

DONATEURSDAG

1961

PUBLIKATIE No. 12 - NOVEMBER 1961

UITGAVE VAN HET INSTITUUT
VOOR LANDBOUWBEDRIJFSGEBOUWEN - WAGENINGEN

INHOUD

Voorwoord	Blz 3
Opening en welkomstwoord, J. A. van Nieuwenhuyzen.	4
Wat doet het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen?, ir. L. H. Huisman	6
Stand van zaken ten aanzien van enkele ontwikkelingen betreffende de grupstal en de varkensstal, H. R. Poelma	9
Nieuwe mogelijkheden tot toepassing van fabriekmatig vervaardigde onderdelen in de boerderijbouw, B. Rienks	14
Aspecten van de loopstal voor rundvee, ir. P. Koomans	19
De landbouwvoorlichting bij de bouw en verbetering van landbouwbedrijfsgebouwen, ir. P. Anema	26
Consequenties van de relatie tussen bedrijfsvoering en gebouwen, drs. G. J. H. Rijkenbarg	31
Slotwoord van de voorzitter	39

VOORWOORD

Het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen bestaat nog slechts kort. Het heeft zich echter vanaf het begin mogen verheugen in de belangstelling van een groot aantal donateurs.

Tot deze donateurs behoren in hoofdzaak architecten, aannemers, fabrikanten van bouwmaterialen en andere personen, instellingen en organisaties werkzaam op het terrein van de boerderijbouw.

Uiteraard bestond het contact met een belangrijk deel der donateurs aanvankelijk voornamelijk uit het toezenden van publikaties en mededelingen. Zij deden bij velen de behoefte ontstaan nader met het instituut kennis te maken. Dit leidde tot het op 13 maart j.l. houden van een z.g. donateursdag.

Tijdens deze dag werd door verschillende medewerkers een uiteenzetting gegeven betreffende het door hen verrichte werk en de daarbij verkregen resultaten.

Alhoewel in het bijzonder door de landbouwpers aan verschillende van de gehouden voordrachten in ruime mate aandacht werd geschonken, werden ons toch van verschillende zijden steeds weer informaties gevraagd.

Dit heeft ons ertoe gebracht de inleidingen en de daarop gevolgde discussies in de vorm van deze publikatie het licht te doen zien. Ook zij, die niet in de gelegenheid waren de donateursdag bij te wonen, kunnen daardoor alsnog kennis nemen van hetgeen toen naar voren is gebracht.

Wageningen, november 1961

Ir. L. H. HUISMAN
Directeur Instituut
voor Landbouwbedrijfsgebouwen



OPENING EN WELKOMSTWOORD J. A. VAN NIEUWENHUYZEN

Voorzitter van de Stichting Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen

Dames en Heren,

Het is mij een genoegen U hier namens het Bestuur en de Directie van de Stichting Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen van harte welkom te heten.

Wij wisten door het grote aantal donateurs en diegenen die op andere wijze met ons in contact staan, dat er belangstelling voor ons werk bestaat. Het grote aantal aanmeldingen voor deze dag heeft ons in die mening gesterkt.

De bedoeling van vandaag is U door korte inleidingen op de hoogte te houden van datgene wat het instituut doet. En al is dat reeds een hele lijst, toch is het nog maar een greep uit de vele onderwerpen die we hier aan de orde zouden kunnen stellen.

Wij hebben gemeend in het programma enige verscheidenheid te moeten aanbren- gen, omdat wij deze bijeenkomst zien als een eerste kennismaking, waarbij het goed is een ruim overzicht te geven. Wij stellen ons voor in latere bijeenkomsten dieper op verschillende delen van het onderzoek in te gaan en daarnaast ook andere ter sprake te brengen.

U zult zich misschien wel eens hebben afgevraagd: wat is nu in feite de taak en het doel van het instituut. Dit wordt omschreven in artikel 3 van onze statuten, en ik zou het willen samenvatten in deze woorden:

„Door een zo ruim mogelijk onderzoek naar alles wat te maken heeft met landbouw- bedrijfsgebouwen, de landbouw in heel zijn grote verscheidenheid een goed inzicht en een goede voorlichting te geven hoe landbouwbedrijfsgebouwen zouden kunnen worden gebouwd, die het mogelijk maken daarin tot een rationele uitoefening van het bedrijf te komen.”

