

RAPPORT B-132

VERGELIJKING VAN HET EXTERIEUR VAN
HOLSTEIN FRIESIANS, NEDERLANDSE ROODBON-
TEN EN NEDERLANDSE ZWARTBONTEN MET HET
NIEUWE KEURINGSRAPPORT VAN DE STAMBOEKEN

J.C.M. Vernooy* , J.K. Oldenbroek**, J. de Rooy**

* H.A.S., Den Bosch

**I.V.O. "Schoonoord", Zeist

maart 1979

Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek "Schoonoord"
Dribergseweg 10 D, Zeist. Tel. 03404-17111

INHOUD

| | Pag. |
|---|------|
| 1. INLEIDING | 1 |
| 2. MATERIAAL | 3 |
| 3. METHODE | 4 |
| 4. RESULTATEN | 5 |
| 4.1. Interacties tussen ras en pariteit | 5 |
| 4.2. Verschillen in maten en beoordeling tussen de rassen | 5 |
| 4.3. Verschillen in maten en beoordeling tussen de pariteiten | 7 |
| 4.4. Frequentieverdeling over de waarderingsklassen van het exterieur | 9 |
| 4.5. De geconstateerde afwijkingen bij de exterieuronderdelen | 11 |
| 4.6. De verbanden tussen de verschillende exterieureigenschappen | 13 |
| 5. DISCUSSIE | 16 |
| 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES | 18 |
| LITERATUUR | 20 |
| BIJLAGEN | 21 |
| SUMMARY | 24 |

VERGELIJKING VAN HET EXTERIEUR VAN HOLSTEIN FRIESIANS, NEDERLANDSE ROOD- BONTEN EN NEDERLANDSE ZWARTBONTEN MET HET NIEUWE KEURINGSRAPPORT VAN DE STAMBOEKEN

J.C.M. Vernooy, J.K. Oldenbroek, J. de Rooy

1. INLEIDING

In de herfst van 1977 heeft het NRS een voorstel gedaan tot wijziging van het keuringsrapport. Naar aanleiding van dit voorstel heeft een aantal medewerkers van het I.V.O. de eisen voor een keuringsrapport nog eens op een rijtje gezet. Deze eisen waren mede voortgekomen uit de I.V.O.-rapporten C-314 en C-358.

Deze eisen luiden:

1. De goede en minder goede exterieureigenschappen van een koe moeten op een uniforme en bevredigende wijze vastgelegd kunnen worden op het rapport.
2. Het rapport moet zo opgesteld worden en de kenmerken moeten zodanig gescoord worden, dat het mogelijk is om nakomelingengroepen te rangschikken op de diverse exterieuronderdelen.
3. Het rapport moet geschikt zijn voor het toepassen van compensatieparing met behulp van de computer.
4. Het aantal kenmerken, dat vastgelegd wordt moet niet te groot zijn, zodat weinig ruimte op een keuringsrapport en in de computer nodig is. Alleen de kenmerken, die (misschien) van economisch belang zijn, moeten worden vastgelegd.
5. Het rapport moet voor de veehouder hanteerbaar en leesbaar zijn.

Per 1 mei 1978 heeft het NRS het oude keuringsrapport (Bijlage 2) vervangen door het nieuwe (Bijlage 1).

Het rapport moet zich o.a. lenen voor het vergelijken van groepen dieren. Op de proefboerderij "'t Gen" worden drie rassen vergeleken t.a.v. een groot aantal kenmerken. In 1978 zijn deze dieren beoordeeld door I.V.O.-medewerkers met het beschrijvende gedeelte van het nieuwe keuringsrapport en is er een aantal maten van uier en spenen genomen (Bijlage 3).

Het doel van deze beoordeling was om:

1. De dieren te beschrijven (exterieur) voor het toepassen van compensatieparingen in het inseminatieschema.
2. De toepasbaarheid van het nieuwe rapport te toetsen.
3. De rassen te vergelijken.
4. De relaties tussen exterieurkenmerken op te sporen.

In dit rapport wordt met name ingegaan op de punten 3 en 4 en gedeeltelijk op punt 2.

2. MATERIAAL

De veestapel van de proefboerderij "'t Gen", waarmee de rassenvergelij-
kingsproef gedaan wordt, is in 1971 en 1972 aangekocht. Het omvat dieren
van drie rassen, nl. Holstein Friesians, Nederlandse roodbonten en Neder-
landse zwartbonten. In 1978 zijn alle dieren, die één
of meerdere keren afgekalfd hadden, beoordeeld met het beschrijvende deel
van het nieuwe keuringsrapport. Het totale materiaal is verdeeld over
drie rassen (HF, MRIJ en FH) en zes pariteiten (1, 2, 3, 4, 5 en 6).

Tabel 1. Aantal beoordeelde dieren ingedeeld per ras en per pariteit.

| Pariteit | Ras | | | Totaal |
|----------|-----|------|----|--------|
| | HF | MRIJ | FH | |
| 1 | 22 | 27 | 37 | 86 |
| 2 | 19 | 17 | 23 | 59 |
| 3 | 12 | 20 | 13 | 45 |
| 4 | 7 | 7 | 8 | 22 |
| 5 | 7 | 4 | 1 | 12 |
| 6 | 11 | 18 | 15 | 44 |
| Totaal | 78 | 93 | 97 | 268 |

In Tabel 1 zien we, dat de er aanzienlijk minder proefdieren zijn die
pariteit 4 of 5 hebben dan proefdieren van de overige pariteiten.

3. METHODE

De dieren zijn alle ongeveer 50 dagen na afkalven beoordeeld en gemeten (Bijlage 3). De beoordeling en meting werden uitgevoerd door vier verschillende medewerkers van het I.V.O., die steeds met twee man de dieren beoordeeld hebben en samen voor elk kenmerk tot een gemeenschappelijk oordeel gekomen zijn. In de I.V.O.-beoordeling is de eigenschap "ophanging uier" opgenomen. Dit is niet het geval in het nieuwe keuringsrapport. De waardering van dit kenmerk is: 1 en 2: sterk; 3 en 4: normaal; 5 en 6: los. De indruk bestaat dat de zichtbaarheid van de ophangband niet altijd samengaat met een goede ophanging.

Onderstaand model is het basis-model voor de analyse van de exterieurgegevens, rekening houdend met de interactie tussen ras en pariteit.

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk} \quad (I)$$

Y_{ijk} = waarneming aan een kenmerk van een proefdier

μ = kleinste kwadratengemiddelde

α_i = effect van het ras i

β_j = effect van de pariteit j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = effect van de interactie tussen het ras i en de pariteit j

e_{ijk} = restterm

Bij het tweede model is geen rekening gehouden met eventuele interacties tussen ras en pariteit.

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + e_{ijk} \quad (II)$$

Y_{ijk} = waarneming van een kenmerk van een proefdier

μ = kleinste kwadratengemiddelde

α_i = effect van het ras i

β_j = effect van de pariteit j

e_{ijk} = restterm

Dit laatste model (II) is gebruikt omdat er vrijwel geen interacties tussen ras en pariteit aanwezig waren.

