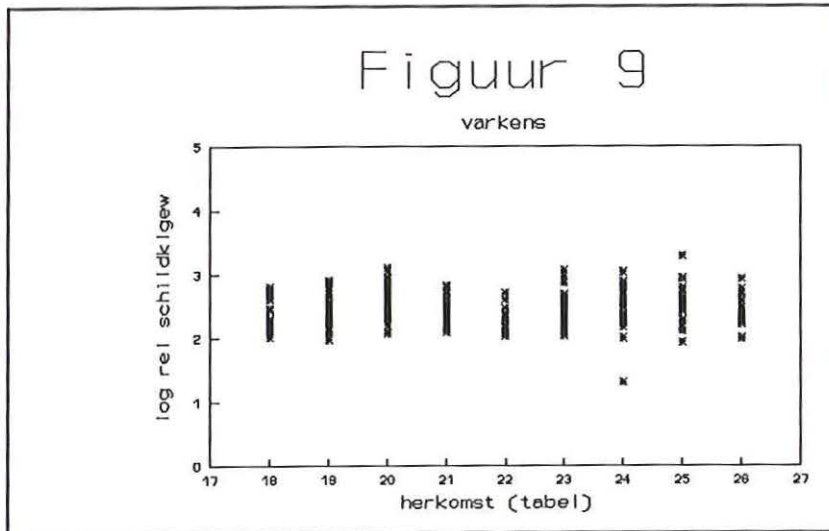
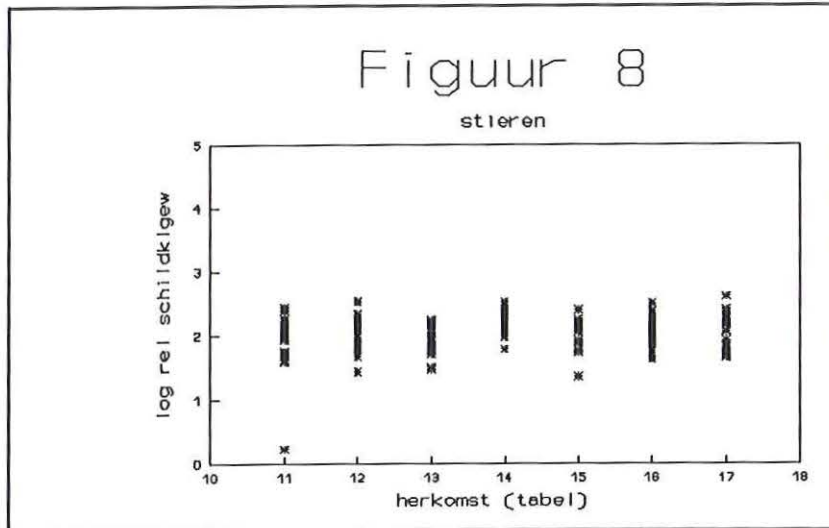
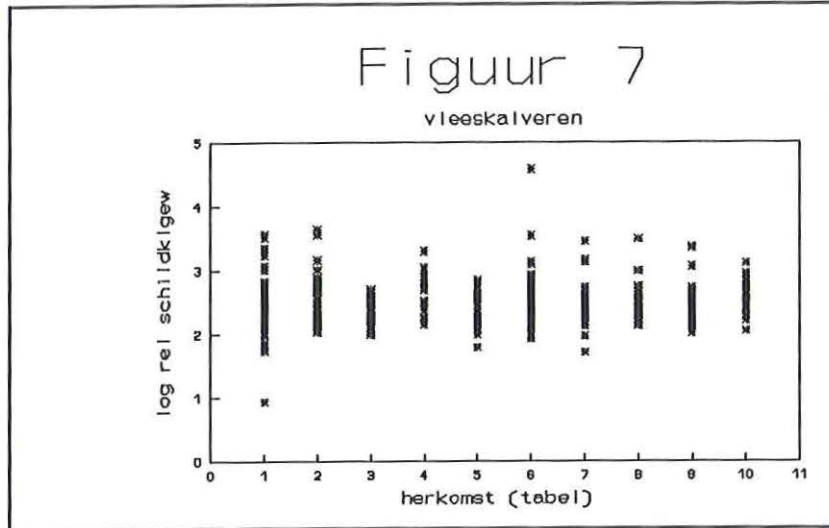
# Figuur 3

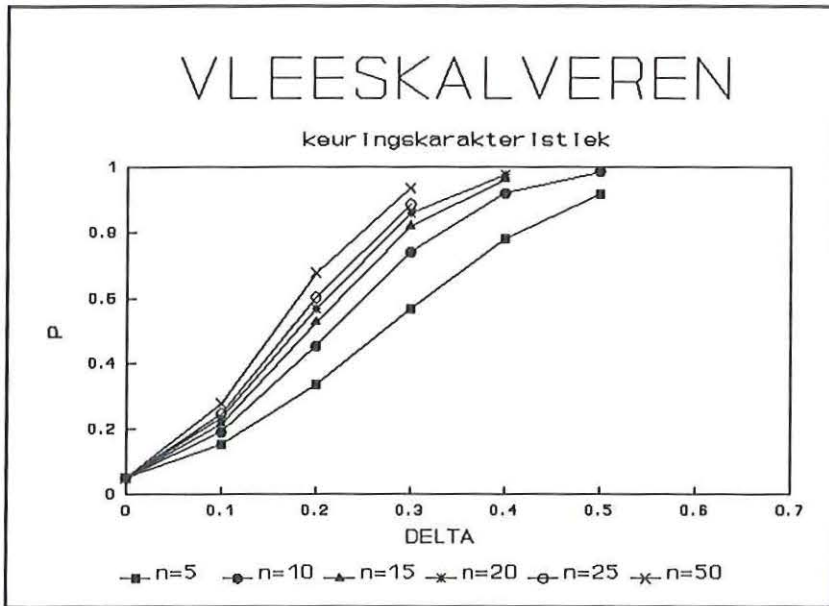
varkens



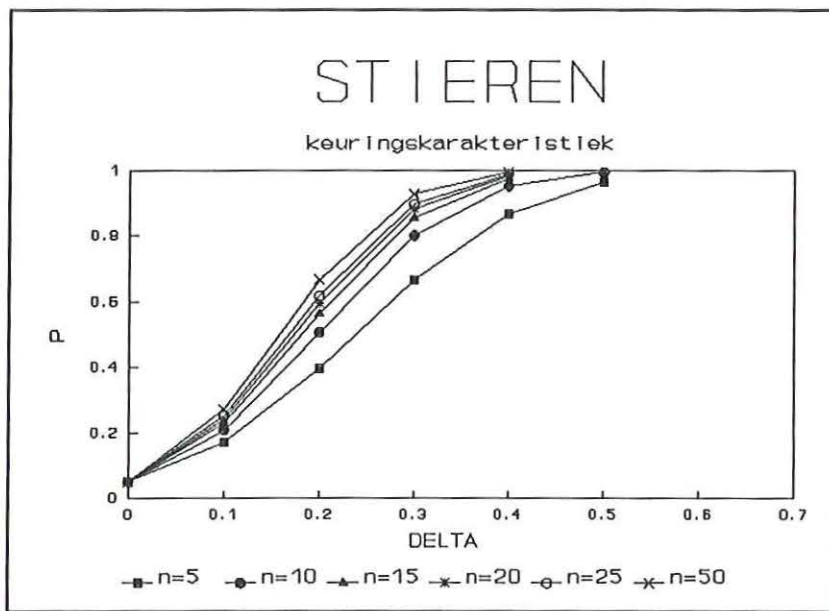




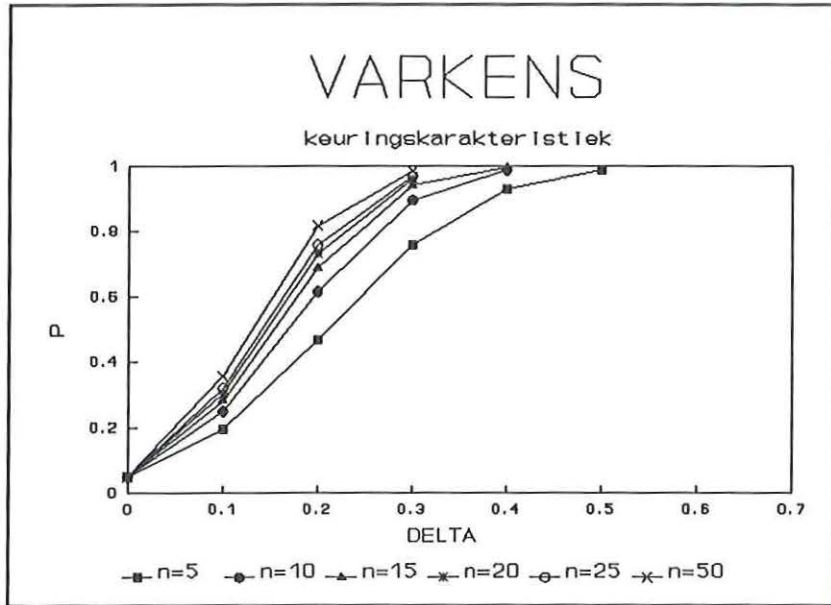




Afbeelding 10



Afbeelding 11



Afbeelding 12

## 5 DISCUSSIE

Thyreostatica veroorzaken een duidelijke toename in grootte en gewicht van de schildklier bij pluimvee (Sinha et al. 1967), varkens (Jahreis et al. 1985) en runderen (Vos et al. 1982, Pochards 1983). De mate van gewichtstoename is afhankelijk van de toegediende stof, de dosering, de tijdsduur van toediening. Daarnaast zijn de diersoort en het geslacht van belang.

Bij biggen zijn gewichtstoenames gevonden tot bijna 700% (Jahreis et al. 1985).

Bij runderen waren de schildklieren waarin thyreostatica werden aangetoond gemiddeld 3 x zo zwaar dan die waarin geen residuen werden aangetroffen (Vos et al. 1982).

Het gewicht van de schildklier zou een betrouwbare indicatie kunnen zijn voor het gebruik van thyreostatica (Vos et al. 1982).

Om een afwijkend schildkliergewicht vast te kunnen stellen is het noodzakelijk te beschikken over normaalwaarden van schildkliergewichten van onbehandelde dieren. In dit kader zijn een groot aantal vleeskalveren, vleesstieren en vleesvarkens bemonsterd. De dieren waren afkomstig van verschillende bedrijven (herkomsten) en van verschillende leeftijd, ras en geslacht (kalveren en varkens).

Uit de verkregen data bleek dat er binnen de diergroepen significante verschillen tussen de schildkliergewichten van verschillende herkomsten waren, maar dat deze niet duidelijk samenhangen met ras, geslacht en leeftijd. Deze variatie wordt waarschijnlijk veroorzaakt door zoötechnische omstandigheden (met name de voeding). Voor het vaststellen van de variatie tussen dieren binnen herkomsten kan volstaan worden met een aselechte steekproef uit die dieren.

Op grond van de gemeten normaalwaarden zijn keuringskarakteristieken opgesteld. Deze beschrijven het verband tussen het vinden van een afwijkende schildkliergewicht als functie van de grootte van de afwijking  $\Delta$  en van het aantal dieren  $n$  in de steekproef uit een herkomst.

Screening naar gebruik van thyreostatica op grond van het gewicht van de schildklier kan door gebruik te maken van deze keuringskarakteristieken.

Voor inventarisatie van de te verwachte gewichtstoename na gebruik van thyreostatica zijn voor de diverse diergroepen (kalveren, stieren en varkens) dierproeven nodig. De uit de literatuur beschikbare gegevens zijn te fragmentarisch om per diersoort en leeftijd een verwachting uit te spreken (Berende 1987). Bovendien dient de invloed van het hanteren van een wachttijd tussen behandelen en slachten nader te worden onderzocht.



## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het schildkliergewicht binnen een diergroep (kalveren, stieren en varkens) is afhankelijk van het karkasgewicht en de herkomst. Ras, geslacht en leeftijd hadden weinig effect.

Op grond van de verzamelde data zijn voor vleeskalveren, vleesstieren en vleesvarkens keuringskarakteristieken opgesteld.

Voor inventarisatie van de gewichtstoename van de schildklieren na gebruik van thyreostatica zijn voor de diverse diergroepen (kalveren, stieren en varkens) dierproeven nodig. Gegevens van deze dierproeven kunnen informatie geven over de mate van toename in het gewicht. Op grond van de berekende keuringskarakteristieken en deze verwachte gewichtstoename is de grootte te berekenen van de steekproef binnen een koppel, die nodig is om tot een betrouwbare uitspraak te komen omtrent het al of niet behandeld zijn van deze dieren.

Voor een uiteindelijk screeningsprogramma kunnen dan normen worden gesteld op grond waarvan dieren als verdacht kunnen worden aangemerkt. Voor deze verdachte dieren dient een tweede onderzoeksfase gestart te worden voor de detectie van eventuele residuen in de schildklier of de urine.

## LITERATUUR

- Berende, P.L.M. (1987)  
Literatuuronderzoek thyreostatica.  
RIKILT Rapport 87.06.
- Herbrüggen, H., H. Waginger and P. Kruzik (1983).  
Thyreostatisch wirkende Stoffe in Nahrungsmitteln - 1. Mitteilung: Überblick.  
Wien. Tierärztl. Mschr. 70: 19-27.
- Griem, W.: Pathologisch-histologische Veränderungen von Schilddrüsen bei Rindern und Kaninchen nach Vervutterung von Methylthiouracil.  
Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. Nr. 3: 50-56, 1973.
- Vos, J.G., R.W. Stephany, J.W. Caspers, J.Th.G. van Loon, J.W.H. Metzlar and H.B.M. Overhaus (1982). Weight increase of the thyroid gland as a tentative screening parameter to detect the illegal use of thyreostatic compounds in slaughter cattle.  
Vet. Quart. 4: 1-4.
- Jahreis, G., V. Hesse, W. Plenert, A. Hennig, F. Schöne and H. Lüdke (1985). Influence of phytogetic substances with thyreostatic effects in combination with iodine on the thyroid hormones and somatomedin level in pigs.  
Exp. Clin. Endocrinol. 85: 183-190.
- Sinha, K.N., R.R. Andersen and C.W. Turner (1967). Effect of 1-methyl-2-mercaptoimidazole (methimazole-Tapazole) on DNA content of the chicken thyroid gland.  
Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 126: 228-431.

## HET UITPREPAREREN VAN DE SCHILDKLIER BIJ HET RUND

### 1 INLEIDING

Voor de controle op het gebruik van thyreostatica kunnen aan de schildklier metingen verricht worden.

### 2 Doel

Aan de hand van het gewicht van de schildklier wordt een indruk verkregen over het al dan niet behandeld zijn van het dier.

### 3 MATERIAAL EN INSTRUMENTARIUM

Als uitgangsmateriaal kan worden gebruikt het strottehoofd met daaraan een stukje luchtpijp ( $\pm$  5 tracheaal ringen). Scalpel, snijplank, pincet, prepareerschaar, weegschaal Mettler P1200 N.

### 4 WERKWIJZE

#### 4.1 Localisatie

De schildklier is te localiseren ter hoogte van de tweede tracheaalring.

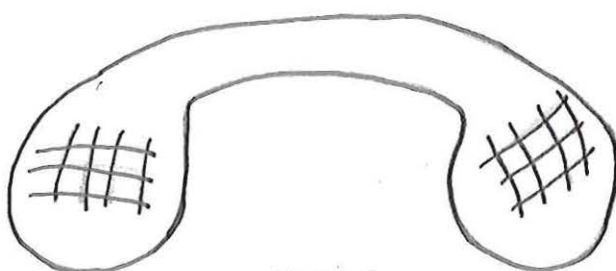
#### 4.2 Uitprepareren

Het strottehoofd met stukje luchtpijp zo neerleggen dat de ventrale kant boven ligt en de trachea naar u toe.

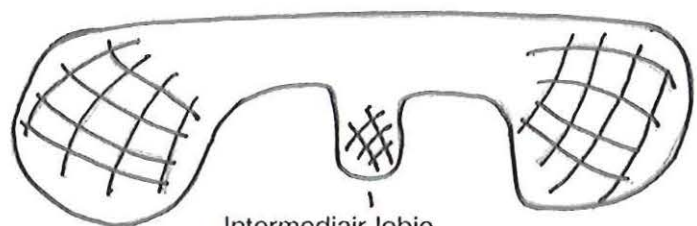
De isthmus is nu te zien op de tweede tracheaalring, vandaar uit wordt naar de lobi toegeprepareerd. Eerst worden de spiertjes die in de lengterichting van de trachea over de lobi heenlopen weg gesneden. Dan de schildklier schoonprepareren zodat hij als het ware los op de strot ligt. Vervolgens de schildklier voorzichtig van de trachea en spierlagen los prepareren. Tenslotte zoveel mogelijk vet en bindweefsel van de verwijderde schildklier afprepareren.

### 5 OPMERKINGEN

Soms is er een derde, intermediair lobje aanwezig, mediaal aan de isthmus.



Normaal



Intermediair lobje





TABELLEN 1 T/M 27

Tabel 1 Gewicht schildklier van mannelijke vleeskalveren van Trouw Int.,  
 geslacht op 26-02-1987, te Aalten

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
1	4	146,5	16,74	11,40
2	7	142,0	15,65	11,00
3	2	133,9	28,94	21,60
4	5	149,6	16,63	11,60
5	3	156,4	*	-
6	12	144,5	11,95	8,30
7	10	135,6	18,65	13,80
8	9	157,2	*	-
9	1	131,2	14,85	11,30
10	21	136,4	15,30	11,20
11	25	146,7	*	-
12	14	140,9	20,30	14,40
13	20	134,4	19,90	14,80
14	19	152,0	18,05	11,90
15	18	152,4	13,74	09,00
16	17	158,3	24,15	15,30
17	133	124,0	35,50	28,60
18	6	158,5	*	-
19	8	156,0	13,13	8,40
20	131	151,2	15,60	10,30
21	134	151,2	*	-
22	23	135,7	*	-
23	148	148,4	*	-
24	142	148,0	23,15	15,60
25	152	152,6	17,85	11,70
26	132	147,9	16,90	11,40
27	13	88,7	23,90	26,90
28	154	145,0	19,20	13,20
29	138	153,2	41,14	26,90
30	143	142,3	18,74	13,21
31	16	126,1	14,11	11,20
32	139	104,1	12,40	11,90
33	144	148,8	°13,20	8,90
34	135	143,7	23,55	16,40
35	140	147,7	-	-
36	151	146,1	*	-
37	156	144,9	°14,60	10,10
38	155	148,7	*	-
39	15	141,4	-	-
40	11	159,4	*	-
41	103	136,2	°16,65	12,20
42	147	149,4	*	-
43	147	133,0	15,25	11,50
44	150	156,1	*	-
45	141	132,3	17,60	13,30
46	149	151,9	20,31	13,40
47	145	155,9	-	-
48	79	161,6	14,70	9,10
49	98	128,0	*	-
50	102	153,8	-	-

a op potjes

30

Vervolg tabel 1

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
51	84	151,4	20,55	25,50
52	80	158,6	16,40	10,30
53	26	121,0	10,70	8,80
54	99	118,0	*	-
55	82	149,8	*	-
56	83	148,1	*	-
57	101	150,7	°14,56	9,70
58	104	139,4	-	-
59	89	155,9	17,66	11,30
60	97	139,2	°11,58	8,30
61	100	153,9	°20,15	13,10
62	153	163,9	°9,36	5,70
63	22	133,9	*	-
64	137	149,3	16,40	11,00
65	24	152,8	18,72	12,30
66	91	151,0	°22,29	14,80
67	77	122,5	13,34	10,90
68	92	147,2	19,29	13,10
69	85	160,5	*	-
70	70	152,9	*	-
71	95	155,3	°24,73	15,90
72	96	149,7	°15,20	10,20
73	94	149,3	9,06	6,10
74	90	148,3	12,27	8,30
75	89	148,2	18,78	12,70
76	93	126,5	12,73	10,10
77	88	149,3	*	-
78	59	168,5	°17,16	10,20
79	76	151,0	16,70	11,10
80	86	135,0	13,58	10,10
81	81	147,2	°19,30	13,10
82	53	160,1	11,94	7,50
83	63	159,0	10,33	6,50
84	64	162,9	16,94	10,40
85	72	156,9	9,68	6,20
86	55	156,9	9,13	5,80
87	68	134,4	*(27,28)	-
88	62	136,5	14,14	10,40
89	69	144,5	51,31	35,50
90	54	137,7	22,32	16,20
91	78	126,5	12,17	9,60
92	73	147,0	19,17	13,00
93	61	161,7	18,78	11,60
94	71	141,6	13,90	9,80
95	57	146,7	*	-
96	74	143,8	14,12	9,80
97	67	130,9	16,54	12,60
98	66	134,9	*	-
99	75	155,8	18,30	11,70
100	65	153,7	*	-

a op potjes

Vervolg tabel 1

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
101	58	134,3	34,24	2,55
102	44	152,3	°12,23	8,00
103	36	133,5	14,16	10,60
104	40	148,2	°22,48	15,20
105	35	141,9	°11,18	7,90
106	33	148,5	12,83	8,60
107	39	135,8	14,45	10,60
108	46	154,1	16,30	10,60
109	37	135,3	12,28	9,10
110	38	141,6	*(83,97)	-
111	45	117,5	*(45,67)	-
112	47	157,1	19,74	12,60
113	41	158,0	11,80	7,50
114	42	153,3	°15,55	10,10
115	49	151,1	°12,86	8,58
116	56	146,0	18,32	12,50
117	34	105,1	17,36	16,50
118	48	148,1	°15,31	10,30
119	60	120,3	12,79	10,60
120	32	148,5	*	-
121	119	142,8	14,66	10,30
122	108	154,0	°23,43	15,20
123vv	110	152,7	15,86	10,40
124	128	141,7	20,44	14,40
125	112	153,0	°19,28	12,60
126	113	145,7	*	-
127	29	118,1	°10,88	9,20
128	111	139,5	18,10	13,00
129	116	149,2	14,82	9,90
130	127	135,5	45,91	33,90
131	31	153,8	11,50	7,50
132	123	149,7	*	-
133	121	148,2	*	-
134	125	139,7	23,90	17,10
135	28	139,2	13,51	9,70
136	118	119,0	°8,65	7,30
137	120	152,1	16,16	10,60
138	27	144,3	17,83	12,40
139	117	153,9	14,77	9,60
140	114	144,7	11,69	8,10
141	126	151,1	°22,08	14,60
142	52	144,5	29,30	20,30
143	50	139,3	15,46	11,10
144	51	142,0	18,90	13,30
145	106	132,6	°12,54	9,50

a op potjes

Vervolg tabel 1

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
146	115	141,2	13,12	9,30
147	107	142,1	o 14,47	10,20
148	105	161,9	20,16	12,50
149	109	162,3	17,57	10,80
150	30	155,8	16,91	10,90
151	129	146,0	17,19	12,30
152	122	145,4	*	-
153	130	134,2	10,62	7,90
154	43	150,0	19,44	13,00
Gem. (n=118)**		144,3	17,42	12,10

a op potjes

Zwartbont, leeftijd 23 weken. Op 19-04-1987 op bedrijf bloed verzameld

- : ontbreekt
- o : in gedeelten aanwezig, lijkt compleet
- \* : incompleet, resten wel bewaard
- \*\* : inclusief dieren met o
- vv: geen urine

Van de nrs. 87, 110 en 111 (niet compleet) toch het gewicht genoteerd, omdat dit zoveel van het gemiddelde afwijkt.