Van de boer in deze tijd wordt verwacht dat hij aandacht schenkt aan de vele moge- lijkheden die de hedendaagse techniek hem biedt om andere produktiemethoden toe te passen. Hij moet trachten de duurder en schaarser wordende arbeid zodanig te be- nutten, dat de produktiekosten niet te veel stijgen.

De vijfdaagse werkweek zal in dit proces een belangrijke rol spelen. Daarnaast zijn ook de betere bewaring en verwerking van landbouwprodukten van betekenis.

Voor de boer is dit stellig geen gemakkelijke taak. Het is daarom aan ons hem bij de oplossing van zijn problemen behulpzaam te zijn door hem mede te delen hoe hij zijn gebouwen moet opzetten en indelen om tot een zo efficiënt mogelijke benutting van zijn arbeid en de moderne hulpmiddelen die hem ten dienste staan, te komen.

Dat de stichtingskosten van deze gebouwen niet hoger mogen zijn dan absoluut nood- zakelijk is, spreekt vanzelf. De gebouwenlast mag niet te zwaar drukken op de produk-

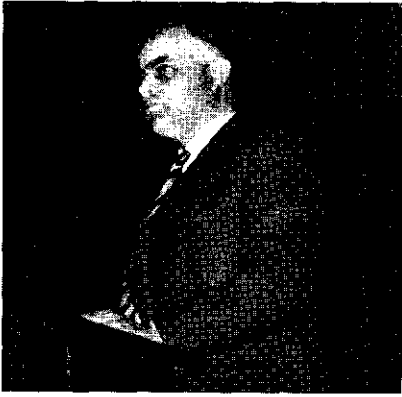
tiekosten. Daar vele landbouwbedrijfsgebouwen in Nederland oud zijn, zal veel moeten worden vernieuwd of verbeterd.

Hier ligt een grote taak voor ons, die wij op geen stukken na uitsluitend alleen aan kunnen. Wij hebben daarbij de medewerking nodig van verschillende andere instituten of instellingen van onderzoek. Onmisbaar is ook het contact met architecten, aannemers, fabrikanten van bouwmaterialen en technische apparatuur en vele anderen.

Het is daarom dat het mij verheugt dat zovelen naar Wageningen zijn gekomen om nader met ons kennis te maken en van gedachten te wisselen. Hieruit blijkt dat het probleem bij velen leeft en velen meedenken over mogelijke oplossingen, hetzij in zijn geheel of op belangrijke onderdelen.

Als we hier met ons allen de schouders onder zetten, zullen de resultaten niet uitblijven. Ik hoop en verwacht, dat deze donateursdag ertoe moge bijdragen om een goed samenspel te bevorderen.

Hiermede verklaar ik deze eerste donateursdag voor geopend.



WAT DOET HET INSTITUUT VOOR LANDBOUWBEDRIJFSGEBOUWEN?

Ir. L. H. HUISMAN

Directeur Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen

Een belangrijk deel van de arbeid op een boerderij wordt in en rond de bedrijfsgebouwen verricht. Op menig bedrijf belooft dit 40 à 60% van de totale arbeid. De landbouwbedrijfsgebouwen zijn daardoor in hoge mate mede bepalend voor de vraag of er al of niet doelmatig kan worden gewerkt.

De mechanisatie in de landbouw heeft na 1945 een hoge vlucht genomen. Heeft zij zich aanvankelijk vooral op de veldwerkzaamheden geconcentreerd, zo langzamerhand is zij ook tot het erf en de gebouwen doorgedrongen. De laatste dienen mechanisatie mogelijk te maken.

Het komt thans niet alleen aan op de produktie per ha en per koe, doch evenzeer op de produktie per man.