4. RESULTATEN

4.1. Interacties tussen ras en pariteit

Een interactie tussen ras en pariteit wil zeggen, dat de verschillen tussen rassen niet gelijk zijn bij de verschillende pariteiten. Er bleken 6 interacties te zijn (afstand uier-bodem achter, afstand uier-bodem voor, speenlengte achter, hoogtemaat, breedtemaat en bovenbouw). Bij vrijwel alle interacties wijken cellen uit pariteiten 4 en 5 af van de algemene tendens. Bij de interacties van breedtemaat en bovenbouw wijken nog enkele andere cellen af. In pariteiten 4 en 5 zitten maar weinig waarnemingen (Tabel 1). Het blijkt dat vier van de zes interacties terug te voeren zijn op kleine aantallen. De "interacties" zijn: afstand uier-bodem achter, afstand uier-bodem voor, speenlengte achter en de hoogtemaat. Bij de andere twee interacties (breedtemaat en bovenbouw) kan geen lijn in de afwijkende cellen gevonden worden. Daarom is de interactieterm in het tweede model weggelaten. De onderstaande resultaten zijn verkregen volgens Model II.

4.2. Verschillen in maten en beoordeling tussen de rassen

Door het I.V.O. worden metingen aan uiers en klauwen verricht om meer objectieve gegevens te krijgen over deze kenmerken. De gemiddelden van de drie rassen staan in tabel 2. De MRY-dieren vallen op door de grote klauwbreedte, de relatief kleine afstand uier-bodem en de grotere speenafstand voor en achter. Ze hebben ook het grootste verschil tussen afstand uier-bodem achter en afstand uier-bodem voor (3,6 cm). Dit wijst op opgetrokken voorkwartieren. De Holstein Friesians hebben een grote zijdelingse speenafstand, wat duidt op langere uiers. Ze hebben ook een zeer grote afstand uier-bodem. Deze grote afstand wordt veroorzaakt door de grotere kruishoogte.

Tabel 2. Vergelijking van maten van klauwen en uiers van de drie rassen (in cm)

| Eigenschap | Ras | | |
|--|------|------|------|
| | HF | MRIJ | FH |
| Klauwbreedte | 11,7 | 12,3 | 11,3 |
| Afstand uier-bodem achter ^x | 50,9 | 40,8 | 44,1 |
| voor ^x | 52,9 | 44,4 | 46,7 |
| Speenafstand | | | |
| achter ^x | 11,5 | 13,5 | 11,8 |
| zijdel. ^x | 15,4 | 13,8 | 13,6 |
| voor ^x | 22,3 | 25,9 | 23,3 |
| Speenlengte | | | |
| achter ^x | 5,1 | 5,2 | 4,9 |
| voor ^x | 5,9 | 6,2 | 5,7 |

^x Significante verschillen tussen rassen (P<0,05).

De subjectief beoordeelde eigenschappen staan in tabel 3.

Tabel 3. Vergelijking van de beoordeelde eigenschappen van de rassen in punten.

| Eigenschap | | Ras | | |
|---------------------------|--|-----|------|-----|
| | | HF | MRIJ | FH |
| Hoogtemaat ⁺ | 1=groot,6=klein ^x | 1,8 | 4,2 | 3,7 |
| Breedtemaat ⁺ | 1=breed,6=smal ^x | 4,4 | 3,2 | 2,7 |
| Voorhand ⁺ | 1=zwaar,6=licht ^x | 3,5 | 3,2 | 3,0 |
| Middenhand | 1=gewenst,6=weinig volume ^x | 3,3 | 3,1 | 2,8 |
| Bovenbouw | 1=sterk,6=week ^x | 3,3 | 3,4 | 2,6 |
| Kruisvorm ⁺ | 1=heupig,6=vernauwend ^x | 2,7 | 3,0 | 3,0 |
| Kruisligging ⁺ | 1=hellend,6=horizontaal ^x | 3,4 | 2,4 | 3,7 |
| Achterbenen ⁺ | 1=sabelbenig,6=steil ^x | 3,2 | 3,7 | 3,4 |
| Kwaliteit v.d.benen | 1=droog,6=voos ^x | 2,4 | 4,1 | 2,9 |
| Vooruier-vorm | 1=lang,6=kort ^x | 2,7 | 3,9 | 3,3 |
| Vooruier-aanhechting | 1=vast,6=los ^x | 2,7 | 3,7 | 3,4 |
| Uierdiepte | 1=bovenhak,6=benedenhak ^x | 3,2 | 4,5 | 4,0 |
| Achteruier-hoogte | 1=hoog,6=laag ^x | 2,3 | 3,9 | 3,7 |
| Achteruier-breedte | 1=breed,6=smal ^x | 2,4 | 3,8 | 3,5 |
| Ophangband uier | 1=sterk,6=niet zichtbaar ^x | 2,8 | 3,4 | 3,5 |
| Ophanging uier | 1=sterk,6=los ^x | 2,7 | 3,6 | 3,6 |
| Voorspeenplaatsing | 1=gewenst,6=wijd ^x | 3,1 | 4,4 | 3,8 |
| Speenvorm ⁺ | 1=lang,6=kort | 3,3 | 3,2 | 3,4 |

+ optimum ligt bij de waardering 3 en 4

^x Significante verschillen tussen rassen (P<0,05)

De Holstein Friesians worden gemiddeld als groot beoordeeld en tenderen naar de smalle kant. Gemiddeld is de groep Nederlandse zwartbonten als breed beoordeeld. De gemiddelde uierbeoordelingen blijken bij de Holstein Friesians ten opzichte van de beide andere rassen meer te gaan in de richting van wat als gunstig of gewenst wordt gezien. De bovenbouw en middenhand zijn van de Nederlandse zwartbonten meer in de richting van sterk en gewenst beoordeeld dan die van HF- en MRIJ-dieren. De middenhand van de HF-dieren vertoont gemiddeld minder ribwielving dan die van de MRY- en FH-dieren.

De roodbonten hebben de neiging tot een hellende kruisligging. De kwaliteit van de achterbenen is van de roodbonten minder gunstig. De roodbonten hebben ten opzichte bij de zwartbonten, meer voos beenwerk. De vooruier-vorm is gemiddeld van de roodbonten aan de korte kant. De gemiddelde uierdiepte van de roodbonten is ten opzichte van de beide andere rassen, duidelijk als het minst gewenst beoordeeld. De voorspeenplaatsing van de roodbonten is aan de wijde kant.

4.3. Verschillen in maten en beoordeling tussen de pariteiten

Tussen de pariteiten zitten ook verschillen wat betreft de maten en beoordeling (Tabel 4).