Tabel 2 Gewicht schildklier van mannelijke vleeskalveren van Navobi, geslacht op 23-06-1987 te Apeldoorn (EKRO)

Dier- nr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
51	164,0	-	-
52	167,5	-	-
53	173,4	14,52	8,40
54	147,9	15,18	10,30
55	157,6	14,05	8,90
56	185,2	21,80	11,80
57	181,3	15,61	8,60
58	137,5	15,01	10,90
59	177,2	20,41	11,50
60	118,4	18,07	15,30
61vv	147,1	*	-
62	160,9	23,45	14,60
63	167,1	58,55	35,00
64	163,8	12,95	7,90
65	192,0	14,56	7,60
66	152,0	*	-
67	147,7	21,94	14,90
68	167,5	25,69	15,30
69	171,9	*	-
70	177,1	29,88	16,90
71	172,6	15,59	9,00
72	118,8	21,09	17,80
73	147,6	*	-
74	161,2	27,00	16,70
75	156,9	25,15	16,00
76	190,3	29,80	15,70
77	167,9	*	-
78	174,4	31,56	18,10
79	157,6	23,16	14,70
80	146,2	12,72	8,70
81	163,5	*	-
82	176,2	20,32	11,50
83	155,7	36,74	23,60
84	168,9	22,14	13,10
85	160,0	24,07	15,00
86	181,8	16,57	9,10
87	156,4	31,89	20,40
88	181,2	25,90	14,30
89	141,0	54,03	38,30
90vv	176,3	16,98	9,60
91	169,0	17,97	10,60
92	156,4	19,47	12,40
93	171,9	15,45	9,00
94	181,3	17,17	9,50
95	172,0	16,95	9,90
96	141,0	*	-
97	164,4	24,04	14,60
98	174,2	*	-
99	159,4	37,75	23,70
100	144,7	23,89	16,50
Gem. (n=40)	163,7	23,20	14,20

34

vervolg tabel 2

FH en HF kalveren, leeftijd 27 weken,

vv: geen urine

- : ontbreekt

\* : incompleet

Tabel 3 Gewicht schildklier van vrouwelijke vleeskalveren van Denkavit, geslacht op 02-12-1987 te Apeldoorn (EKRO)

Slacht-a volgorde	VDnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
1	12497	138,2	11,83	8,56
2	477	134,5	*	-
3	500	147,8	17,94	12,14
4	492	139,2	*	-
5	472	143,8	13,14	9,14
6	503	122,2	*	-
7	499	138,8	12,72	9,16
8	-	132,9	19,87	14,95
9	474	137,8	*	-
10	482	131,2	18,79	14,32
11	453	139,4	15,70	11,26
12	493	133,1	*	-
13	-	137,0	*	-
14	-	141,0	*	-
15	498	152,4	13,15	8,63
16	457	137,6	15,35	11,16
17	496	129,4	12,21	9,44
18	481	137,5	12,74	9,27
19	495	138,4	10,23	7,39
20	-	151,0	12,31	8,15
21	505	135,7	*	-
22	472	140,9	*	-
23	-	139,5	16,21	11,62
24	483	122,1	13,05	10,69
25	-	139,1	*	-
26	-	117,9	14,35	12,17
27	-	126,5	12,53	9,91
28	-	142,9	15,00	10,50
29	-	131,9	12,74	9,66
30	-	126,8	16,60	13,09
31	475	133,7	*	-
32	490	125,0	13,85	11,08
33	471	141,4	19,20	13,58
34	-	142,9	13,74	9,62
35	-	146,7	10,76	7,33
36	-	121,6	*	-
37	-	94,8	10,40	10,97
38	488	140,9	18,68	13,26
Gem. (n=26)		135,3	14,35	9,58

a op potjes

Zwartbonte (HF, FH en HFxFH), leeftijd 26 weken

\* = incompleet

56

Tabel 4 Gewicht schildklier van mannelijke vleeskalveren van "'t Gen",  
 geslacht op 02-12-1987 te Apeldoorn (EKRO)

Slacht-a volgorde	VDnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
1	88795	129,6	*	-
2	860	135,4	14,60	10,78
3	829	137,0	17,15	12,52
4	792	141,1	*	-
5	788	143,6	*	-
6	830	140,7	17,36	12,34
7	789	120,9	19,45	16,09
8	832	131,8	16,36	12,41
9	831	133,4	*	-
10	845	75,1	15,09	20,09
11	781	131,0	*	-
12	778	123,0	-	-
13	812	146,2	17,55	12,00
14	780	139,2	23,00	16,52
15	828	153,5	14,60	9,51
16	811	122,6	22,15	18,07
17	793	124,4	*	-
18	856	57,1	15,51	27,16
19	776	148,5	*	-
20x	775	139,3	*	-
21	846	127,4	*	-
22	794	142,9	12,32	8,62
23	779	121,2	23,37	19,28
24	787	133,8	*	-
25	810	128,7	14,52	11,28
26	808	128,4	*	-
27	857	115,9	19,04	16,43
28	790	134,8	*	-
29	809	143,2	*	-
30	796	120,2	*	-
31	858	133,0	12,97	9,75
32	803	113,7	24,10	21,20
33	846	131,6	19,27	14,64
Gem. (n=18)		124,8	17,69	14,17

a op potjes

HF x HF of HF of FH (x MRY), leeftijd 22 weken

Dieren naast melk 2 kg mengsel maaskuil + krachtvoer, laatste 2 weken  
 alleen melk.

\* : incompleet

- : ontbreekt

34

Tabel 5 Gewicht schildklier van mannelijke vleeskalveren van 'De Bunzing',  
 geslacht op 02-12-1987 te Apeldoorn (EKRO)

Slacht-a volgorde	IVOnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
34	38 gr	152,7	14,65	9,59
35	43 g	133,7	12,55	9,39
36	33 b	146,6	18,78	12,81
37	40 r	152,2	*	-
38	29 w	147,0	18,70	12,72
39	45 r	147,2	*	-
40	32 r	150,1	9,05	6,03
41	30 l	152,8	*	-
42	26 r	147,6	11,73	7,95
43	30 r	135,6	*	-
44	29 gr	139,0	13,10	9,42
45	26 b	151,8	11,17	7,36
46	32 r	143,4	*	-
47	40 r	153,6	19,74	12,85
48	29 gr	152,1	*	-
49	42 w	140,0	12,61	9,01
50	34 w	149,4	21,02	14,07
51	27 g	140,8	23,19	16,47
52	27 w	153,5	20,13	13,11
53	37 b	138,4	11,91	8,61
54	38 g	148,0	*	-
55	44 b	143,4	12,49	8,71
56	42 gr	151,0	16,33	10,81
57	42 b	109,9	17,91	16,30
58	29 r	126,2	15,85	12,56
59	26 gr	160,4	*	-
60	25 r	137,9	23,63	17,14
61	30 gr	153,7	20,24	13,17
62	39 b	145,7	19,94	13,69
63	30 w	141,5	23,01	16,26
64	37 gr	141,9	16,17	11,40
65	29 g	142,4	*	-
66	36 w	160,0	13,48	8,42
67	32 gr	139,7	21,66	15,50
68	34 g	148,7	*	-
69	35 gr	147,8	*	-
70	32 w	133,0	16,65	12,52
71	38 w	139,8	15,98	11,43
72	40 gr	150,6	14,86	9,87
73	37 g	134,1	*	-
74	40 w	122,0	12,80	10,49
75	44 g	151,7	*	-
76	88850	151,2	*	-
77	39 w	125,3	*	-
78	38 b	158,3	*	-
Gem. (n = 29)		142,8	16,53	11,58

a op potjes

FH en HF x FH, leeftijd 22 weken, alleen met melk gevoerd (Hendrix)

\* : incompleet



Tabel 6 Gewicht schildklieren van vleeskalveren van Navobi.  
geslacht op 19-01-1988 te Apeldoorn (EKRO)

Slacht-a volgorde	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
1	139,7	14,57	10,43
2	139,2	15,63	11,23
3	154,5	18,18	11,77
4	148,0	13,23	8,94
5	150,7	18,07	11,99
6	141,2	16,66	11,80
7	153,4	20,70	13,49
8	156,2	13,37	8,56
9	155,4	15,51	9,98
10	158,8	16,66	10,49
11	159,0	11,64	7,32
12	164,9	12,49	7,57
13	116,9	16,43	14,05
14	146,4	10,07	6,88
15	141,0	18,58	13,18
16	118,0	12,41	10,52
17	112,7	20,79	18,35
n(=17)	144,5	15,59	10,79
18	155,5	13,27	8,53
19	151,1	14,99	9,92
20	173,4	11,99	6,91
21	165,3	20,15	12,19
22	163,9	16,65	10,16
23	167,2	15,03	8,99
24	152,1	15,78	10,37
25	153,2	13,91	9,08
26	161,8	23,94	14,80
27	166,5	23,25	13,96
28	139,5	17,39	12,47
29	158,4	17,23	10,88
30	149,1	15,56	10,44
31	138,5	16,31	11,78
32	171,5	39,55	23,06
33	144,7	*	-
34	132,8	*	-
35	144,7	31,95	22,08
36	166,3	17,63	10,60
37	169,8	*	-
38	177,4	22,00	12,40
39	152,0	23,66	15,57
40	157,1	14,15	9,01
41	174,2	19,26	11,06

a op potjes

39

Vervolg tabel 6

Slacht-a volgorde	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
42	157,6	29,50	18,72
43	154,0	14,33	9,31
44	161,8	*	-
45	149,9	18,28	12,19
46	158,1	18,87	11,94
47	160,2	*	-
48	168,7	*	-
49	143,4	12,76	8,90
50	142,6	24,57	17,23
51	141,1	*	-
52	132,9	19,28	14,51
53	160,1	16,66	10,41
54	166,9	14,54	8,71
55	170,7	18,86	11,05
56	137,1	17,54	12,79
57	164,3	27,24	16,58
58	153,8	12,74	8,28
59	124,7	17,15	13,75
60	151,5	18,36	12,12
61	152,6	13,25	8,68
62	163,2	15,87	10,34
63	162,7	19,18	11,79
64	159,3	15,18	9,53
65	174,2	13,87	7,96
66	165,3	29,67	17,95
67	124,9	18,04	14,44
68	172,9	19,70	11,39
69	157,6	21,82	13,85
70	151,4	17,37	11,47
71	131,1	45,29	34,53
72	174,5	24,91	14,28
73	160,8	*	-
74	166,3	27,29	16,41
75	164,0	16,23	9,90
76	169,0	17,34	10,26
77	171,0	14,04	8,21
78	139,8	22,99	9,29
79	166,5	16,13	9,69
80	147,6	16,70	11,31
81	147,8	18,52	12,53
82	176,7	15,33	8,68
83	140,5	19,56	13,92
84	142,6	19,58	13,73

a op potjes

40

Vervolg tabel 6

Slacht-a volgorde	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
85	153,8	24,46	15,90
86	132,0	21,93	16,61
87	159,2	15,57	9,78
88	167,5	14,01	8,36
89	162,7	16,27	10,00
90	136,5	17,98	13,17
91	144,2	14,72	10,21
92	146,6	25,78	17,59
93	114,6	21,64	18,88
94	144,9	14,63	10,10
95	160,7	25,13	15,64
96	120,6	16,61	13,77
97	151,3	24,21	16,00
98	167,5	28,15	16,81
99	154,3	15,92	10,32
100	145,2	16,64	11,46
Gem. (n=72)	154,5	19,42	12,57

a op potjes

HF en FH kalveren, 27,5 weken oud  
 De nummers 1 t/m 17 vrouwelijke kalveren, overige mannelijke.  
 Bloed en urine verzameld  
 Monsters plasma in tweevoud

