

INLEIDING

Ing. J. van Geneijgen

In dit jaarlijkse verslag van het onderzoek op de Waiboerhoeve wordt in het kort een overzicht gegeven van ervaringen en resultaten van een aantal praktische ontwikkelingen en onderzoeksprojecten. Bij de beoordeling van de resultaten van het onderzoek dient men te bedenken dat deze in het algemeen vrij sterk afhankelijk zijn van de omstandigheden waaronder het is uitgevoerd. De bedrijfsomstandigheden lopen in de praktijk sterk uiteen en het is onmogelijk het onderzoek op de Waiboerhoeve in alle opzichten tegelijkertijd op die grote verschillen af te stemmen. Daarom is het ook niet altijd mogelijk algemeen geldende conclusies te trekken.

De resultaten van het onderzoek moeten beoordeeld worden tegen de achtergrond van de omstandigheden waaronder het is uitgevoerd. Dit geldt in het bijzonder voor de projecten, waarbij geen vergelijkend onderzoek werd uitgevoerd. Hier worden ook alleen maar de ervaringen en de verkregen gegevens bij het ontwikkelen van een bepaald systeem vermeld.

Hoewel het onderzoek bij een aantal projecten nog niet is afgerond wordt de verkregen informatie toch reeds vermeld, omdat ze kan bijdragen tot een beter inzicht in de betreffende problematiek. Soms worden op basis van de opgedane ervaringen alleen enkele punten naar voren gebracht, die momenteel voor de praktijk van belang kunnen zijn.

De Waiboerhoeve

Het onderzoek op de Waiboerhoeve is sterk op de praktijk gericht en vindt voor een groot deel plaats binnen de samenhang van een compleet bedrijf. De proefboerderij is daarom verdeeld in 6 productieafdelingen: 5 voor melkvee en 1 voor vleesvee. Voor onderzoek op het gebied van de schapenhouderij zijn ca. 150 fokooien aanwezig. De productieafdelingen worden zoveel mogelijk als zelfstandige bedrijven geëxploiteerd. Elk bedrijf heeft een vaste arbeidsbezetting, een bepaalde oppervlakte grond, eigen gebouwen, een eigen veestapel en naast loonwerk ook eigen machines.

De Waiboerhoeve is globaal ingedeeld als volgt:

Afdeling	2	3	4	5	6	Alg.	Totaal
Vaste medewerkers	2	2	1	1	1	13	21
Grasland (ha) ¹⁾	26	49	53	29	21	—	188 ²⁾
Snijmais (ha)	—	—	—	3	—	—	3
Voederbieten (ha)	—	—	—	3	—	—	3
Melkkoepen	60	120	130	120	50	—	480
Pinken	20	45	50	45	15	—	175
Kalveren	20	45	50	45	15	—	175
Schapen (fokooien)	—	—	—	—	—	—	150
Vleesstieren ³⁾	—	—	—	—	300	—	300

¹⁾ Voor sommige afdelingen is extra land op afstand beschikbaar (ca. 50 ha snijmais).

²⁾ Inclusief 10 ha grasland voor de schapenhouderij.

³⁾ Per jaar af te leveren op een leeftijd van ca. 15 maanden. Ze worden aangekocht in 3 groepen van 100 stuks als kalveren van ca. 1 week oud. Verder zijn er nog 160 vleesstieren tot 6 maanden voor huisvestingsonderzoek.

Afgezien van het onderzoek is de exploitatie er op gericht onder de gegeven omstandigheden een zo goed mogelijk arbeidsinkomen te verkrijgen. Er wordt gestreefd naar een hoge arbeidsproductiviteit waarbij veel aandacht wordt besteed aan éénmanssystemen. Verder wordt er – voorzover de gekozen systemen dat toelaten – gewerkt met zo eenvoudig mogelijke middelen. De meeste stallen zijn bijvoorbeeld niet geïsoleerd en alle luxe is achterwege gelaten. Dat betekent evenwel niet dat het in de praktijk ook zo moet. Op de Waiboerhoeve wil men laten zien hoe het kan. Deze opzet maakt de Waiboerhoeve aantrekkelijk voor bezoekers en ook voor herhaald bezoek. In 1982 zijn er ruim 16.000 bezoekers geweest.