Tabel 4. Vergelijking van de gemeten eigenschappen per pariteit.

| Eigenschap | Pariteit | | | | | |
|--|----------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Klauwbreedte ^x | 11,1 | 11,4 | 11,7 | 11,9 | 12,4 | 12,1 |
| Afstand uier-bodem achter ^x | 52,8 | 48,9 | 45,9 | 43,6 | 40,3 | 40,1 |
| voor ^x | 54,0 | 51,1 | 48,5 | 47,5 | 43,2 | 43,7 |
| Speenafstand achter ^x | 9,2 | 10,9 | 12,6 | 12,8 | 13,7 | 14,3 |
| zijdel. ^x | 11,9 | 13,6 | 14,4 | 14,8 | 15,6 | 15,3 |
| voor ^x | 19,8 | 22,9 | 23,8 | 25,0 | 25,0 | 26,4 |
| Speenlengte achter ^x | 4,3 | 4,8 | 5,1 | 5,2 | 5,5 | 5,5 |
| voor ^x | 5,2 | 5,7 | 6,1 | 6,0 | 6,2 | 6,2 |

^x Significante verschillen tussen pariteiten (P<0,05)

Bij het ouder worden van de dieren vallen de volgende zaken op. De klauwbreedte van oudere dieren is groter dan die van de jongere dieren. Per

pariteit neemt de afstand uier-bodem met ongeveer 3 cm af. Het verschil tussen de afstand uier-bodem achter en uier-bodem voor wordt groter. Bij pariteit 1 is het verschil 1,2 cm en bij pariteit 6 3,6 cm. De speenafstanden worden met het toenemen van de pariteit groter. De grotere speenafstanden worden veroorzaakt doordat de uierophanging minder wordt (zie Tabel 5). De speenlengte neemt toe.

De beoordeelde eigenschappen staan in Tabel 5 uitgesplitst naar pariteit.

Tabel 5. Vergelijking van de beoordeelde eigenschappen per pariteit.

| Eigenschap | Pariteit | | | | | |
|-----------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Hoogtemaat | 3,4 | 3,2 | 3,3 | 3,1 | 3,4 | 3,0 |
| Breedtemaat ^x | 3,8 | 3,6 | 3,3 | 3,2 | 3,4 | 3,1 |
| Voorhand ^x | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 3,2 | 3,1 |
| Middenhand ^x | 3,6 | 3,2 | 3,0 | 3,2 | 2,9 | 2,6 |
| Bovenbouw ^x | 3,5 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 2,7 | 2,8 |
| Kruisvorm ^x | 3,2 | 2,9 | 3,0 | 2,7 | 3,1 | 2,6 |
| Kruisligging | 3,1 | 3,3 | 3,5 | 3,1 | 3,2 | 3,0 |
| Achterbenen ^x | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,5 | 3,0 | 3,2 |
| Kwal. v.d. benen | 3,3 | 2,9 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 2,8 |
| Vooruier-vorm ^x | 2,9 | 3,0 | 3,3 | 3,2 | 3,7 | 3,8 |
| Vooruier-aanhechting ^x | 3,1 | 3,0 | 3,1 | 3,5 | 3,3 | 3,9 |
| Uierdiepte ^x | 2,2 | 3,0 | 4,0 | 4,4 | 4,8 | 5,1 |
| Achteruierhoogte | 3,4 | 3,1 | 3,1 | 3,3 | 3,5 | 3,1 |
| Achteruier-breedte | 3,5 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,3 | 3,3 |
| Ophangband uier ^x | 3,4 | 2,6 | 2,7 | 3,8 | 3,5 | 3,4 |
| Ophanging uier ^x | 3,0 | 2,8 | 2,8 | 3,3 | 3,9 | 4,0 |
| Voorspeenplaatsing ^x | 3,3 | 3,6 | 3,8 | 4,2 | 3,7 | 4,1 |
| Speenvorm ^x | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 3,3 | 2,9 |

x Significante verschillen tussen pariteiten ($P < 0,05$).

De oudere koeien worden breder beoordeeld ten opzichte van jonge koeien, ze worden echter niet veel groter beoordeeld. De hoogtemaat wordt beoordeeld in relatie tot de leeftijd. Vooral in de middenhand worden de oudere koeien ruimer beoordeeld en de bovenbouw wordt als sterker gescoord. De uierdiepte verandert nog het meest bij het toenemen van de pariteit. Bij pariteit 1 is de uier nog duidelijk boven de hak. Bij pariteit 6 is

het duidelijk onder de hak. Een dieper uier gaat gepaard met een minder goede ophanging. Dit heeft tot gevolg dat de voorspeenplaatsing wijder is. De beoordeling van de uier komt overeen met de meting in Tabel 4.

4.4. Frequentieverdeling over de waarderingsklassen van het exterieur

Er is een frequentieverdeling gemaakt van de aantallen dieren die over de waarderingsklassen zijn verdeeld. Dit is gedaan om er achter te komen of bij de beoordeling van de dieren de verschillende waarderingsklassen ook gebruikt worden.

Tabel 6. Absolute frequentieverdeling van de beoordeelde dieren over de waarderingsklassen.

| Eigenschap | Waarderingsklasse | | | | | |
|----------------------|-------------------|----|-----|-----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Hoogtemaat | 29 | 51 | 71 | 58 | 47 | 12 |
| Breedtemaat | 12 | 51 | 87 | 63 | 46 | 12 |
| Voorhand | 7 | 40 | 115 | 74 | 31 | 1 |
| Middenhand | 25 | 60 | 63 | 94 | 24 | 2 |
| Bovenbouw | 26 | 65 | 68 | 63 | 41 | 5 |
| Kruisvorm | 11 | 43 | 167 | 37 | 10 | 0 |
| Kruisligging | 16 | 42 | 125 | 55 | 25 | 5 |
| Achterbenen | 1 | 23 | 115 | 87 | 34 | 8 |
| Kwal. v.d. benen | 22 | 66 | 73 | 70 | 32 | 5 |
| Vooruier-vorm | 20 | 64 | 75 | 62 | 36 | 11 |
| Vooruier-aanhechting | 21 | 66 | 60 | 71 | 41 | 9 |
| Uierdiepte | 29 | 59 | 47 | 45 | 76 | 22 |
| Achteruier-hoogte | 20 | 58 | 69 | 71 | 43 | 7 |
| Achteruier-breedte | 22 | 53 | 71 | 75 | 36 | 11 |
| Ophangband uier | 26 | 81 | 63 | 60 | 33 | 15 |
| Ophanging uier | 25 | 59 | 78 | 64 | 30 | 12 |
| Voorspeenplaatsing | 19 | 36 | 59 | 74 | 51 | 29 |
| Speenvorm | 11 | 28 | 109 | 102 | 17 | 1 |

Het grootste aantal dieren heeft in het algemeen de waardering 3 of 4 gekregen, omdat deze klassen het normale beeld weergeven of het midden vormen tussen twee uitersten. De uitersten (klassen 1 en 6) zijn extreme waarderingen die niet zo erg veel voorkomen.

Bij de voorhand, achterbenen en de speenvorm hebben veruit de meeste dieren waardering 3 en 4 en zeer weinig dieren de waardering 1 en 6. De spreiding van de overige kenmerken (behalve uierdiepte) is groter waardoor een vlakkere frekwentieverdeling ontstaat. Bij de uierdiepte bevatten de klassen 2 en 5 de grootste aantallen.