\* : incompleet  
 - : ontbreekt

41

Tabel 7 Gewicht schildklier van mannelijke vleeskalveren van Alpuro  
(proefbedrijf Kleyer), geslacht op 12-04-1988 te Apeldoorn (ESA)

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Ras	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew ( $\% \times 10^{-3}$ )
51	5	rbt	165,1	18,22	11,04
52	17	rbt	160,2	36,58	22,83
53	29	rbt	173,6	17,71	10,20
54	18	rbt	161,2	14,55	9,03
55	47	zbt	161,6	18,45	11,42
56	27	rbt	193,4	19,11	9,88
57	8	rbt	117,4	15,23	12,97
58	42	zbt	174,7	16,60	9,50
59	44	zbt	179,3	21,00	11,71
60	36	zbt	161,9	8,98	5,55
61	25	rbt	142,4	15,73	11,05
62	26	rbt	166,5	*	-
63	6	rbt	163,1	21,08	12,92
64	7	rbt	179,4	17,39	9,69
65	24	rbt	158,6	13,39	11,84
66	22	rbt	161,8	18,43	11,39
67	37	zbt	171,7	22,66	13,20
68	16	rbt	144,1	15,18	10,53
69	34	zbt	163,3	24,79	15,18
70	14	rbt	159,2	17,38	10,92
71	40	zbt	164,9	18,45	11,19
72	3	rbt	180,0	20,20	11,22
73	13	rbt	159,8	14,87	9,31
74	23	rbt	145,4	19,36	13,31
75	30	rbt	171,6	17,11	9,97
76	21	rbt	162,8	21,81	13,40
77	28	rbt	173,6	22,35	12,87
78	1	rbt	159,3	19,93	12,51
79	11	rbt	177,9	16,79	9,44
81	45	zbt	157,5	20,03	12,72
82	35	zbt	166,6	11,90	7,14
83	46	zbt	168,5	26,02	15,44
84	32	zbt	167,2	20,31	12,15
85	19	rbt	173,8	19,32	11,12
86	9	rbt	172,3	17,77	10,31
87	38	zbt	170,0	17,66	10,39
88	41	zbt	177,3	20,09	11,33
89	33	zbt	159,9	13,36	8,36
90	10	rbt	177,9	20,88	11,74
91	20	rbt	155,1	49,21	31,73
92	12	rbt	159,0	21,15	13,30

a op potjes

412

Vervolg tabel 7

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Ras	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew ( $\% \times 10^{-3}$ )
93	15	rbt	168,9	16,73	9,91
94	4	rbt	184,7	43,39	23,79
95	31	zbt	164,8	18,83	11,43
96	2	rbt	172,5	23,91	13,86
97	39	zbt	164,5	18,62	11,32
98	43	zbt	147,4	16,99	11,53
Gem. (n=46)			165,1	19,99	12,11

a op potjes

29 weken oud, opgefokt door C. Kleijer

\* : incompleet

43



Tabel 8 Gewicht schildklier van mannelijke vleeskalveren van "t Gen",  
 geslacht op 19-04-1988 te Leeuwarden (Brada)

Slacht-a volgorde	Stalnr.	Voe- ding	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
1	41	m	181,0	17,65	9,75
2	49	kr	189,8	62,16	32,75
3	5	m	185,2	18,58	10,04
4	844	kr	167,6	16,53	9,86
5	24	m	197,4	23,23	11,77
6	32	kr	181,6	22,63	12,46
7	21	m	195,4	19,46	9,96
8	15	kr	191,4	17,47	9,13
9	48	kr	162,8	22,18	13,62
10	50	kr	187,2	37,34	19,95
11	818	kr	114,2	17,95	15,72
12	8	m	190,6	16,03	8,41
13	35	m	187,2	20,24	10,81
14	17	m	180,4	35,88	19,89
15	26	kr	152,0	16,01	10,53
16	7	kr	181,8	26,23	14,43
17	11	kr	177,4	18,41	10,38
18	10	m	180,4	19,44	10,78
19	14	m	145,4	16,99	11,69
20	33	m	203,4	20,04	9,85
21	27	kr	176,0	22,12	12,57
22	31	kr	181,4	20,27	11,17
23	28	m	180,6	17,93	9,93
Gem. (n=23)			177,8	22,82	12,83

a op potjes

HF en HF X FH, leeftijd 35 weken

m : voeding als 'klassiek' vleeskalf d.w.z. enkel melk+handvol korrels mais  
 kr: krachtvoer+maissilage als een vleesstier  
 vv: dier dat eerst maanden zeer slecht dronk (na ca. 3 mnd 60 kg woog)

44

Tabel 9 Gewicht schildklier van vrouwelijke vleeskalveren van Alpuro (proefbedrijf Mosterd), geslacht op 21-04-1988 te Apeldoorn (ESA)

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Bloed+faeces verz. 20/4	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
51	75		104,9	*	-
52	62		122,4	11,61	9,49
53	20	ja	128,7	12,93	10,05
54	77		126,9	13,91	10,96
55	19	ja	137,2	19,01	13,86
56	60		107,9	15,92	14,75
57	55		143,2	17,24	12,04
58	4	ja	147,4	14,98	10,16
50	8	ja	144,8	11,53	7,96
60	56		129,6	*	-
61	14	ja	142,0	15,12	10,65
62	73		117,1	16,47	14,06
63	17	ja	131,7	11,03	8,38
64	65		135,5	13,17	9,72
65	10	ja	140,4	17,55	12,50
66	59		127,5	*	-
67	54	ja	117,8	25,19	21,38
68	21	ja	119,6	18,16	15,18
69	15	ja	139,4	17,26	12,38
70	23	ja	126,2	36,12	28,62
71	63		115,1	13,30	11,56
72	12	ja	132,0	15,19	11,51
73	58		127,7	13,59	10,64
74	9	ja	141,0	12,73	9,03
75	40	ja	156,1	14,33	9,18
76	68		117,6	11,44	9,73
77	42	ja	151,6	16,80	11,08
78	27	ja	147,5	16,36	11,09
79	41	ja	138,4	15,23	11,00
80	36	ja	134,5	13,94	10,36
81	64		135,0	11,75	8,70
82	35	ja	142,0	15,52	10,93
83	47	ja	120,3	11,95	9,93
84	39	ja	143,2	17,20	12,01
85	61		128,0	15,05	11,76
86	70		128,0	14,01	10,95
87	22	ja	136,5	14,46	10,59
88	51	ja	127,3	10,55	8,29
89	11	ja	129,3	*	-
90	16	ja	126,4	*	-
91	53	ja	127,8	12,64	9,89
92	46	ja	146,6	13,92	9,50
93	13	ja	140,5	17,73	12,62
94	50	ja	147,4	12,30	8,34

a op potjes

45

Vervolg tabel 9

Slacht-a volgorde	Hoknr.	Bloed+faeces verz. 20/4	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
95	3	ja	134,7	16,00	11,88
96	7	ja	125,4	16,53	13,18
97	57		128,6	16,28	12,66
98	52	ja	137,1	*	-
99	44	ja	129,9	16,55	12,74
100	37	ja	136,5	16,40	12,01
101	28	ja	134,0	19,40	14,48
102	6	ja	120,7	17,94	14,86
103	45	ja	140,1	10,53	7,52
104	18	ja	141,8	15,73	11,09
105	1	ja	133,5	19,69	14,75
106	71		107,2	31,41	29,30
107	66		113,3	12,90	11,39
108	74		128,4	13,14	10,23
109	43	ja	141,3	15,40	10,90
110	24	ja	131,2	13,30	10,14
111	32	ja	138,5	18,83	13,60
112	25	ja	151,2	15,97	10,56
113	26	ja	151,7	*	
114	34	ja	163,1	14,23	8,72
115	76		115,4	12,28	10,64
116	49	ja	131,4	13,06	9,94
117	33	ja	144,5	15,91	11,01
118	67		107,8	13,62	12,63
119	31	ja	143,1	21,75	15,20
120	5	ja	130,3	*	-
121	30	ja	138,6	11,89	8,58
122	48	ja	129,7	10,96	8,45
123	2	ja	140,2	*	-
124	29	ja	132,4	*	-
125	69		113,5	*	-
126	38	ja	140,4	13,97	9,95
Gem. (n=65)			133,3	15,55	8,57

a op potjes

Roodbonte kalveren, 28 weken oud

\* : incompleet

Lib

Tabel 10 Gewicht schildklier van mannelijke vleeskalveren van Tentego, geslacht op 26-04-1988 te Apeldoorn (Ekro)

Slacht-a volgorde	Bedrijfsnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
1	4 rood	137,2	*	-
2	12 rood	148,0	*	-
3	18 rood	142,1	*	-
4	11 rood	156,3	17,64	11,29
5	8 rood	145,4	*	-
6	9 rood	150,2	*	-
7	5 rood	165,9	16,43	9,90
8	15 rood	141,9	*	-
9	14 rood	144,5	*	-
10	2 rood	147,7	28,22	19,11
11	6 rood	145,8	24,66	16,91
12	1 rood	158,3	*	-
13	3 rood	162,6	*	-
14	7 rood	158,8	*	-
15	13 rood	153,5	*	-
16	19 rood	120,7	16,30	13,50
17	16 rood	132,9	18,19	13,69
18	17 rood	103,2	*	-
19	10 rood	154,4	*	-
20	3 geel	151,1	*	-
21	13 geel	141,1	*	-
22	15 geel	150,3	*	-
23	1 geel	150,7	16,10	10,68
24	8 geel	140,1	*	-
25	5 geel	165,4	12,92	7,81
26	7 geel	159,1	30,48	19,16
27	10 geel	148,7	*	-
28	11 geel	137,2	18,86	13,75
29	18 geel	144,7	*	-
30	14 geel	140,3	*	-
31	9 geel	146,3	20,71	14,61
32	17 geel	136,5	15,70	11,50
33	12 geel	125,2	*	-
34	2 geel	138,6	19,70	14,21
35	19 geel	125,8	19,05	15,14
36	16 geel	139,1	*	-
37	4 geel	146,3	*	-
38	6 geel	164,7	*	-
39	16 blauw	129,4	*	-
40	17 blauw	127,6	23,34	18,29
41	18 blauw	126,1	19,13	15,17
42	11 blauw	147,8	23,10	15,63
43	6 blauw	160,7	*	-
44	8 blauw	142,1	*	-
45	5 blauw	151,4	*	-

a op potjes

47



Vervolg tabel 10

Slacht-a volgorde	Bedrijfsnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
46	14 blauw	151,1	18,91	12,51
47	7 blauw	166,1	*	-
48	1 blauw	131,3	*	-
49	2 blauw	158,8	*	-
50	15 blauw	145,9	*	-
51	12 blauw	149,9	16,14	10,77
52	13 blauw	131,7	*	-
53	10 blauw	161,7	-	-
54	9 blauw	136,8	*	-
55	3 blauw	146,2	22,42	15,34
56	19 blauw	130,0	12,53	9,64
57	14 blauw	159,1	26,86	16,88
58	6 groen	160,7	*	-
59	16 groen	142,6	21,90	15,36
60	15 groen	136,0	*	15,36
61	2 groen	156,3	*	-
62	18 groen	138,3	30,86	22,31
63	14 groen	127,1	15,08	11,86
64	13 groen	147,2	13,48	9,16
65	10 groen	143,7	*	-
66	19 groen	144,7	*	-
67	8 groen	157,4	*	-
68	4 groen	140,8	*	-
69	3 groen	160,4	*	-
70	1 groen	158,0	*	-
71	7 groen	135,8	*	-
72	5 groen	159,1	*	-
73	9 groen	154,3	*	-
74	17 groen	144,9	*	-
75	11 groen	148,7	22,26	14,97
76	12 groen	145,2	-	-
Gem. (n=27)		143,3	20,0	13,95

a op potjes

Leeftijd 23 weken, ras HF en HF X FH

\* : incompleet

- : ontbreekt

48



Tabel 11 Gewicht schildklier van vleesstieren van't Gen, geslacht op  
16-04-1987 te Twello (Wolff)