Het bouwen en verbouwen is duur. Het gevolg hiervan is, dat het dikwijls achterwege blijft. Voor een behoorlijke ontwikkeling van het bedrijf is dit op den duur funest. Bovendien voltrekken vele ontwikkelingen zich in een snel tempo. Dit betekent dat verschillende gebouwen reeds na vrij korte tijd weer een noodgedwongen verandering moeten ondergaan.

In feite ligt in het bovenstaande de taak van het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen besloten. Zij komt kort gezegd neer op het door middel van onderzoek bevorderen van het tot stand komen van meer doelmatige en goedkope landbouwbedrijfsgebouwen.

Het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen is jong en het is nauwelijks drie jaren aan het werk. Dat dit instituut niet eerder tot stand is gekomen, vindt voornamelijk zijn oorzaak in het feit dat de problemen betreffende de landbouwbedrijfsgebouwen zich in de voor-oorlogse jaren met voldoende werkkrachten en lage lonen minder duidelijk openbaarden. De laatste jaren is de betekenis van de gebouwen echter wel zeer duidelijk aan het licht gebracht. Dat zal in de toekomst stellig in nog sterkere mate het geval zijn. Allereerst zal echter een achterstand moeten worden weggewerkt. Voor onderzoek is tijd nodig. Vele zaken kunnen niet in een handomdraai worden opgelost.

Het grootste deel onzer agrarische bedrijven bestaat uit weide- en gemengde bedrijven. Speciaal op deze bedrijven wordt een groot deel van de arbeid in de gebouwen verricht. Bovendien zijn de stichtingskosten daar door de huisvesting van het vee hoog. Het door het instituut ter hand genomen onderzoek is daarom in het bijzonder op deze bedrijfstypen gericht. Wellicht zal dat zo blijven ook.

De doelmatigheid van een gebouw voor een bedrijf, waar de rundveehouderij een beduidende rol speelt, wordt voor een groot deel bepaald door de wijze waarop er kan

worden gevoerd, uitgemest en gemolken. Aan die facetten wordt in het bijzonder aandacht besteed. Dat het instituut zich daarbij niet beperkt tot de gebruikelijke grupstal, ligt voor de hand. Ook de loopstal met facetten als melken in een doorloopmelkstal, voorraad- en zelfvoeding, mechanisch schoonhouden van de uitloop, stroverbruik en invloed op produktie en voederverbruik enz., zijn in het onderzoek betrokken. Hiertoe is des te meer aanleiding, omdat dit type stal enig perspectief biedt met betrekking tot de bouwkosten.

Ook ten aanzien van de huisvesting van varkens en kippen wordt gewerkt aan het tot stand komen van doelmatige bedrijfsgebouwen. Bij de varkenshouderij bestaat het werk voornamelijk uit het voeren en het uitmesten. Dienaangaande zijn en worden reeds verschillende proeven genomen. Hetzelfde geldt voor de huisvesting van legkippen en slachtkuikens. Voorts noodzaakt het feit dat de kostprijs bij de varkens, de eieren en de slachtkuikens voor een groot deel bestaat uit voederkosten, tot onderzoek betreffende de invloed van het staklimaat. Terzake wordt samengewerkt met het Instituut voor Vee- en Pluimveeteelt Onderzoek en het Instituut voor de Pluimveeteelt.

Tot heden is nog weinig onderzoek verricht betreffende de gebouwen voor het akkerbouwbedrijf. Dit vindt mede zijn oorzaak in de omstandigheid, dat het onderzoek betreffende de aardappelbewaring en de droging en opslag van granen bij het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten berust. Onze taak beperkt zich hier meer tot het nagaan van de wijze waarop deze onderdelen tezamen met andere tot een doelmatig geheel kunnen worden verwerkt.

Uiteraard is er bij ieder bedrijfstype een nauwe relatie tussen bedrijfsvoering en gebouwen. Hieraan en aan de wijze waarop de gebouwen bij een zich wijzigende bedrijfsvoering kunnen worden aangepast, wordt in ruime mate aandacht geschonken.