Tabel 7. De gemiddelde afstand uier-bodem bij de achterkwartieren in de beoordelingsklassen van de uierdiepte.

| Uierdiepteklassen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| Aantal | 29 | 59 | 47 | 45 | 76 | 22 |
| Afstand uier-bodem | | | | | | |
| achter | 58,2 | 52,1 | 47,8 | 46,1 | 41,4 | 35,0 |
| s.dev. | 4,3 | 3,9 | 3,5 | 4,8 | 3,7 | 2,2 |

Tabel 8. Verschillen in de afstand uier-bodem (Tabel 7) tussen één of meer opeenvolgende beoordelingsklassen.

| Klasse | Vershil | s.a. v/h verschil | Klasse | Vershil | s.a. v/h verschil |
|--------|---------|----------------------|--------|---------|----------------------|
| 1-2 | 6,1 | 4,03 | 1-3 | 10,4 | 3,82* |
| 2-3 | 4,3 | 3,73 | 2-4 | 6,0 | 4,31 |
| 3-4 | 1,7 | 4,19 | 3-5 | 6,4 | 3,63 |
| 4-5 | 4,7 | 4,14 | 4-6 | 11,1 | 4,14* |
| 5-6 | 6,4 | 3,43 | 2-5 | 10,7 | 3,79* |

*significant (P < 0,05)

De klassen aan de uiteinden van de beoordelingsschaal (1 en 6) verschillen significant van de middelste klassen (3 en 4). Bij de middelste klassen (2, 3, 4 en 5) is alleen tussen de klassen 2 en 5 een significant verschil gevonden. Zodra de uierdiepte rond de hak zit, is de waardering moeilijker vast te stellen, omdat er geen wezenlijke verschillen zijn.

4.5. De geconstateerde afwijkingen bij de exterieuronderdelen

Op het nieuwe keuringsrapport is ook de gelegenheid gegeven om afwijkingen ten opzichte van het gewenste exterieur aan te tekenen. Op de beoordelingskaart van het IVO staan alleen de meest voorkomende afwijkingen.

Bij de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen afwijkend ("1 pookje") en sterk afwijkend ("2 pookjes").

Tabel 9. Frequenties van het aantal geconstateerde afwijkingen per ras.

| Ras | HF | MRIJ | FH |
|---------------------|------|------|------|
| Afwijking | rel. | rel. | rel. |
| Lichte onderkaak | 1,3 | 0 | 1,0 |
| Franse stand | 32,0 | 35,5 | 32,0 |
| Uier niet in balans | 10,3 | 33,3 | 14,4 |
| Spenen stekend | 24,4 | 25,8 | 39,2 |
| Hakkig | 29,5 | 22,6 | 6,2 |
| Lage verzenen | 5,1 | 11,8 | 6,2 |
| Wijde klauwspleten | 10,3 | 30,1 | 4,1 |
| Karakter | 0 | 2,2 | 6,2 |

Om na te gaan waar de verschillen tussen de rassen zitten, zijn per onderdeel de procentuele exterieurafwijkingen bepaald. Voor het berekenen is sterk afwijkend beschouwd als tweemaal afwijkend. De Franse stand is een veel voorkomende afwijking. Bij de drie rassen komt het ongeveer evenveel voor (33 %). In de afwijking 'uier niet in balans' zitten tussen de drie rassen grote verschillen. De HF-dieren vertonen deze afwijking het minst (10,3 %). Bij de MRIJ-dieren komt deze afwijking het meest voor (33,3 %). De afwijking 'spenen stekend' komt bij de FH-dieren het meest voor (39,2 %). Bij de HF- en de MRIJ-dieren komt het ongeveer evenveel voor (25 %). De FH-dieren vertonen de afwijking 'hakkigheid' zeer weinig, maar bij de HF- en MRIJ-dieren komt het meer voor (29,5 en 22,6 %). De MRIJ-dieren hebben veel wijde klauwspleten (30 %).

De afwijkingen 'uier niet in balans' en 'wijde klauwspleten' zijn verder geanalyseerd om de invloed van de leeftijd te kunnen beoordelen.

Tabel 10. Het voorkomen van de afwijkingen 'uier niet in balans' en 'wijde klauwspleten' per pariteit.

| Afwijking pariteit | Uier niet in balans (percentage) | Wijde klauwspleten (percentage) |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 7,0 | 14,0 |
| 2 | 25,4 | 8,5 |
| 3 | 24,4 | 13,3 |
| 4 | 40,9 | 4,5 |
| 5 | 8,3 | 16,7 |
| 6 | 29,5 | 18,2 |

Uit tabel 10 blijkt dat de afwijking 'uier niet in balans' bij de oudere dieren meer voorkomt dan bij de jongere dieren. Pariteit 5 heeft ook weinig dieren met deze afwijking, maar dit zal door het kleine aantal dieren van pariteit 5 veroorzaakt worden. De leeftijd heeft geen invloed op het aanwezig zijn van wijde klauwspleten.

Tabel 11. Verschillen tussen afstand uier-bodem bij de achter- en voor-
kwartieren van dieren met of zonder de afwijking 'uier niet in balans'.

| | <u>met afwijking</u> | <u>zonder afwijking</u> |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Aantal | 39 | 229 |
| Afstand uier-bodem voor (cm) | 46,7 | 50,3 |
| Afstand uier-bodem achter (cm) | 41,8 | 48,4 |
| Verschil voor-achter (cm) | 4,9 | 1,9 |

Uit tabel 11 blijkt dat het verschil tussen de afstand uier-bodem voor en achter bij de dieren bij welke de afwijking 'uier niet in balans' visueel geconstateerd is, gemiddeld 2,6 maal zo groot is als het verschil bij de dieren zonder deze geconstateerde afwijking.

4.6. De verbanden tussen de verschillende exterieureigenschappen

Exterieur-eigenschappen zijn correlaties berekend, die gepoold zijn over rassen en pariteiten. Uit deze correlaties is te zien hoe groot het verband is tussen de beoordelingen van de verschillende exterieureigenschappen.

De gemeten eigenschappen zijn weergegeven in cm en de beoordeelde eigenschappen kunnen de cijfers 1 t/m 6 krijgen (zie Bijlage 1).