Slacht-a volgorde	Diernr.	Levend gew. (kg)	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
1	3247	499	280,0	14,86	5,31
2	10164	501	288,0	26,73	9,28
3	10158	569	328,0	19,23	5,86
4	9974	492	281,0	20,87	7,43
5	9959	552	314,5	28,26	8,99
6	10198	489	272,5	26,49	9,72
7	10223	538	310,5	22,28	7,18
8	10227	531	317,0	*	-
9	10226	507	291,5	*	-
10	10229	441	255,5	*	-
11	10224	573	323,0	22,67	7,02
12	3248	459	265,0	20,83	7,86
13	9967	501	288,0	22,04	8,32
14	10163	535	309,0	21,64	7,00
15	10159	499	281,5	*	-
16	10228	529	301,5	*	-
17	10209	483	276,3	14,75	5,33
18	10200	546	311,0	15,24	4,90
19	10208	596	341,5	28,69	8,40
20	10232	533	312,5	24,90	7,97
21	9968	533	305,0	35,61	11,68
22	10231	509	283,5	14,28	5,04
23	3246	546	318,5	26,99	8,47
24	9965	533	305,5	16,46	5,39
25	9963	503	293,5	*	-
26	3249	566	312,0	25,52	8,18
27	10230	507	289,5	17,18	5,93
28	10199	553	310,0	*	-
29	9966	556	324,5	*	-
30	9975	581	336,0	4,24	1,26
31	10235	515	294,5	*	-
32	10233	546	315,5	27,59	8,74
33	2080	532	303,0	*	-
34v	2140	513	284,5	16,89	5,49
35	2123	536	301,5	*	-
36	2105	522	303,0	22,40	7,39
37	2112	516	279,5	16,13	5,77
38	2084	532	298,0	20,45	6,86
39	2061	533	301,5	*	-
40	2091	518	201,5	31,81	10,91
Gem. (n=28)			300,8	21,60	7,18

a op potjes

Momensin in het voer en 5% raapzaadschroot

\* : incompleet

v : gebroken poot

119

Tabel 12 Gewicht schildklier van stieren van 't Gen, geslacht op 10-09-1987 te Twello (Wolff)

Slacht-a volgorde	IVOnr.	Levend gew. (kg)	Koud gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
1	2218	552	303,8	25,59	8,42
2	2203	528	292,5	19,86	6,79
3	2166	510	294,5	*	-
4	2194	524	296,0	21,66	7,32
5	2161	531	292,5	24,25	8,29
6	2163	536	301,8	38,37	12,71
7	2212	538	301,4	19,24	6,38
8	183	543	303,8	*	-
9	188	574	322,9	27,18	8,42
10	189	482	274,4	28,29	10,31
11	173	486	273,4	20,02	7,32
12	196	532	317,5	24,11	7,59
13	179	551	304,8	25,45	8,35
14	192	482	278,3	26,58	9,55
15	191	548	305,3	24,92	8,16
16	177	536	300,9	*	-
17	175	574	319,0	*	-
18	186	496	287,1	23,89	8,32
19	172	486	276,4	*	-
20	180	588	315,1	39,49	12,53
21	166	528	302,8	31,70	10,47
22	195	451	255,3	26,33	10,31
23	178	554	322,9	20,13	6,23
24	174	532	302,3	25,35	8,39
25	193	555	305,8	30,23	9,89
26	236	528	319,5	18,65	5,84
27	194	546	306,7	18,41	6,00
28	197	528	300,9	12,77	4,24
29	170	511	304,3	*	-
30	190	565	319,0	25,60	8,03
31	176	524	294,0	26,78	9,11
32	184	555	317,5	*	-
33	182	514	300,4	*	-
34	185	498	284,7	27,67	9,72
35	171	515	298,9	22,65	7,58
36	181	533	301,4	26,99	8,95
37	168	581	329,8	19,97	6,06
38	187	522	303,8	16,24	5,35
Gem. (n=30)			300,5	24,61	8,20

a op potjes

MRY, leeftijd 71 weken

Nr. 192: Door de keuringsdienst is bij dat dier een buikvliesontsteking geconstateerd. Het at de laatste weken slecht en had problemen met de urinelozing.

Volgnr. 1 t/m 7 zijn van Oldenbroek z'n proef.

Volgnr. 8 t/m 38 zijn van de daglengte proef.

\* : incompleet

50

Tabel 13 Gewicht schildklier van stieren van De Vlierd, geslacht op 30-09-1987 te Twello (Wolff)

Slacht-a volgorde	Bedrijfsnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Koud gesl. gew. (g)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
901700	479	335,5	328,8	30,59*	9,30**
HF <sup>v</sup> 1	489	342,5	335,7	20,43*	6,09
HF 2	463	367,0	359,7	21,24*	5,90
HF 3	464	332,5	325,9	18,76	5,76
HF 4	484	308,5	299,4	23,13	7,73
HF 5	445	374,0	366,5	16,12*	4,40
HF 6	466	328,5	321,9	28,81*	8,95
HF 7	450	334,5	327,8	28,20	8,60
HF 8	482	360,0	352,8	-	-
HF 9	473	364,5	357,2	-	-
HF 10	446	325,0	318,5	23,90	7,50
PIE 11	441	409,0	400,8	27,06*	6,75
FH 12	516	314,5	308,2	20,00	6,49
HF 13	520	326,0	319,5	26,35	8,25
PIE 14	471	409,5	401,3	18,18*	4,53
HF 15	503	329,0	322,4	24,17	7,50
FH 16	483	276,0	270,5	19,34	7,25
PIE 17	481	426,0	417,6	26,20*	6,28
HF 18	480	347,5	340,6	23,35*	6,86
FH 19	512	245,5	240,6	21,80	9,06
PIE 20	517	381,5	373,9	20,54	5,49
PIE 21	454	417,0	408,7	-	-
HF 22	497	304,5	298,4	-	-
FH 23	514	273,0	267,5	25,51	9,54
HF 24	500	326,0	319,5	-	-
HF 25	499	335,0	328,3	-	-
PIE 26	486	364,5	357,2	-	-
PIE 27 <sup>vv</sup>	452	380,0	343,0	-	-
Gem. (n=20)			332,4	23,18	6,97

a op potjes

MRY, leeftijd 71 weken

\* : ontbreekt klein stukje (< 4 gram)

\*\* : t.o.v. koud geslacht gewicht

v : ras

vv : kreupel

51



Tabel 14 Gewicht schildklier van stieren van De Vlierd, geslacht op 27-11-1987<sup>o</sup> te Alkmaar (Coveco)

Slacht-a volgorde	Bedrijfsnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Koud gesl. gew. (g)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
1	221	279,4	273,8	30,86	11,27**
2	229	299,4	293,4	27,61	9,41
3	233	290,0	284,2	*	-
4	253	312,2	306,0	34,32	11,22
5	245	315,4	309,0	25,62	8,29
6	179	305,6	299,5	24,70	8,25
7	228	341,8	335,0	33,94	10,13
8	248	311,0	304,8	29,52	9,68
9	177	299,4	293,4	33,10	11,28
10	256	257,2	252,1	18,62	7,39
11	242	348,0	341,0	24,73	7,25
12	240	292,2	286,4	26,94	9,41
13	241	272,6	267,1	22,88	8,57
14	249	307,4	301,3	26,22	8,70
15	243	287,4	281,7	*	-
16	246	325,8	319,3	*	-
17	216	318,6	312,2	31,55	10,11
18	231	321,2	314,8	27,77	8,82
19	235	365,2	357,9	21,67	6,05
20	244	323,0	316,5	37,72	11,92
21	230	295,6	289,7	26,61	9,19
22	257	296,2	290,3	22,96	7,91
23	224	314,4	308,1	33,86	10,99
24	218	320,2	313,8	26,81	8,54
25	232	306,2	300,1	24,70	8,23
26	225	315,2	308,9	27,84	9,01
27	255	326,6	320,1	35,24	11,01
28	225	347,8	340,8	26,87	7,88
29	217	350,4	353,4	42,82	12,47
30	228	299,6	293,6	30,11	10,26
31	239	311,8	305,6	34,56	11,34
32	236	330,8	324,2	25,45	7,85
33	232	273,6	268,1	22,32	8,33
34	219	315,0	308,7	39,01	12,64
35	234	248,6	243,6	19,86	8,15
36	247	328,8	322,2	24,77	7,69
37	251	319,6	313,2	28,75	9,18
38	214	301,6	295,6	27,42	9,28
39	220	379,6	372,0	31,83	8,56
40	215	297,8	291,8	27,73	9,50
41	227	311,4	305,2	*	-
42	222	275,8	270,3	22,92	8,49
43	250	314,4	308,1	*	-
Gem. (n=38)			305,0	28,43	9,32

a op potjes

MRY stieren, leeftijd 66 weken

\* : incompleet

\*\* : t.o.v. koud geslacht gewicht

o : op potje 25/11/87 vermeld

56

Tabel 15 Gewicht schildklier van stieren van De Waiboerhoeve,  
 geslacht op 02-12-1987 te Alkmaar (Coveco)

Slacht-a volgorde	Bedrijfsnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Koud gesl. gew. (g)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
1	263061	325,6	319,1	28,40	8,90**
2	13	348,4	341,4	29,58	8,66
3	17	360,6	353,4	29,70	8,40
4	60	323,8	317,3	27,20	8,57
5	80	381,0	373,4	14,57	3,90
6	58	309,2	303,0	27,60	9,11
7	36	288,0	282,2	*	-
8	24	318,8	312,4	26,60	8,51
9	76	304,4	298,3	24,40	8,18
10	42	357,4	350,3	*	-
11	27	349,0	342,0	23,52	6,88
12	59	335,2	328,5	19,19	5,84
13	55	352,0	345,0	23,00	6,67
14	48	338,0	331,2	21,32	6,44
15	72	323,2	316,7	35,00	11,05
16	12	338,2	331,4	31,56	9,52
17	04	357,2	350,1	30,30	8,68
18	18	329,4	322,8	21,97	6,81
19	21	343,2	336,3	21,94	6,52
20	02	338,8	332,0	18,87	5,68
21	34	326,8	320,3	29,40	9,18
22	47	319,6	313,2	28,80	9,20
23	65	335,8	329,1	25,50	7,75
24	15	350,6	343,6	26,94	7,84
Gem. (n=24)			330,0	25,70	7,79

a op potjes

MRY, leeftijd 15 maanden

\* : incompleet

\*\* : t.o.v. koud geslacht gewicht



Tabel 16 Gewicht schildklier van stieren van 'De Waiboerhoeve',  
 geslacht op 12-01-1989 te Alkmaar (Coveco)