Het bouwen is duur. Het is derhalve wenselijk dat er naar verlaging van bouwkosten wordt gestreefd. Het instituut tracht hieraan iets te doen door onderzoek betreffende materialen en constructies en standaardisatie en fabriekmatige vervaardiging. Wat het laatste betreft is reeds een en ander geschied. Op verschillende dezer terreinen wordt waar mogelijk samengewerkt met instellingen voor algemeen bouwkundig onderzoek.

Zoals uit de hierna volgende inleidingen blijkt, zijn op verschillende onderdelen reeds resultaten geboekt. Naarmate het onderzoek voortschrijdt, zal de samenvoeging van de verkregen resultaten tot complete boerderijen meer in het centrum van de belangstelling komen te staan. Dat daarbij ook voor de architecten een belangrijke taak is weggelegd, spreekt vanzelf.

Overigens zij men zich er van bewust, dat vele onzer boerderijen wel oud en verouderd, doch niet immer versleten zijn. Het zal daarom ook vooral in de aanpassing van de bestaande boerderijen worden gezocht.

Uiteraard heeft het onderzoek weinig zin indien niet wordt gewaarborgd, dat de resultaten de praktijk, enerzijds bestaande uit de landbouwers en anderzijds de architecten, de aannemers en alle anderen die op enigerlei wijze met de bouw van boerderijen hebben te maken, bereiken. Het instituut geeft in het algemeen geen rechtstreekse voorlichting aan boeren. Dit behoort tot de taak van de diverse voorlichtingsdiensten ten behoeve van de landbouw. Anders is dat met de architecten, aannemers, fabrikanten van bouwmaterialen enz. Hiermede worden wel rechtstreekse contacten onderhouden. Een verheugende omstandigheid daarbij is, dat in het bijzonder van deze categorie zovelen als donateur toetraden. Zij ontvangen daardoor alle door het instituut uit te geven publikaties en mededelingen en blijven aldus op de hoogte van hetgeen het instituut doet en bereikt.

De tot heden voor de publikaties en mededelingen getoonde belangstelling heeft de

verwachtingen verre overtroffen. Desalniettemin voelt het instituut behoefte aan versterking van het contact. Daartoe is o.m. deze donateursdag ingesteld.

Voldoet de eerste donateursdag, dan zal zij op gezette tijden terugkeren.

Moge zij de samenwerking tussen allen die de boerderijbouw op een of andere wijze ter harte gaat, bevorderen.

STAND VAN ZAKEN TEN AANZIEN VAN ENKELE ONTWIK- KELINGEN BETREFFENDE DE GRUPSTAL EN DE VARKENSTAL

H. R. POELMA

Medewerker Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen



Door gebrek aan voldoende arbeidskrachten en stijging van de lonen is de belangstelling voor de mechanisatie in de na-oorlogse jaren in sterke mate toegenomen. Dit geldt ook voor de veehouderijsector, waar nog veel werk met de hand wordt verricht.

Bij de rundveehouderij bestaat het werk tijdens de stalperiode voornamelijk uit voeren, melken en uitmesten.

Het melken is reeds op vele bedrijven gemechaniseerd. Waarschijnlijk kan de arbeidsprestatie evenwel nog worden verhoogd door gebruikmaking van een melkleiding. De handhaving van de melkqualiteit is hierbij echter nog een probleem.

Voeren en uitmesten behoren op vele bedrijven nog tot de werkzaamheden welke rationalisatie of mechanisatie behoeven.

Het voeren

Bij het ontwerpen van een stal moet rekening worden gehouden met de ligging van de voederopslag ten opzichte van de stal. Zo mogelijk moet de voederopslag in het verlengde van de voergang worden geprojecteerd, zodat voor het transport van het voer van voerkarren gebruik kan worden gemaakt. Deuren van voldoende breedte zijn hierbij van belang, terwijl drempels moeten worden vermeden.

Ook bij het voeren is mechanisatie mogelijk. Hiermede wordt reeds een enkele proef genomen. Daarnaast zijn verschillende andere in voorbereiding. Deze proeven hebben betrekking op het mechanisch voor de dieren brengen van kuilvoer, bieten en krachtvoer en het voor enkele dagen in voorraad beschikbaar stellen van hooi.