Tabel 12. De correlaties tussen de uiermaten onderling en tussen uiermaten en uierbeoordelingen.

| | Uiermaten | | Subjectieve beoordelingen | | | | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------|------------------|-----------------|--------------------|
| | Afstand uier-bodem voor | Speenafstand voor | Hoogtemaat | Vooruieraanhechting | Uierdiepte | Achteruierhoogte | Ophan-ging uier | Vooruierplaat-sing |
| Afstand uier-bodem achter | 0,85 | -0,29 | -0,33 | -0,37 | -0,62 | -0,19 | -0,50 | -0,25 |
| Afstand uier-bodem voor | 1,00 | -0,12 | -0,35 | -0,29 | -0,47 | -0,08 | -0,37 | -0,11 |
| Speenafstand achter | -0,03 | 0,63 | -0,02 | 0,07 | 0,26 | -0,04 | 0,19 | 0,52 |
| Speenafstand zijdel. | -0,31 | 0,13 | -0,04 | 0,11 | 0,22 | -0,09 | 0,18 | 0,08 |
| Speenafstand voor | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 0,20 | 0,28 | 0,11 | 0,17 | 0,81 |
| Speenlengte achter | 0,01 | -0,01 | -0,09 | 0,02 | 0,10 | 0,16 | 0,02 | -0,06 |
| Speenlengte voor | 0,13 | 0,13 | -0,09 | 0,00 | 0,02 | 0,14 | -0,01 | 0,05 |

De correlatie tussen afstand uier-bodem bij de achterkwartieren en die bij de voorkwartieren is zeer duidelijk ($r = +0,85$). De correlatie tussen de afstand uier-bodem en de hoogtemaat is negatief. Wanneer de afstand uier-bodem toeneemt, loopt de waardering voor hoogtemaat in de richting van groot (waardering 1). Ditzelfde geldt voor de correlatie tussen

afstand uier-bodem en de uierdiepte. Als de afstand uier-bodem toeneemt, dan loopt de waardering voor uierdiepte in de richting van 'boven de hak'. De speenafstand voor heeft een grote correlatie met de voorspeenplaatsing ($r = 0,81$). Het verband tussen de speenafstand achter en de speenafstand voor is 0,63.

In Tabel 13 zijn de correlaties tussen de beoordelingen van het gehele exterieur met de uierbeoordelingen weergegeven.

Tabel 13. De correlaties tussen de beoordeelde exterieurkenmerken onderling en tussen enige maten en beoordelingen van de uier.

| | Uiermaten | | Subjectieve beoordelingen | | | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------|---------------------------|------------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| | Afst. uier-bodem voor | Speen-afst. voor | Hoog-te-maat | Voor-uier-aan-hechting | Uier-diep-te | Achter-uier-hoogte | Ophan-ging uier | Voor-speen-plaat-sing |
| Hoogtemaat | -0,35 | 0,0 | 1,0 | 0,01 | 0,12 | -0,11 | 0,09 | -0,01 |
| Breedtemaat | -0,01 | -0,16 | 0,29 | 0,10 | 0,02 | -0,09 | 0,11 | -0,14 |
| Voorhand | -0,10 | -0,06 | 0,29 | 0,19 | -0,01 | 0,0 | 0,22 | -0,07 |
| Middenhand | 0,11 | -0,09 | 0,15 | 0,19 | 0,0 | 0,10 | 0,18 | -0,08 |
| Bovenbouw | -0,10 | 0,06 | 0,16 | 0,07 | 0,02 | -0,03 | 0,11 | 0,06 |
| Kruisvorm | -0,09 | 0,03 | 0,01 | -0,19 | -0,18 | -0,02 | -0,15 | 0,01 |
| Kruisligging | 0,05 | 0,0 | 0,05 | -0,10 | -0,06 | -0,15 | -0,03 | -0,09 |
| Achterbenen | -0,21 | 0,0 | -0,04 | -0,15 | -0,11 | -0,17 | -0,24 | -0,05 |
| Kwal. v. d. benen | 0,05 | 0,14 | 0,04 | 0,01 | 0,12 | -0,05 | -0,07 | 0,13 |
| Vooruier-vorm | 0,02 | 0,04 | -0,09 | 0,28 | 0,23 | 0,20 | 0,28 | 0,10 |
| Vooruier-aanhecht. | -0,29 | 0,20 | 0,01 | 1,0 | 0,42 | 0,34 | 0,65 | 0,32 |
| Uierdiepte | 0,47 | 0,28 | 0,12 | 0,42 | 1,0 | 0,16 | 0,50 | 0,28 |
| Achteruier-hoogte | -0,08 | 0,11 | -0,11 | 0,34 | 0,16 | 1,0 | 0,38 | 0,24 |
| Achteruier-breedte | -0,03 | 0,13 | -0,03 | 0,40 | 0,08 | 0,65 | 0,17 | 0,22 |
| Ophangband uier | -0,03 | -0,08 | -0,03 | 0,17 | 0,14 | 0,18 | 0,42 | -0,05 |
| Ophanging uier | -0,37 | 0,17 | 0,09 | 0,65 | 0,50 | 0,38 | 1,0 | 0,22 |
| Voorspeenplaatsing | -0,11 | 0,81 | -0,01 | 0,32 | 0,28 | 0,24 | 0,22 | 1,0 |
| Speenvorm | 0,02 | -0,16 | -0,02 | 0,01 | -0,21 | -0,12 | -0,08 | -0,10 |

De hoogtemaat heeft, binnen rassen en binnen pariteiten, een vrij lage correlatie met de breedtemaat en de voorhand.

Beide correlaties zijn +0,29. De vooruieraanhechting heeft een correlatie van +0,65 met de ophanging uier.

Er bestaan hoge correlaties tussen de uierdiepte en de afstand uierbodem voor (+0,47) en tussen de uierdiepte en ophanging uier (+0,50). Het verband tussen de achteruierbreedte en achteruierhoogte is 0,65. De ophanging uier en de ophangband uier hebben een correlatie van +0,42. De correlatie tussen de voorspeenplaatsing en de speenafstand voor bedraagt +0,81.

5. DISCUSSIE

Voor enkele kenmerken zijn significante interacties gevonden tussen rassen en pariteiten. Deze interacties waren grotendeels terug te voeren op kleine aantallen dieren in enkele cellen. Daarom zijn de gegevens geanalyseerd volgens een model, waarin alleen ras en pariteit zijn opgenomen.

De afstand uier-bodem is bij de Holstein Friesians groter dan bij de andere rassen. De Rooy e.a. (1978) verklaren deze grotere afstand volledig uit de grotere hoogtemaat. De Holstein Friesians zijn duidelijk als groter en smaller beoordeeld dan de beide Nederlandse rassen. De MRY-dieren zijn als wat kleiner en als wat smaller beoordeeld dan de FH-dieren. Deze resultaten van de subjectieve beoordeling stemmen goed overeen met de gemeten maten van de drie rassen (van Noord e.a., 1978). Voor alle uierkenmerken (behalve de speenvorm) hebben de HF-dieren een betere waardering gekregen dan de MRY- en FH-dieren. In de HF-groep worden ook minder dieren uitgeselecteerd vanwege de uier vorm dan in de MRY- en FH-groep (Oldenbroek e.a., 1978).

De Nederlandse roodbonten hebben de breedste klauwen, maar ze hebben tevens het hoogste percentage wijde klauwspalten. De Nederlandse zwartbonten vertonen bij de subjectieve beoordeling het kleinste aantal afwijkingen aan benen en klauwen. Oldenbroek (1978) constateerde dat er in de FH-groep beduidend meer dieren veterinair behandeld zijn voor been- en klauwaandoeningen, dan in de HF- en MRY-groep.