Slacht-a volgorde	Stiernr.	Warm gesl. gew. (kg)	Koud gesl. gew. (g)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-3}$ )
1***	43	323,4	316,9	21,34	6,73**
2	57	323,0	316,5	25,10	7,93
3	31	356,6	349,5	42,65	12,20
4	79	328,0	321,4	24,08	7,49
5	56	357,6	350,4	25,13	7,17
6	52	308,4	302,2	26,30	8,70
7	32	292,6	286,7	30,84	10,76
8	20	358,4	351,2	26,38	7,51
9	16	359,6	352,6	-	-
10	44	367,4	360,1	*	-
11	26	364,6	357,3	28,91	8,09
12	6	370,8	363,4	20,24	5,57
13	29	340,0	333,2	29,97	8,99
14	7	310,8	304,6	24,11	7,92
15	30	332,2	325,6	*	-
16	62	310,6	304,4	37,44	12,30
17	1	327,4	320,9	*	-
18	70	323,8	317,3	21,17	6,67
19	54	348,2	341,2	22,37	6,56
20	23	335,6	328,9	29,47	8,96
21	41	332,2	325,6	-	-
22	67	314,4	308,1	28,90	9,38
23	28	367,2	359,9	*	-
24	40	350,4	343,4	23,98	6,98
25	49	331,0	324,4	*	-
26	11	335,6	328,5	16,68	5,08
27	35	337,4	330,7	*	-
28	19	319,8	313,4	23,49	7,50
29	25	312,4	306,2	26,72	8,73
30	38	329,6	323,0	22,08	6,84
31	37	329,4	322,8	26,25	8,13
32	22	336,6	329,9	26,73	8,10
33	51	340,2	333,4	27,16	8,15
34	45	306,2	300,1	22,87	7,62
35	66	325,6	319,1	*	-
36	8	315,0	308,7	31,47	10,19
37	77	337,8	331,0	31,26	9,44
38	73	359,6	352,4	21,47	6,09
39	53	332,8	326,1	*	-
40	78	378,4	370,8	*	-
41	3	360,2	353,0	*	-
42	5	335,0	328,3	23,05	7,02
43	39	322,6	325,9	26,67	8,18
44	14	284,6	278,9	*	-
45	10	333,6	326,9	23,40	7,16
46	71	285,0	279,3	*	-
47	64	342,4	335,6	33,03	9,84
48	46	350,4	343,4	18,33	5,34
Gem. (n=34)			326,6	26,15	8,01

a op potjes

54

vervolg tabel 16

MRY stieren, leeftijd 73 weken

- : ontbreekt
- \* : incompleet
- \*\* : t.o.v. koud geslacht gewicht
- \*\*\* : op een aantal potjes staat als datum 02-01-1988 vermeld

Tabel 17 Gewicht schildklier van stieren van De Waiboerhoeve en De Vlierd, geslacht op 29-03-1988 te Alkmaar (Coveco)

Slacht-a volgorde	Bedrijfsnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Koud gesl. gew. (g)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
32v	263 149	329,8	323,2	*	-
33	109	326,4	320,0	25,24	7,89**
34	94	337,4	330,7	*	-
35	125	341,0	334,2	*	-
36	137	346,6	339,7	20,58	6,06
37	151	329,6	323,0	*	-
38	104	337,8	331,0	*	-
39	122	315,2	308,9	29,30	9,49
40	112	329,0	322,4	25,29	7,84
41	126	332,0	325,4	*	-
42	144	341,6	334,8	29,29	8,75
43	147	325,8	319,3	27,41	8,58
44	119	346,4	339,5	*	-
45	89	341,4	334,6	*	-
46	86	318,4	312,0	31,13	9,98
47	96	320,8	314,4	35,21	11,20
48	121	320,0	314,0	21,58	6,87
49	123	345,0	338,1	*	-
50	135	339,4	332,6	*	-
51	114	330,8	324,2	20,70	6,38
52	152	340,8	334,0	29,63	8,87
53	100	339,8	333,0	22,79	6,84
54	108	336,6	329,9	32,81	9,95
55	155	336,8	330,1	*	-
56	143	328,4	321,8	*	-
57	106	346,8	339,9	29,10	8,56
58	145	339,2	332,4	*	-
59	101	346,6	339,7	*	-
60	139	332,0	325,4	*	-
61	565	340,4	333,6	*	-
62	601	316,4	310,1	42,40	13,67
63	587	306,0	299,9	*	-
64	569	308,8	302,6	*	-
65	570	303,0	296,9	17,59	5,92
66	579	312,6	306,3	*	-
67	595	295,2	289,3	*	-
68	596	302,8	296,7	15,36	5,18
69	580	317,2	310,9	*	-
70	582	345,2	338,3	18,20	5,38
71	603	318,2	311,8	*	-
72	567	327,0	320,5	*	-
73	592	304,4	298,3	*	-
74	588	298,8	292,8	*	-
75	585	337,2	330,5	*	-
76	576	315,4	309,1	*	-
77	597	358,2	351,0	18,81	5,36
78	566	290,2	284,4	*	-

56

Vervolg tabel 17

Slacht-a volgorde	Bedrijfsnr.	Warm gesl. gew. (kg)	Koud gesl. gew. (g)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-3</sup> )
79	577	319,8	313,4	*	-
80	573	311,4	305,2	19,46	6,38
81	599	336,8	330,1	*	-
82	564	349,0	342,0	*	-
83	578	327,8	321,2	*	-
84	586	344,2	337,3	*	-
85	674	325,4	318,9	30,26	9,49
86	575	335,2	328,5	*	-
87	606	368,2	360,8	20,00	5,54
88	590	286,2	280,5	27,20	9,70
89	604	332,2	325,6	*	-
90	589	294,6	288,7	30,30	10,50
91	593	303,6	297,5	*	-
92	581	276,6	271,1	*	-
93	591	293,2	287,3	27,30	9,50
94	583	330,6	324,0	*	-
Gem. (n=25)		325,7	319,2	25,88	8,11

a op potjes

MRY, leeftijd 69 weken

v : volgnummer 32 t/m 60 van de Waiboerhoeve  
61 t/m 94 van de Vlierd

\* : incompleet

\*\* : t.o.v. koud geslacht gewicht

Opmerking: Voeding op de Waiboerhoeve: snijmais en snijmais + zetmeel + krachtvoer

54

Tabel 18 Gewicht schildklier van vleesvarkens van VPB Raalte,  
 geslacht op 02-03-1987 te Wesepe (Jansen)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Gesl.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew ( $\% \times 10^{-2}$ )
1	4632	z	88,6	*	-
2	4637	b	82,6	*	-
3	4649	b	92,2	*	-
4	4631	z	86,6	7,13	0,83
5	4633	z	90,3	*	-
6	4645	z	88,3	7,68	0,86
7	4642	z	88,9	*	-
8	4629	z	79,7	12,10	1,52
9	4635	z	86,8	*	-
10	4628	z	90,3	7,98	0,88
11	4644	b	90,0	*	-
12	4643	z	84,6	13,35	1,58
13	4636	b	83,1	8,17	0,98
14	4625	b	89,5	*	-
15	4638	b	83,4	7,29	0,87
16	4647	z	80,0	7,72	0,96
17	4634	z	83,2	9,46	1,14
18	4626	z	93,1	7,44	0,80
19	4639	b	89,8	12,32	1,37
20	4650	z	71,9	-	-
21	4640	z	79,8	7,00	0,88
22	4646	z	88,5	*	-
23	4641	b	86,6	*	-
24	4630	b	92,2	7,56	0,82
25	4627	z	72,0	*	-
26	4682	b	83,1	9,13	1,0
27	4692	b	84,2	*	-
28	4685	b	88,6	*	-
29	4690	b	80,6	*	-
30	4688	z	82,7	13,66	1,65
31	4678	z	79,2	-	-
32	4683	b	91,0	*	-
33	4686	b	88,4	*	-
34	4681	b	85,2	11,80	1,39
35	4677	z	82,8	*	-
36	4684	b	84,4	*	-
37	4676	b	91,6	10,65	1,16
38	4693	z	84,0	*	-
39	4680	b	81,6	-	-
40	4691	b	86,0	6,48	0,75
41	4687	b	81,0	*	-
41	4687	b	81,0	*	-
42	4689	b	85,4	10,19	1,19
43	4679	b	89,9	*	-
Gem. (n=19)			85,7	9,32	1,09

a op potjes

\* : incompleet

- : ontbreekt



Tabel 19 Gewicht schildklier van vleesvarkens van VBP Raalte,  
 geslacht op 23-03-1987 te Wesepe (Jansen)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Gesl.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-2}$ )
1	4881	b	98,1	10,50	1,07
2	4861	z	83,9	15,41	1,84
3	4863	z	92,1	7,74	0,84
4	4862	b	88,4	10,51	1,19
5	4878	b	95,5	*	-
6	4889	z	91,1	*	-
7	4940	nb	81,1	9,11	-
8	4838	nb	86,5	*	-
9	4928	z	81,9	7,95	0,97
10	4941	nb	95,0	*	-
11	4871	b	93,8	*	-
12	4894	b	85,1	9,71	1,14
13	4835	z	79,8	9,10	1,14
14	4938	nb	94,0	*	-
15	4939	nb	76,0	13,59	1,80
16	4891	z	76,4	11,22	1,47
17	4846	z	91,5	9,22	1,01
18	4901	b	88,5	9,91	1,12
19	4886	z	90,6	6,50	0,72
20	4946	nb	82,9	*	-
21	4905	z	85,6	8,32	0,97
22	4924	b	88,7	*	-
23	4841	z	78,9	*	-
24	4843	b	81,2	*	-
25	4885	z	83,8	12,97	1,55
26	4839	b	92,4	*	-
27	4836	z	89,2	*	-
28	4916	z	87,6	7,28	0,83
29	4890	z	89,2	7,34	0,82
30	4903	b	90,7	*	-
31	4930	b	94,2	9,03	0,96
32	4850	z	77,0	7,84	1,02
33	4900	b	89,1	10,65	1,20
34	4849	z	73,7	*	-
35	4879	z	93,5	*	-
36	4914	b	91,4	9,02	0,99
37	4859	z	78,0	8,40	1,08
38	4855	b	91,3	9,13	1,00
39	4884	b	91,7	*	-
40	4852	b	99,0	12,38	1,25
41	4854	z	91,3	*	-
42	4912	b	85,5	*	-
43	4888	z	87,9	7,36	0,84
44	4834	z	83,9	8,11	0,97
45	4935	nb	64,0	7,55	1,18
46	4872	b	91,7	9,74	1,06
47	4893	z	63,3	*	-
48	4898	b	97,1	*	-
49	4925	b	93,8	12,36	1,32
50	4932	b	90,2	*	-