Nieuwe ontwikkelingen

De accommodatie en de bedrijfsinrichting worden voortdurend aan de onderzoekwensen aangepast. Nadat eerder al een grupstal werd gebouwd alsook een open jongveestal en een stierenstal voor welzijnsonderzoek ging begin 1982 het vijfde melkveebedrijf van start met een bedrijfsopzet gericht op energievraagstukken. Daarvoor werd de bestaande voerligboxenstal gerenoveerd. Nieuwe voerligboxen met nekbeugels en rubbermatten zijn gemonteerd en de stal is verlengd met 16,50 meter voor de huisvesting van jongvee. Naast het stalgebouw werden twee sleufsilo's gebouwd voor de opslag van kuilvoer (kuilgras, snijmais en voederbieten). In de stal is voorts een stalluchtwarmtepomp geïnstalleerd en in de melkkamer een melkwarmtepomp. Voor de stroomvoorziening van deze afdeling is een

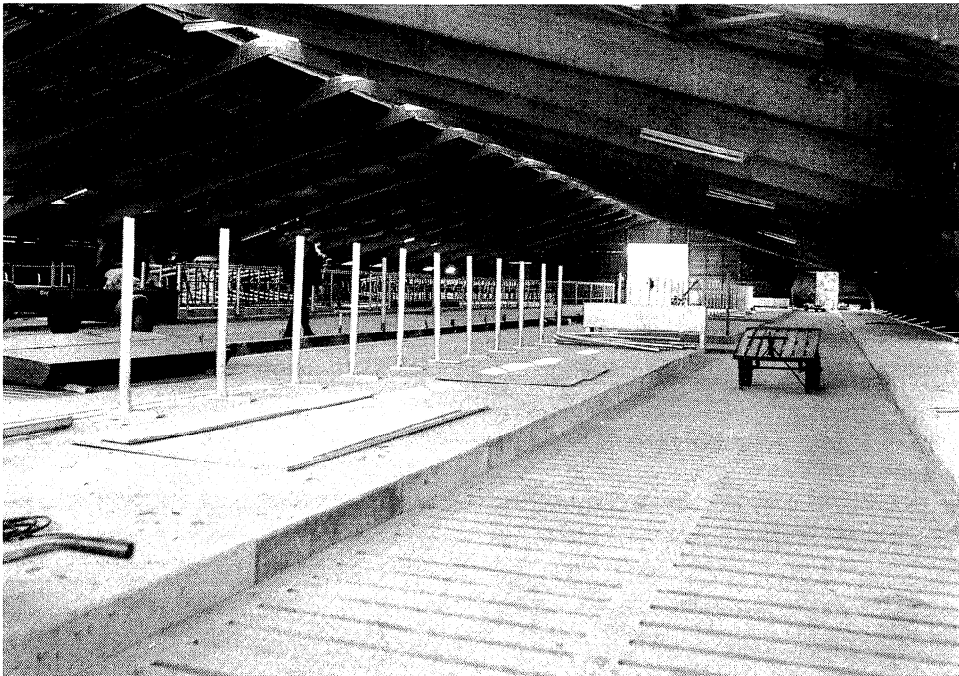


De windmolen die het energiezuinig bedrijf (nieuwe afd. 5) van stroom moet voorzien is in november 1982 geïnstalleerd.

The wind generator for electricity-supply of the energy-economical farm (new unit 5) is placed in November 1982.

windmolen gekocht en voor het scheiden van de mest een mestscheider. Er is een 1 km lange leiding door het land aangelegd en een beregeningshaspel (systeem Baars) gekocht om het effluent van de mest te verregenen.

Verder werd het bedrijf met 180 melkkoeien en zomerstalvoeding per 1 mei 1982 opgeheven. Deze afdeling wordt nu geëxploiteerd als een bedrijf met ca. 130 melkkoeien en bijbehorend jongvee. De stal werd vrijwel geheel onderkelderd en voorzien van roosterfloeren. Er zijn pootloze boxafscheidings gemonteerd op een vlakke stand met een kunststofmat. De kalveropfok tot een leeftijd van 2 maanden gebeurt in buitenhokjes. In de zomer wordt weidegang toegepast met 's nachts opstallen en bijvoeding van snijmais. Het jongvee wordt geweid op een veldkavel waar ook het meeste ruwvoer gewonnen moet worden. Het onderzoek op dit nieuwe bedrijf zal in het teken staan van het welzijn van de dieren, met name zullen de invloed en eventuele gevolgen van overbezetting bestudeerd worden.



Afdeling 3 werd in de zomer van 1982 grondig verbouwd; vrijwel de gehele stal is onderkelderd.
During renovation in the summer in 1982 unit 3 is provided with slatted floors and cellars for storage of slurry.

Ook het centrale jongvee-opfokbedrijf is per 1 mei 1982 opgeheven. Dit betekent dat iedere afdeling nu zijn eigen jongvee opfokt.