In 1978 zijn de dieren van de drie rassen voor de eerste maal beoordeeld met het beschrijvende deel van het keuringsrapport. Er is daarom nog niets bekend over de herhaalbaarheid van deze beoordeling. Tevens moet bedacht worden, dat een vergelijking tussen pariteiten een vergelijking van verschillende groepen dieren inhoudt. De verschillen tussen de pariteiten kunnen ontstaan zijn door selectie in de drie groepen. De pariteiten corresponderen volledig met de geboortejaren en daarom kunnen de verschillen tussen pariteiten ook voor een deel terug te voeren zijn op de gebruikte stieren. De invloed van de pariteit komt vooral tot uiting in de uierkenmerken: vooruier-vorm, vooruieraanhechting, uierdiepte, ophangband uier, ophanging uier, de voorspeenplaatsing en de speenvorm. Deze invloed is terug te voeren op een hogere melkproductie bij een hogere pariteit, die leidt tot meer uier volume.

Wanneer de afwijking 'uier niet in balans' wordt vastgesteld is er ook een duidelijk meetbaar verschil tussen de afstand uier-bodem voor en de afstand uier-bodem achter. Er zijn hoge correlaties gevonden tussen de maten en de beoordelingen van de verschillende uieronderdelen. Daarom kunnen metingen aan de uier achterwege blijven. Een afname van de afstand uier-bodem gaat gepaard met een minder goede ophanging van het uier. De correlatie tussen de beoordeling van de ophangband en de ophanging is niet zodanig groot (0,42), dat een goed zichtbare ophangband altijd samen gaat met een sterke ophanging van de uier.

Bij de beoordeling van de uierdiepte blijkt een wat afwijkende frequentieverdeling te zijn ontstaan. Dit komt doordat de uierdiepte beoordeeld wordt met boven, op of beneden de hak. Het zou misschien een mogelijkheid zijn de afstand uier-bodem te meten of te schatten en aan de hand daarvan de uierdiepte te beoordelen. Een andere mogelijkheid zou zijn om een beoordeling van 'uier onder de hak' (ja-nee-systeem) aan de afwijkingen toe te voegen.

Bij de toepassing van dit keuringsrapport is naar voren gekomen, dat bij de kruisvorm twee verschillende kenmerken beoordeeld worden, namelijk het al of niet uitsteken van de heupbeenderen en het al of niet vernauwend zijn van de achterhand. De beoordeling van de kruisvorm kan vervallen en bij de afwijkingen van de achterhand kunnen heupig en vernauwend opgenomen worden.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Uit de meting en beoordeling door de IVO-medewerkers met de IVO-beoordelingskaart, blijkt dat er tussen de drie rassen en tussen de pariteiten een aantal verschillen bestaat.

- De klauwen van de roodbonten zijn het breedst. Ze vertonen daarentegen wel het hoogste percentage wijde klauwspletten.
- De Holstein Friesians hebben een grotere afstand uier-bodem dan de Nederlandse zwartbonten. De MRIJ-dieren hebben een geringere afstand uier-bodem dan de FH-dieren.
- Het verschil in afstand uier-bodem bij de voorkwartieren en de achterkwartieren is het kleinst bij de Holstein Friesians en het grootst bij de MRIJ-dieren. Bij de MRIJ-dieren komen meer opgetrokken voorkwartieren voor.
- De vorm van de uier en de plaatsing van de spenen van de HF-dieren is in vergelijking tot de FH- en de MRIJ-dieren duidelijk beter. De HF-dieren hebben een lang uier met redelijk vierkant geplaatste spenen.
- De MRIJ-dieren hebben een korter vooruier en een lossere vooruier-aanhechting dan de FH-dieren.
- De uierdiepte is het grootst bij de MRIJ-dieren en het kleinst bij de HF-dieren.
- De HF-dieren zijn groter en smaller beoordeeld ten opzichte van de FH- en MRIJ-dieren.
- De Nederlandse zwartbonten hebben een zware voorhand, een gewenste middenhand en een sterke bovenbouw. De middenhand van de HF-dieren heeft naar verhouding minder volume.
- De MRIJ-dieren hebben naar verhouding meer voos beenwerk. De HF-dieren hebben meer droog beenwerk.
- De MRIJ-dieren vertonen meer afwijkingen dan de beide andere rassen. De HF-dieren vertonen zeer weinig afwijkingen aan de uier en de FH-dieren zeer weinig aan de benen en klauwen.
- Er blijkt weinig verband te zijn tussen de subjectieve beoordeling van stand en kwaliteit van benen en klauwen en het optreden van been- en klauwgebreken.
- De afstand uier-bodem neemt af, met het toenemen van de pariteit waarbij het verschil in afstand uier-bodem bij de achterkwartieren en de voorkwartieren toeneemt.

- Bij de oudere dieren is de speenplaatsing ruimer. De uieronderdelen zijn ook als slechter beoordeeld dan bij de jonge dieren.
- Bij oudere dieren komt meer sabelbenigheid voor dan bij jonge dieren.
- De bovenbouw is als sterker beoordeeld bij de oudere dieren. Deze dieren zijn ook ruimer en breder.
- De correlaties tussen de uieronderdelen zijn niet hoog genoeg om één of meerdere onderdelen bij de beoordeling weg te laten.
- De correlatie tussen de beoordeling van de ophangband en die van de ophanging is niet zo erg groot (+0,4). Hieruit blijkt dus dat een goed zichtbare ophangband niet altijd samengaat met een goede ophanging.
- Uit de correlaties tussen maten en beoordelingen van de verschillende uieronderdelen blijkt, dat de metingen aan de uier achterwege gelaten kunnen worden, omdat de beoordeling met het beschrijvende gedeelte van het keuringsrapport voldoende is.
- Wanneer de uierdiepte rond de hak zit, wordt het moeilijker de uierdiepte te beoordelen, doordat er geen wezenlijke verschillen zijn tussen de beoordelingsklassen in de afstand uier-bodem.
- De afwijking 'uier niet in balans' is zonder maten te nemen goed te beoordelen.
- Heupig en vernauwend moeten als afwijkingen van de achterhand worden vastgelegd. De beoordeling van de kruisvorm kan achterwege blijven.

LITERATUUR

- Noord, B. van & J.K. Oldenbroek, 1978. Groei en ontwikkeling van vrouwelijke Holstein Friesians, Nederlandse roodbonten en Nederlandse zwartbonten. I.V.O.-rapport C-348.
- Oldenbroek, J.K., 1976. Vergelijking van Holstein Friesians, Nederlandse zwartbonten en Nederlandse roodbonten. II. De Keurstamboeker, 58 (1976)23/24:740-745.
- Oldenbroek, J.K., A.J.C. van Opstal, 1978. Verschillen in redenen van afvoer en slachtwaarde tussen HF-, MRY- en FH-dieren. I.V.O.-rapport C-354.
- Oldenbroek, J.K., 1978. Verschillen in voorkomen van ziekten tussen HF-, MRY- en FH-runderen. I.V.O.-rapport C-367.
- Rooy, J. de, 1977. Verbetering gebruikseigenschappen draagt bij tot langere levensduur. Boerderij/Veehouderij, 61(1977)34:12Ve-13Ve.
- Rooy, J. de, 1977. Verslag van een literatuuronderzoek naar de waarde van de beoordeling van uiers en beenwerk bij rundvee. I.V.O.-rapport C-314.
- Rooy, J. de, J. Kuiper & J.K. Oldenbroek, 1978. De exterieurkenmerken van Holstein Friesians, Nederlandse zwartbonten en Nederlandse roodbonten. I.V.O.-rapport C-358.