a op potjes

Vervolg tabel 19

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Gesl.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-2</sup> )
51	4882	z	69,6	*	-
52	4874	z	77,4	-	-
53	4842	b	86,6	10,42	1,20
54	4945	nb	87,0	15,35	1,76
55	4917	b	88,5	11,12	1,26
56	4844	z	92,1	10,50	1,14
57	4904	b	82,9	8,42	1,02
58	4931	z	90,4	*	-
59	4915	z	90,5	6,64	0,73
60	4923	z	90,5	9,92	1,10
61	4873	z	86,6	9,64	1,11
62	4943	nb	88,9	11,22	1,26
63	4942	nb	73,5	7,83	1,07
64	4866	z	87,6	*	-
65	4864	b	88,4	8,83	1,00
66	4934	b	81,6	8,95	1,10
67	4936	nb	91,9	*	-
68	4892	z	80,4	7,91	0,98
69	4921	b	96,3	8,92	0,93
70	4906	b	85,7	13,56	1,58
71	4902	z	82,3	*	-
72	4845	z	80,6	8,75	1,09
73	4926	b	90,6	*	-
74	4880	b	89,9	10,31	1,15
75	4897	z	91,3	*	-
76	4933	b	83,8	10,06	1,20
77	4875	z	91,0	11,51	1,26
78	4920	z	83,9	9,65	1,15
79	4895	z	83,0	7,89	0,95
80	4913	z	91,2	8,29	0,91
81	4869	b	96,5	9,64	1,00
82	4848	b	78,1	*	-
83	4847	b	83,4	*	-
84	4853	z	91,9	*	-
85	4896	b	87,0	15,04	1,73
86	4870	z	71,6	10,24	1,43
87	4856	b	80,9	*	-
88	4856	z	90,0	*	-
89	4887	z	86,9	9,96	1,15
90	4867	z	92,5	16,60	1,79
91	4910	b	97,7	*	-
92	4908	b	85,0	*	-
93	4860	b	90,7	10,76	1,19
94	4868	z	88,1	*	-
95	4883	b	97,0	*	-
96	4837	z	79,3	*	-
97	4922	b	84,3	*	-
98	4877	z	86,1	9,28	1,08
99	4918	z	83,3	8,18	0,98
100	4876	z	85,1	10,50	1,23

a op potjes

h2

Vervolg tabel 19

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Gesl.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-2}$ )
101	4919	b	86,4	9,45	1,10
102	4851	z	92,4	*	-
103	4937	nb	95,2	*	-
104	4944	nb	88,3	*	-
105	4840	b	88,3	*	-
106	4858	z	75,8	*	-
107	4907	z	83,4	*	-
108	4899	b	91,4	8,70	0,95
109	4909	b	86,5	*	-
110	4927	z	80,9	9,63	1,19
111	4929	b	91,5	8,05	0,88
112	4805	z	71,8	*	-
113	4815	z	80,7	*	-
114	4771	b	90,6	14,28	1,58
115	4776	z	85,8	*	-
116	4774	b	82,4	*	-
117	4772	b	89,4	*	-
118	4802	z	88,5	*	-
119	4786	b	85,8	8,95	1,04
120	4820	z	83,1	*	-
121	4807	b	70,2	6,93	0,99
122	4783	z	82,0	*	-
123	4778	b	87,1	*	-
124	4829	z	89,1	*	-
125	4796	b	89,9	*	-
126	4830	z	83,3	*	-
127	4782	z	82,1	*	-
128	4794	b	83,4	8,55	1,03
129	4790	b	79,5	8,16	1,03
130	4833	b	89,9	8,21	0,91
131	4784	b	91,2	13,34	1,46
132	4792	z	89,5	*	-
133	4779	z	79,1	9,85	1,25
134	4797	z	84,4	*	-
135	4806	z	80,5	10,71	1,33
136	4823	z	83,8	6,69	0,80
137	4770	z	84,9	8,24	0,97
138	4803	b	85,6	6,78	0,79
139	4832	b	88,7	10,18	1,15
140	4773	b	84,3	9,85	1,17
141	4827	z	84,5	8,05	0,95
142	4787	z	82,0	*	-
143	4795	b	88,9	*	-
144	4826	z	83,5	-	-
145	4813	b	81,5	*	-

a op potjes

Vervolg tabel 19

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Gesl.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-2}$ )
146	4828	b	81,1	8,25	1,02
147	4788	b	90,4	*	-
149	4812	z	78,3	*	-
150	4801	b	81,4	*	-
Gem. (n=80)			86,1	9,71	1,13

a op potjes

nb : niet bekend  
 \* : incompleet  
 - : ontbreekt

be



Tabel 20 Gewicht schildklier van vleesvarkens van VBP Raalte  
 geslacht op 07-04-1987 te Wesepe (Jansen)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Gesl.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-2</sup> )
1	87009	b	103,2	*	-
2	4991	b	85,4	*	-
3	4981	z	86,4	18,60	2,14
4	87046	z	66,2	8,47	1,28
5	87022	z	77,6	14,06	1,81
6	4984	b	77,8	*	-
7	4965	z	93,0	*	-
8	4955	b	90,2	*	-
9	87008	b	79,9	*	-
10	87021	z	67,4	*	-
11	87029	z	95,0	*	-
12	4986	z	93,2	10,13	1,09
13	4954	z	93,1	*	-
14	4966	b	86,0	*	-
15	4980	z	82,0	*	-
16	4958	z	76,8	*	-
17	87003	b	84,3	*	-
18	87025	z	82,2	*	-
19	87010	b	88,3	*	-
20	87007	z	82,8	*	-
21	4951	b	85,7	*	-
22	87011	b	79,8	15,64	1,96
23	87023	z	89,6	7,44	0,83
24	4983	z	88,6	*	-
25	87041	b	88,2	11,44	1,30
26	87006	b	89,5	8,04	0,90
27	87044	b	92,7	13,70	1,48
28	4961	z	91,0	-	-
29	4962	z	79,2	*	-
30	4985	z	77,9	*	-
31	4979	z	88,9	*	-
32	87031	z	92,1	12,85	1,40
33	87030	b	85,3	*	-
34	87005	b	84,7	*	-
35	87024	b	86,9	*	-
36	87020	b	85,5	11,91	1,39
37	4976	z	82,3	12,22	1,48
38	4964	b	89,1	8,06	0,90
39	4967	z	90,9	9,63	1,06
40	4956	z	91,2	13,51	1,48
41	4953	z	87,1	8,31	0,95
42	4960	b	89,4	10,63	1,19
43	4977	z	80,2	7,66	0,96
44	87035	z	57,6	10,71	1,86
45	4994	b	96,3	*	-
46	4974	z	81,8	*	-
47	4957	z	84,5	11,78	1,39
48	87047	z	74,3	7,10	0,96
49	4962	z	76,1	*	-
50	87004	b	84,2	*	-

a op potje



Vervolg tabel 20

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Gesl.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-2</sup> )
51	87048	z	90,2	12,51	1,39
52	87040	z	99,8	13,20	1,32
53	4972	z	83,9	11,75	1,40
54	87049	b	85,7	*	-
55	4992	b	83,3	*	-
56	87051	z	75,5	*	-
57	87037	z	85,4	*	-
58	5000	b	85,8	11,35	1,32
59	4982	z	89,0	*	-
60	87014	b	86,0	10,31	1,20
61	4998	b	85,9	*	-
62	87027	b	84,8	8,82	1,04
63	4990	b	100,1	*	-
64	4959	z	87,8	10,38	1,18
65	87042	z	89,2	14,82	1,66
66	87043	b	83,0	14,00	1,69
67	4975	b	90,6	9,22	1,02
68	87001	b	86,6	7,83	0,90
69	87013	z	84,4	*	-
70	4968	b	88,4	15,86	1,79
71	87036	b	88,3	9,85	1,12
72	4987	z	81,5	*	-
73	4973	b	90,7	7,24	0,80
74	4989	b	94,3	12,42	1,32
75	87019	z	90,7	*	-
76	87033	b	84,4	13,12	1,55
77	87039	z	88,2	*	-
78	87038	z	97,6	*	-
79	87028	z	85,5	8,17	0,96
80	87002	z	93,3	11,84	1,27
81	4978	b	90,5	*	-
82	87017	z	85,7	9,39	1,10
83	4999	z	97,8	*	-
84	4995	b	83,8	*	-
85	4970	b	85,8	*	-
86	4988	b	93,3	*	-
87	87045	z	92,6	*	-
88	87034	b	83,8	*	-
89	4993	b	83,4	10,12	1,21
90	4996	b	94,6	11,21	1,18
91	87015	b	80,5	8,56	1,06
92	4971	z	88,7	12,79	1,44
93	87032	b	87,1	12,64	1,45
94	87026	z	83,6	*	-
95	87050	z	80,2	*	-
96	4997	b	86,0	-	-
97	87012	z	92,0	*	-
98	87018	z	79,0	17,70	2,24
99	87016	z	72,7	11,19	1,54
100	4969	z	87,0	13,21	1,48
Gem. (n=48)			85,8	11,28	1,31

a op potje

\* : incompleet

- : ontbreekt

Tabel 21 Gewicht schildklier van mannelijke varkens van de Selectiemesterij te Someren, geslacht op 30-11-1988 te Geldrop (de Wit)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Ras	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-2</sup> )
10	54081	GY	76,4	7,46	0,98
11	078	NL	78,1	10,05	1,29
12	100	NL	77,4	7,82	1,01
13	103	GY	82,3	8,70	1,06
14	095	GY	80,6	13,39	1,66
15	-	GY	79,0	7,33	0,93
16	108	GY	79,6	7,28	0,91
17	-	GY	76,7	10,50	1,37
18	115	GY	84,2	8,50	1,01
19	39968	GY	100,6	12,46	1,24
20	54125	NL	81,5	9,63	1,18
21	097	NL	78,8	8,44	1,07
22	098	GY	77,0	6,21	0,81
23	101	GY	83,4	11,43	1,37
24	099	NL	79,5	9,55	1,20
25	096	GY	81,4	-	-
26	109	GY	77,4	7,76	1,00
27	-	GY	84,6	8,82	1,04
28	090	GY	77,1	7,56	0,98
29	122	NL	76,2	9,06	1,19
30	123	GY	78,5	9,05	1,15
31	094	GY	79,3	10,04	1,27
32	116	GY	80,7	7,17	0,89
33	124	GY	80,1	10,09	1,26
34	075	GY	76,8	8,16	1,06
35	080	NL	61,5	10,47	1,70
36	079	NL	77,9	6,70	0,86
37	112	NL	83,1	12,34	1,48
38	107	GY	80,6	7,24	0,90
39	118	GY	86,0	9,33	1,08
40	113	NL	81,8	7,55	0,92
41	102	GY	79,8	-	-
42	117	GY	81,2	-	-
43	091	GY	76,4	9,11	1,19
44	076	GY	71,8	7,43	1,03
45	093	GY	77,8	10,77	1,38
46	39969	GY	83,1	7,13	0,86
47	54121	GY	80,7	10,27	1,27
48	119	GY	75,2	-	-
49	104	NL	82,0	8,94	1,09
50	110	GY	76,6	-	-
51	106	NL	77,0	7,84	1,02
Gem. (n=37)			79,6	8,96	1,13

a op potjes

Leeftijd tussen 140 en 175 dagen, dieren 39968 en 39969 ca. 225 dagen oud.