In 1983 moet bij de grupstal nog jongveehuisvesting worden gebouwd en moet er nog een afdeling (torensilobedrijf) worden gereorganiseerd. Bij het uitwerken van de reorganisatieplannen wordt er van uitgegaan dat er een aanvaardbaar arbeidsinkomen voor twee man op 30 ha land realiseerbaar moet zijn bij een hoge melkproductie, goede melkwaliteit en een grote bedrijfshygiëne.

De stal van het centrale jongvee-opfokbedrijf wordt geschikt gemaakt voor de huisvesting van paarden.

Voor het paardenonderzoek komen in de loop van 1983 20 dekrijpe of gedekte merries beschikbaar. Het onderzoek wordt gericht op de problematiek van de paardenhouderij voor sport en recreatie en heeft voorlopig betrekking op:

- Huisvesting (boxen, stands, groepen, strooisel)
- Arbeid (studies over uitmesten, voeren, stapmolen)
- Voeropname (vers gras, voordroogkuil, snijmais, hooi, krachtvoer)
- Voederniveau (drachtige merries, jonge paarden)
- Grasland (beweidingsystemen, N-bemesting, banen, parasieten, afrasteringen).

Wergroep „Onderzoek in bedrijfsverband”

De grote lijnen van het onderzoek en het onderzoekprogramma worden aangegeven en regelmatig besproken in de werkgroep „Onderzoek in bedrijfsverband”. Deze werkgroep was ten tijde van het tot stand komen van dit verslag als volgt samengesteld.

- *Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR)*
Dr. ir. A. Osinga (voorzitter), ing. J. van Geneijgen (secretaris), ing. C. van Bruggen, L. Dees, ing. H. E. Harmsen, ing. A. G. Hengeveld, J. W. F. Hijink, A. R. M. Horstink, ir. P. J. M. Sniijders, ing. W. J. Bruins, ir. W. Luten en drs. J. W. Seinhorst.
- *Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG)*
Ing. J. A. Gels, W. J. Buitink, ing. G. Postma en ing. Tj. Westendorp.
- *Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (IVO)*
Ing. J. de Rooij.
- *Consulentschap voor melkwinning, melkhygiëne en boerenkaasbereiding, afd. onderzoek (CMMB)*
Ing. J. Brouwer.
- *Landbouw-Economisch Instituut (LEI)*
Ir. G. J. Wisselink en ing. M. H. Douna (gedetacheerd bij het PR).

De onderzoekverslagen van de Waiboerhoeve in deze serie komen tot stand op initiatief en onder supervisie van deze werkgroep.

INTRODUCTION

Ing. J. van Geneijgen

In this annual report of the investigations on the experimental farm "Waiboerhoeve", an outline is given of experiences and results of a number of practical developments and research projects. It should be noted that in general the results of the investigations rather strongly depend on the circumstances. The circumstances on the farms in practice being much different, it is impossible to adapt the investigations on the Waiboerhoeve to all those differences. So it is not always possible to draw general conclusions.

For a good judging of the results the circumstances, under which the experiments are carried out, should be thought of. This applies especially to the projects without comparable investigations. Here only experiences and data, obtained with developing some special system, are discussed.

Although a number of projects are not yet completed, the information obtained is reported because it can contribute to a better insight into the problem concerned. In some chapters only those results are discussed, which can be of value for practice now.

The "Waiboerhoeve"

Research at the "Waiboerhoeve" is strongly directed towards the practical side, and largely takes place within a complete farm. The experimental farm Waiboerhoeve is therefore divided into 6 production divisions: 5 for dairy cattle, and 1 for beef cattle. Hundred and fifty breeding ewes are available for research into sheep farming. The production divisions are used as much as possible like independent farms. Each farm has a permanent labour force, a certain area of ground, its own buildings, its own livestock and, besides contract work, also its own machines.

Apart from research, the exploitation is directed towards obtaining a maximal labour in-

The arrangement of the experimental farm is roughly as follows.

Unit	1	2	3	4	5	6	General	Total
Employees	1	2	2	1	1	1	12	21
Permanent grasland (ha) ¹⁾	26	49	53	29	21	—	—	188 ²⁾
Maize for silage (ha)	—	—	—	—	3	—	—	3
Fodder beets (ha)	—	—	—	—	3	—	—	3
Dairy cows	60	120	130	120	50	—	—	480
Yearling heifers	20	45	50	45	15	—	—	480
Calves	20	45	50	45	15	—	—	175
Breeding ewes	—	—	—	—	—	—	—	150
Bulls ³⁾	—	—	—	—	—	300	—	300

¹⁾ For some units extra land is available at distance and/or roughage is bought (c. 50 ha of temporary grassland and maize for silage per year).

²⁾ Including 11 ha pasture for sheep management.