BIJLAGE 1

KONINKLIJKE VERENIGING

„HET NEDERLANDSCHE RUNDVEE STAMBOEK“, Stadhoudersplantsoen 24, Den Haag

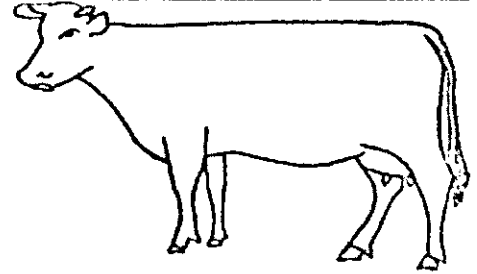
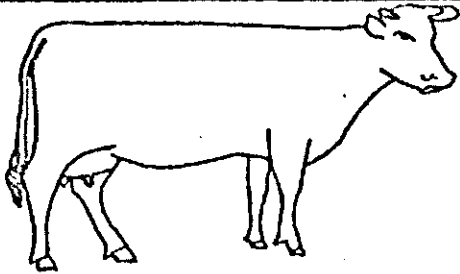
| | | | | | |
|-------|---------|-------------|-------|-----|------|
| GDnr. | Nr. NRS | Inscr. dat. | Insp. | Map | V.V. |
| Naam | | Geb. | Eig. | | |
| | | | te | | |

| | | | | | |
|--------------------|--------------|------|------|-------|----------------|
| ZWARTBONT H-RAS | ONTWIKKELING | TYPE | UIER | BENEN | ALG. VOORKOMEN |
| | | | | | |

Kruishoogte cm Eekkenbreed'o cm)

| | | |
|--------------------|----------|---------|
| a = uitstekend | - 60 t/m | 100 pt. |
| ab = zeer goed | - 85 t/m | 89 pt. |
| b+ = goed | - 80 t/m | 84 pt. |
| b = ruim voldoende | - 75 t/m | 79 pt. |
| b- = voldoende | - 70 t/m | 74 pt. |

Zw. schets ge.contr.:



Inschrijvingskosten f 19,23
Omzetbelasting f 0,77
Ontvangen f 20,-

KEURINGSRAPPORT TEVEN S FAKTUUR

| | | | | | | |
|------------------------|------------|---|-----------|---|----------------|---|
| | GROOT | | GEWENST | | KLEIN | |
| HOOGTEMAAT | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | BREED | | GEWENST | | SMAL | |
| BREEDTEMATEN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | ZWAAR | | NORMAAL | | LICHT | |
| VOORHAND | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | GEWENST | | NORMAAL | | WEINIG VOLUME | |
| MIDDENHAND | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | STERK | | NORMAAL | | WEEK | |
| BOVENBOUW | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | HEUPIG | | GEWENST | | VERNAUWEND | |
| KRUISVORM | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | HELLEND | | CORRECT | | HORIZONTAL | |
| KRUISLIGGING | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | ZWAAR | | GEWENST | | LICHT | |
| BESPIERING | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | SABELBENIG | | CORRECT | | STEIL | |
| ACHTERBENEN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | DROOG | | NORMAAL | | VOOS | |
| KWALITEIT VAN BENEN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | LANG | | NORMAAL | | KORT | |
| VOORUIER (VORM) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | VAST | | BOL | | LOS | |
| VOORUIER (AANHECHTING) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | BOVENHAK | | NORMAAL | | BENEDENHAK | |
| UIERDIEPTE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | HOOG | | NORMAAL | | LAAG | |
| ACHTERUIER (HOOGTE) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | BREED | | NORMAAL | | SMAL | |
| ACHTERUIER (BREEDTE) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | STERK | | ZICHTBAAR | | NIET ZICHTBAAR | |
| OPHANGBAND UIER | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | GEWENST | | NORMAAL | | WIJD | |
| VOORSPEEN-PLAATSING | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | LANG | | GEWENST | | KORT | |
| SPEENVORM | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

AFWIJINGEN:

L = LICHTE AFWIJING LL = ERNSTIGE AFWIJING

| | | | | |
|---------------|--------------------|--------|-----|--|
| KOP | ONEDEL | 1 | | |
| | SMAL | 2 | | |
| | LICHTE ONDERKAAK | 3 | | |
| VOORHAND | FRANSE STAND | 4 | | |
| | LOS | 5 | | |
| | STEIL | 6 | | |
| MIDDENHAND | TE DIEP | 7 | | |
| ACHTERHAND | BANDEN | 8 | | |
| | KORT | 9 | | |
| | ROND | 10 | | |
| | GROF | 11 | | |
| | SMAL | 12 | | |
| UIER | NIET IN BALANS | 13 | | |
| | VLEZIG | 14 | | |
| SPENEN | NAUW VAN TERZIJ | 15 | | |
| | VER NAAR ACHTER | 16 | | |
| | ZWAAR | 17 | | |
| | DUN | 18 | | |
| | STEKEND | 19 | | |
| ACHTERBENEN | HAKKIG | 20 | | |
| | LAGE VERZENEN | 21 | | |
| | KLEINE KLAUWEN | 22 | | |
| | WIIDE KLAUWSPLETEN | 23 | | |
| | NIET KRACHTIG | 24 | | |
| KLEURAFWIJING | | 25 | | |
| MELKCONTROLE | PROV. | VERNG. | LID | |

Opm.:

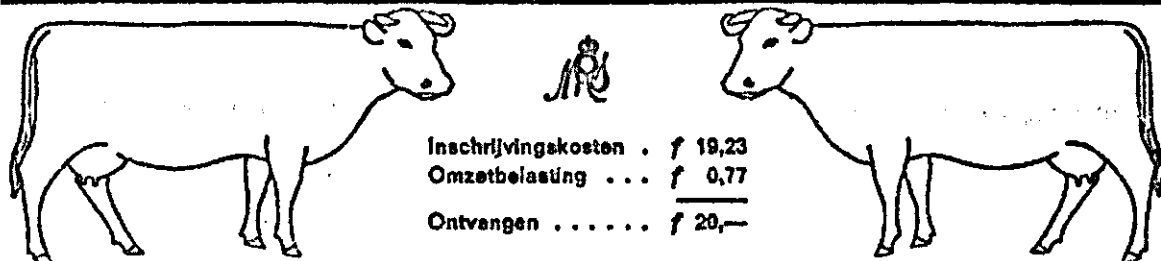
Par. insp.:

BIJLAGE 2

Koninklijke vereniging „HET NEDERLANDSCHE RUNDVEE STAMBOEK“, Stadhoudersplantsoen 24, Den Haag
Keuringsrapport levens factuur

No.: _____

| | | | | |
|--------------|--------------|------------------|-----|---------|
| Melkcontrole | Prnv. | Verg. | Lid | G D nr. |
| | | | | |
| Geboren | Ingeschreven | Fokv. Contr. No. | | |
| | | | | |



Voor NRS-velbloeden behoort bij dit keuringsrapport de zwarte geboorteschets (gecontr.:

Eig. _____ Map _____

V.V. _____

| | | | | | | | |
|------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|---------------|-------------|
| Romplengte | Schofthoogte | Kruisboogte | Borstdiepte | Borstbreedte | Heupbreedte | Bekkenbreedte | Kruislangte |
| | | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--------------|------|------------|----------|------------|--------------------|
| Bouw | Ontwikkeling | Type | Melktekens | Beenwerk | Bespieling | ALGEMEEN VOORKOMEN |
| | | | | | | Letter _____ pt. |

a = uitstekend, ab = zeer goed, b+ = goed, b = ruim voldoende, b- = voldoende

| | | | | | | | |
|--------------|----------|------------|------------|--------------|----------|-----------|----------------|
| Kop en boren | Voorhand | Middenhand | Achterhand | Uierkwaltelt | Uierform | Speenvorm | Speenplaatsing |
| | | | | | | | |

ONDERDELEN: I = iets afwijkend II = afwijkend

KOP en MORENS

| | |
|---|------------------|
| 1 | onedel |
| 2 | vol |
| 3 | smal |
| 4 | kort |
| 5 | lichte onderkaak |
| 6 | grof |
| 7 | stand |

VOORHAND

| | |
|----|----------------------|
| 8 | korte hals |
| 9 | lichte hals |
| 10 | zwarte hals |
| 11 | zwarte voorborst |
| 12 | smalle borst |
| 13 | zwarte schouders |
| 14 | boogig |
| 15 | steil |
| 16 | los |
| 17 | naar voren geplaatst |
| 18 | scherpe scheid |

HUID en HAAR

| | |
|----|-----------------|
| 19 | kleuraftekening |
| 20 | huid |
| 21 | haar |

MIDDENHAND

| | |
|----|-----------------|
| 22 | kort |
| 23 | welvig singel |
| 24 | vlakribbig |
| 25 | ondiepe ribben |
| 26 | ondiepe flanken |
| 27 | holle flanken |
| 28 | opgebogen rug |
| 29 | weke lendenen |
| 30 | smal |

ACHTERHAND

| | |
|----|--------------|
| 31 | kort |
| 32 | smal |
| 33 | vermauwend |
| 34 | heupig |
| 35 | dakvormig |
| 36 | hellend |
| 37 | horizontaal |
| 38 | grof |
| 39 | rond |
| 40 | holle platen |
| 41 | banden |
| 42 | volle dijën |
| 43 | lichte dijën |

BEENWERK

| | |
|----|---------------|
| 44 | grof |
| 45 | fijn |
| 46 | lang |
| 47 | hokkig |
| 48 | eabelbanig |
| 49 | kort |
| 50 | steil achter |
| 51 | frans voor |
| 52 | niet droog |
| 53 | niet krachtig |
| 54 | korte gang |
| 55 | nauwe gang |
| 56 | weke koten |

KLAUWEN voor achter

| | | |
|----|----|---------------------|
| 57 | 51 | smal |
| 58 | 62 | kort |
| 59 | 63 | lage verzenen |
| 60 | 64 | grote klauw-spleten |

Opm.:

UIER

| | |
|----|-------------------------|
| 65 | groot |
| 66 | diep |
| 67 | beknopt |
| 68 | kort |
| 69 | lichte voorkwartieren |
| 70 | lichte achterkwartieren |
| 71 | smalle dam |
| 72 | naar voren geplaatst |
| 73 | gespleten |
| 74 | bol |
| 75 | niet soepel |
| 76 | vlezig |
| 77 | lichte melkaderen |

SPENEN voor achter

| | | |
|----|----|---------|
| 78 | 84 | lang |
| 79 | 85 | zwaar |
| 80 | 86 | dun |
| 81 | 87 | wijd |
| 82 | 88 | nauw |
| 83 | 89 | stekend |

Par. Insp.:

BIJLAGE 3

| | | | | | | | | | |
|------------------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| NR. BIER | | | | | | | | | |
| RAS | | | | | | | | | |
| DATUM | | | | | | | | | |
| KLAUWBREEDTE | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| AFSTAND | ACHTER | | | | | | | | |
| UIER - BODEM | VOOR | | | | | | | | |
| | ACHTER | | | | | | | | |
| SPEENAFSTAND | ZIJDELINGS | | | | | | | | |
| | VOOR | | | | | | | | |
| SPEENLENGTE | ACHTER | | | | | | | | |
| | VOOR | | | | | | | | |
| HOOGTEMAAT | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| BREEDTEMAAT | | | | | | | | | |
| KRUISVORM | | | | | | | | | |
| ACHTERBENEN | | | | | | | | | |
| KWALITEIT VAN BENEN | | | | | | | | | |
| OPHANGBAND UIER | | | | | | | | | |
| OPHANGING UIER | | | | | | | | | |
| ACHTERUIER - hoogte | | | | | | | | | |
| ACHTERUIER - breedte | | | | | | | | | |
| VOORHAND | | | | | | | | | |
| MIDDENHAND | | | | | | | | | |
| BOVENBOUW | | | | | | | | | |
| KRUISLIGGING | | | | | | | | | |
| VOORUIER - vorm | | | | | | | | | |
| VOORUIER - aanhechting | | | | | | | | | |
| JIERDIEPTE | | | | | | | | | |
| VOORSPEENPLAATSING | | | | | | | | | |
| SPEENVORM | | | | | | | | | |
| LICHTE ONDERKAAK | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| FRANSE STAND | | | | | | | | | |
| UIER NIET IN BALANS | | | | | | | | | |
| SPEEN STEREND | | | | | | | | | |
| HAKKIG | | | | | | | | | |
| LAGE VERZENEN | | | | | | | | | |
| WIJDE KLAUWSPLETEN | | | | | | | | | |
| KAOKTER | | | | | | | | | |

Maten

Beoordeling

Afwijkingen

SUMMARY

Comparison of Holstein Friesian (HF), Dutch Red and White (MRIJ) and Dutch Friesian (FH) cows with a new herdbook classification system

J.C.M. Vernooij, J.K. Oldenbroek and J. de Rooy.

I.V.O.-report B-132

From 78 HF, 93 MRIJ and 97 FH cows udder measurements were taken and the exterior was classified with a new herdbook system 50 days after calving. For nearly all characters significant differences between breeds and between parities (1-6) were found. Udder measurements can be replaced by a linear subjective scoring system.