- : ontbreekt

63

Tabel 22 Gewicht schildklier van vrouwelijke varkens van de Selectie-  
mesterij te Someren, geslacht op 30-11-1988 te Geldrop (de Wit)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-2}$ )
1	54077	80,9	-	-
2	83	80,5	12,61	1,57
3	84	81,1	11,10	1,37
4	85	81,6	6,87	0,84
5	88	77,7	7,82	1,01
6	82	78,9	8,49	1,08
7	87	79,9	10,93	1,37
8	86	78,8	9,74	1,24
9	92	77,4	7,63	0,99
Gem. (n=8)		79,5	9,40	1,18

a op potjes

- : ontbreekt

bb

Tabel 23 Gewicht schildklier van vrouwelijke varkens van de Selectie-  
mesterij te Someren, geslacht op 07-12-1988 te Geldrop (de Wit)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. $\% \times 10^{-2}$
3	-	83,4	6,44	0,77
4	-	84,1	11,48	1,37
5	54138	79,9	7,90	0,99
6	29	79,4	-	-
7	40	79,5	-	-
8	27	80,6	8,25	1,02
9	-	83,2	7,10	0,85
10	43	87,7	-	-
11	39	82,6	8,99	1,09
12	-	80,6	-	-
13	-	81,8	-	-
14	37	80,8	7,32	0,91
15	34	82,1	8,07	0,98
16	31	80,8	6,37	0,79
17	-	79,6	11,94	1,50
18	30	79,9	8,76	1,10
19	28	80,2	9,50	1,18
20	55	87,6	-	-
21	-	88,4	-	-
Gem. (n=12)		81,4	8,51	1,05

a op potjes

Ras: GY. Leeftijd tussen 150 en 175 dagen

- : ontbreekt

67



Tabel 24 Gewicht schildklier van mannelijke varkens van de Selectiemesterij te Someren, geslacht op 07-12-1988 te Geldrop (De Wit)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Ras	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-2</sup> )
1	54205	GY	85,9	*	-
2	197	GY	80,7	9,84	1,22
22	-	GY	83,1	*	-
23	39970		117,4	13,29	1,13
24	-	GY	68,7	8,91	1,30
25	39978	NL	113,1	13,74	1,21
26	39974	GY	103,9	8,72	0,84
27	54192	NL	81,5	10,60	1,30
28	39972	GY	103,1	-	-
29	54218	NL	86,9	7,80	0,90
30	39973	GY	100,0	9,45	0,94
31	39975	GY	108,6	14,23	1,31
32	39971	GY	112,1	9,32	0,83
33	-	GY	80,8	7,91	0,98
34	39979	GY	116,6	*	-
35	39980	Du	101,3	8,53	0,84
36	54148	NL	75,7	*	-
37	191	NL	77,9	6,73	0,86
38	180	NL	77,4	7,73	1,00
39	163	NL	79,3	10,58	1,33
40	211	GY	79,7	10,23	1,28
41	149	NL	78,0	8,38	1,07
42	208	NL	77,8	6,95	0,89
43	215	GY	82,8	9,42	1,14
44	181	NL	81,0	6,57	0,81
45	-	GY	78,9	8,31	1,05
46	145	GY	80,4	-	-
47	161	NL	78,4	8,00	1,02
48	179	FL	80,2	8,83	1,10
49	54212	NL	79,6	*	-
50	216	GY	88,7	9,53	1,07
51	176	NL	81,9	6,91	0,84
52	165	Du	77,9	10,48	1,35
53	178	GY	81,2	9,95	1,23
54	164	NL	79,2	13,90	1,76
55	39976	GY	108,0	8,44	0,78
56	188	NL	79,8	11,73	1,47
57	172	NL	77,1	6,94	0,90
58	189	NL	79,3	6,14	0,77
59	150	GY	78,3	*	-
60	-		81,7	*	-
61	193	NL	82,7	*	-
62	207	GY	79,7	9,23	1,16
63	171	NL	79,3	10,21	1,29
64	-		84,1	6,56	0,78
65	166	Du	79,7	15,47	1,94
66	-		81,9	*	-
67	-		78,6	16,90	2,15
68	210	GY	80,3	9,75	1,21
69	173	NL	75,0	*	-

a op potjes

68



Vervolg tabel 24

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Ras	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-2}$ )
70	202	NL	78,8	7,90	1,00
71	159	NL	73,1	9,49	1,30
72	175	NL	77,7	8,55	1,10
73	-		78,5	9,64	1,23
74	190	NL	78,8	*	-
75	170	NL	78,0	7,44	0,95
76	142	GY	81,9	10,50	1,28
77	184	GY	78,9	8,75	1,11
78	203	GY	80,2	7,59	0,95
79	146	Du	79,6	9,40	1,18
80	186	GY	77,6	9,52	1,23
81	204	NL	80,8	7,20	0,89
82	169	GY	81,7	10,49	1,28
83	209	GY	83,1	8,88	1,07
84	174	NL	74,2	8,54	1,15
85	177	NL	78,2	9,18	1,17
86	183	GY	79,1	7,91	1,00
87	167	GY	78,1	7,02	0,90
88	200	NL	80,5	7,86	0,98
89	214	GY	81,5	6,27	0,77
90	187	NL	80,0	8,69	1,09
91	185	GY	80,7	7,89	0,98
92	201	NL	76,5	9,08	1,19
93	198	GY	84,5	12,20	1,44
94	194	GY	81,3	11,73	1,44
95	199	NL	80,0	6,14	0,77
96	182	GY	78,7	6,40	0,81
97	206	GY	82,4	*	-
98	196	GY	80,9	11,12	1,37
99	195	GY	78,8	8,06	1,02
100	213	GY	83,7	*	-
Gem. (n=66)			83,6	9,24	1,11

a op potjes

Leeftijd tussen 150 en 175 dagen, die dieren met diernr. 39970 tot en met 39980 zijn tussen de 210 en 238 dagen oud.

\* : incompleet

- : ontbreekt

69

Tabel 25 gewicht schildklier van mannelijke varkens van Vazukon, geslacht op 28-11-1988 te Son (Eindhoven)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-2</sup> )
1	39109	84	14,81	1,76
2	101	79	7,33	0,93
3	114	62	6,69	1,08
4	111	69	12,34	1,79
5	149	66	9,57	1,45
6	118	81	*	-
7	163	76	-	-
8	151	69	11,62	1,68
9	168	88	15,45	1,76
10	117	58	8,97	1,55
11	105	81	7,81	0,96
12	110	60	7,59	1,26
13	167	82	6,05	0,74
14	141	79	7,73	0,98
15	135	70	8,90	1,27
16	113	78	9,99	1,28
17	142	74	9,05	1,22
18	160	66	7,19	1,09
19	136	83	10,41	1,25
20	107	66	13,81	2,09
21	147	84	13,01	1,55
22	104	83	8,53	1,03
23	165	68	-	-
24	120	87	7,67	0,88
25	116	78	8,04	1,03
26	139	81	11,65	1,44
27	123	77	11,59	1,51
28	161	69	*	-
29	152	79	*	-
30	124	83	11,39	1,37
31	103	80	11,65	1,46
32	128	74	*	-
33	154	66	13,74	2,08
34	119	71	12,02	1,69
35	102	80	-	-
36	122	90	11,43	1,27
37	132	68	10,00	1,47
38	162	73	-	-
39	140	83	*	-
40	127	82	*	-
41	166	73	15,22	2,08
42	164	72	9,72	1,35
43	106	82	*	-
44	129	79	6,97	0,88
45	144	68	*	-
46	148	72	-	-

a op potjes

70

Vervolg tabel 25

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. ( $\% \times 10^{-2}$ )
47	131	69	8,26	1,20
48	137	91	9,52	1,05
49	145	76	11,05	1,45
50	157	75	*	-
51	121	78	7,85	1,01
52	150	66	10,94	1,66
53	126	81	*	-
54	108	78	*	-
55	134	81	*	-
56	133	83	12,17	1,47
57	153	85	11,00	1,29
58	125	83	7,92	0,95
59	155	72	11,72	1,63
60	146	74	9,99	1,35
61	159	72	-	-
62	158	85	12,30	1,45
63	112	75	2,77	0,37
64	156	68	11,65	1,71
65	143	73	6,91	0,95
66	138	70	*	-
67	130	67	6,94	1,04
Gem. (n=48)		75,6	9,98	1,32

a op potjes

Opmerking: 3% raapzaadschroot in het voer

\* : incompleet

- : ontbreekt

Tabel 26 Gewicht schildklier van mannelijke varkens van Cofok, geslacht op 21-11-1988 te Son (Eindhoven)

Slacht-a volgorde	Dier- nr.	Ras/ kruising	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew ( $\% \times 10^{-2}$ )
1	84686	F	96	6,61	0,69
2	696	Du	112	15,60	1,39
3	673	GY	88	*	-
4	700	H	101	11,57	1,15
5	699	H	116	*	-
6	694	Du	118	*	-
7	659	F	104	16,37	1,57
8	69647	GY	105	12,53	1,19
9	645	GY	114	9,46	0,83
10	84706	Du	105	*	-
11	69640	GY	80	12,07	1,51
12	84664	NL	95	14,50	1,53
13	651	NL	85	18,70	2,70
14	695	Du	113	9,27	0,82
15	705	Du	89	12,31	1,38
16	692	GY	101	*	-
17	678	F	87	*	-
18	684	F	86	12,13	1,41
19	69644	GY	110	10,83	0,98
20	84672	H	92	8,97	0,98
21	674	GY	93	8,38	0,90
22	683	F	106	*	-
23	676	NL	94	*	-
24	69642	GY	98	11,41	1,16
25	641	GY	91	-	-
26	84709	H	97	15,65	1,61
27	69638	GY	84	*	-
28	636	GY	99	15,95	1,61
29	69648	GY	75	14,03	1,87
30	84666	NL	95	12,15	1,28
31	670	GY	115	10,36	0,90
32	665	NL	98	13,34	1,36
33	69643	GY	96	*	-
34	84707	Du	100	12,15	1,22
35	69639	GY	110	10,69	0,97
36	637	GY	100	19,02	1,90
37	84657	GY	110	15,05	1,37
38	671	GY	105	11,79	1,12
39	646	NL	75	*	-
40	652	GY	114	14,27	1,25
41	69635	GY	118	*	-
42	84677	NL	95	14,87	1,57
43	685	F	101	13,95	1,38
Gem. (n=30)			99,9	12,80	1,28

a op potjes

72

Vervolg tabel 26

Leeftijd beren tussen 190 en 196 dagen

F = Fins ras, Du = Duroc of Duroc kruising, H = Hamshire of Hamshire kruising

Opmerking: In het rantsoen 3% raapzaadschroot

\* : incompleet

- : ontbreekt

7



Tabel 27 Gewicht schildklier van mannelijke varkens van Cofok, geslacht op 20-12-1988 te Groenlo (Groenlo BV)

Slacht-a volgorde	Diernr.	Ras	Leef- tijd v	Warm gesl. gew. (kg)	Schildklier gew. (g)	Rel. schildklier gew. (%x10 <sup>-2</sup> )
1	85003	GY	43	118,40	12,29	1,04
2	85001	GY	39	118,25	21,46	1,89
3	85002	GY	41	118,35	17,11	1,45
4	85049	GY	46	136,00	15,37	1,13
5	85004	GY	45	116,90	17,62	1,51
6	85045	GY	45	124,10	13,22	1,07
7	85039	NL	59	194,00	19,28	0,99
8	85054	GY	44	137,25	15,45	1,13
9	85047	GY	41	130,75	14,72	1,13
10	85007x	GY	39	120,40	11,10	0,92
11	85042	NL	37	119,35	13,60	1,14
12	85055	GY	37	103,40	12,36	1,20
13	85005	GY	39	116,75	-	-
14	85040	GY	39	118,05	15,53	1,32
15	85048	GY	45	131,00	9,70	0,74
16	85050	GY	37	125,35	16,52	1,32
17	85008	GY	42	117,40	11,03	0,94
18	85046	GY	72	197,20	18,95	0,96
19	85056	GY	43	138,65	20,09	1,45
20	85043	GY	43	124,95	14,12	1,13
21	85044	GY	44	139,55	14,26	1,02
22	85041	GY	38	145,05	13,40	0,92
23	85053	GY	37	111,00	11,42	1,03
24	85011	GY	57	134,20	21,29	1,59
25	85026	NL	34	233,80	17,05	0,73
Gem. (n=24)				135,45	15,29	1,13

a op potjes

Varkens getransporteerd van Cofok naar verzamelplaats (Toldijk) en vandaar naar Slachthuis (van eerste 10 dieren + laatste geslachtsorganen verzameld)

v : leeftijd in weken

x : wil niet dekken

- : afwezig

Opmerking: In het rantsoen 3% raapzaadschroot

74