³⁾ To be delivered per year when about 15 months old. They are purchased in 3 groups of 100 each, as calves of approx. 1 week old. There are also 160 young bulls (until 6 months) for research on housing systems.

come under the given circumstances. The purpose is high labour productivity with close attention to one man systems. Simple methods and materials are used as far as the chosen systems permit. For example, the majority of stalls is not insulated, and all the luxury has been omitted. This should not be interpreted as a rule for practice, but the Waiboerhoeve only shows that such a set up is possible. This design of the Waiboerhoeve attracts visitors, also for a repeated visit. In 1982 more than 16.000 people visited the Waiboerhoeve.

New developments

Accommodation and farm equipment are continuously adjusted to research purposes. Some years ago a tying stall has been built. Later on an open rearing stall and a stall for "well-being" research for young bulls were built.

In 1982 the 5th dairy unit with a farmplan for energy-economy was started. For this goal an existing stable was renovated. New cubicles (along the feeding fence) with neckbows and rubber mats are placed and the stable is extended 16,5 m for housing young stock. Near the stall two walled clamp silos are built for storage of silage (wilted silage, maize silage and fodder beets). Inside a heatexchange system for stable air and a heatexchange for milk are placed. A windmill contributes to the electricity-supply of this farm. An installation has been bought for separating slurry into a solid and a liquid part. The liquid part is spread on grassland with a sprinkler installation (Baars system) via a 1 km pipe which is laid through the land.

The farm with 180 dairy cows on zero grazing is discontinued since 1 May 1982. Now unit 3 is exploited as a farm with 130 cows and young stock. The stall has a slatted floor and cellars for storage of slurry. Between cubicles partitions without a leg at the rear end are set up; the cubicles have a synthetic mat on a flat floor. Young stock is reared until 2 months old in calf pens outside. In summer cows are grazed in day-time; at night they are housed and fed with maize silage. Young stock are grazed on remote plots, which supply most of the roughage. Research on this farm is directed to well-being of cattle. In particular attention is paid to influence and eventual consequences of overstocking of cubicles and feeding.

Also the central rearing farm is discontinued since 1 May 1982. Each unit takes care for its own young stock now.

In 1983 housing for young stock of the tying stall has to be built, and unit 4 (with harvestore) has to be reorganized. Aims for a new set-up are an acceptable labour-income for two men on 30 ha of land, a high milk production, good quality of milk and a good farm-hygiene.

In 1982 the Institute had started investigations and advisory services on horses. The buildings of the former central rearing unit will be re-modelled for the housing of horses. During 1983 20 mares (mature or served) will be bought for research purposes. Research will be directed towards practical problems of horse husbandry for sport and recreation. Some subjects are:

- Housing (boxes, tying stall, groups, litter)
- Labour (studies about cleaning out stables, feeding, walk mill)
- Feed intake (fresh grass, wilted silage, maize silage, hay, concentrates)
- Feeding level (gestating mares, young horses)
- Grassland (grazing systems, nitrogen use, parasites, fencing)

Working-Group “Research on the Farm”

The essentials of the research are discussed regularly in the Working-Group “Research on the Farm”. The research program is also set up by this group. Members of this group were the following persons.

– *Research and Advisory Institute for Cattle, Sheep and Horse husbandry (PR)*

Dr. ir. A. Osinga (chairman), ing. J. van Geneijgen (secretary), ing. C. van Bruggen, ing. H. E. Harmsen, ing. A. G. Hengeveld, J. W. F. Hijink, A. R. M. Horstink, ir. P. J. M. Sniijders, ing. W. J. Bruins, ir. W. Luten and drs. J. W. Seinhorst.

– *Institute of Agricultural Engineering (IMAG)*

Ing. J. A. Gels, W. J. Buitink, ing. G. Postma and ing. Tj. Westendorp.

– *Research Institute for Animal Husbandry (IVO)*

Ing. J. de Rooij.

– *Milk Hygiene Research Centre (CMMB)*

Ing. J. Brouwer.

– *Agricultural Economics Research Institute (L EI)*

Ir. G. J. Wisselink and M. H. Douna (detached with the PR).

The research reports in this series of experiments on the Waiboerhoeve have been initiated by the Working-Group and are published under her supervision.

Feed units

1 kVEM = 1000 VEM (net energy for milk production)

1 VEM = 1.65 kcal

1 VEM = 1.65 × 4.184 kJ

Example: if 1 kg DM of maine silage contains 1510 kcal net energy for milk production, this product

contains $\frac{1510}{1.65} = 915$ VEM per kg DM.

For VEVI (net energy for beef production) the same formula can be used (replace VEM by VEVI).

The new net energy is described in “Intern rapport nr. 92” by Dr. ir. A. J. H. van Es and Dr. ir. Y. van der Honing, IVVO, Lelystad, Holland.