In gebruik is reeds het schuifstangstelsel, hetzelfde als bij de afvoer van mest wordt toegepast.

In de voergoot ligt een U-balk met scharnierende meenemers. Het schuifstangstelsel maakt een heen- en weergaande beweging. Het voer wordt hierdoor bij iedere slag één meter verder geschoven.

Dit stelsel lijkt vooral aantrekkelijk indien ook bij de mestafvoer van het schuifstangstelsel gebruik wordt gemaakt. Het geheel kan dan vanaf één aandrijfstation worden aangedreven.

Bij een dubbelrijge stal kan het voer ook met een rondgaand stelsel in de stal worden gebracht. Hierbij wordt in de voergoot een rondgaande schalmenketting met meenemers gelegd. Buiten de stal kan de ketting langs de silo's en hooiopslag worden geleid.

Voorts kan een verrijdbare voergoot worden toegepast. Ook dit stelsel komt vooral in aanmerking bij een dubbelrijge Hollandse stal. De dieren kunnen dan van twee



Afb. 4. Automaat voor dosering van meel in varkensstal. Deze kan ook in rundveestallen worden gebruikt.

kanten van de voergoot eten, terwijl de voergang kan komen te vervallen. De stal wordt daardoor $1\frac{1}{2}$ - 2 m smaller, waardoor de extra kosten van dit voersysteem geheel of ten dele door de lagere bouwkosten worden betaald. Waarschijnlijk biedt dit systeem ook perspectief bij modernisering van te smalle oude stallen.

Alle voedermiddelen kunnen zo nodig op de verrijdbare voergoot worden verstrekt. Rantsoenering is mogelijk doordat in de goot tussenschotten kunnen worden aangebracht, terwijl tijdens het binnenrijden de goot met kleppen kan worden afgedekt.

De goot moet mechanisch worden heen- en weerbewogen. Het buiten de stal opgeslagen voer wordt tijdens het passeren van de opslagplaatsen in de goot geworpen.

Ook met een vijzel zal een proef worden genomen. Deze lijkt bruikbaar voor het transport van kuilvoer. De lengte van het ingekuilde materiaal is hierbij van belang.

Hooi kan in een ruif in voorraad worden verstrekt. Hiermee worden reeds proeven op beperkte schaal genomen. Het voordeel van dit systeem is, dat hooi voor meer dagen in één keer kan worden verstrekt. Vooral gedurende de weekeinden is dit van belang. De ruiven kunnen vanaf de zolder of misschien met behulp van een hooiblazer worden gevuld.

Voor de verstrekking van krachtvoer kan in grupstallen zeer goed gebruik worden gemaakt van voerautomaten, zoals men die bij varkensstallen reeds aantreft. Een dergelijke machine wordt over een rail door de stal getrokken. Op een tweede rail geplaatste pennen bepalen nauwkeurig de hoeveelheid voer, welke per dier moet worden gegeven. Al naar gelang de melkgift kan bij iedere koe een groter of kleiner aantal pennen op de bedoelde rail worden geplaatst.

Bovenomschreven voersystemen zijn nog niet alle in gebruik. Met de systemen van mechanisch voeren, welke nog niet werden gerealiseerd, zullen dit jaar proeven worden genomen. Dit geldt ook ten aanzien van varkensstallen.

De mestafvoer

Aan de mechanisering van de mestafvoer is de laatste jaren veel aandacht besteed. De praktijk heeft hiervoor grote belangstelling, hetgeen ook naar voren komt in het grote aantal firma's dat inmiddels de fabricage van mestafvoerinstallaties ter hand heeft genomen.

De halfautomatische systemen, waarbij gebruik wordt gemaakt van een getrokken bak of plank, zijn momenteel niet meer aantrekkelijk. Zij geven meer een arbeidsverlichting dan een arbeidsbesparing.

Van de automatische systemen is de mestschuif het eenvoudigst. Hierbij wordt een bak zonder bodem en met een opklapbaar achterschot door de grup getrokken, ter-

Afb. 5. Mestschuif zonder bodem en met opklapbaar achterschot. De schuif wordt mechanisch heen en weer getrokken.



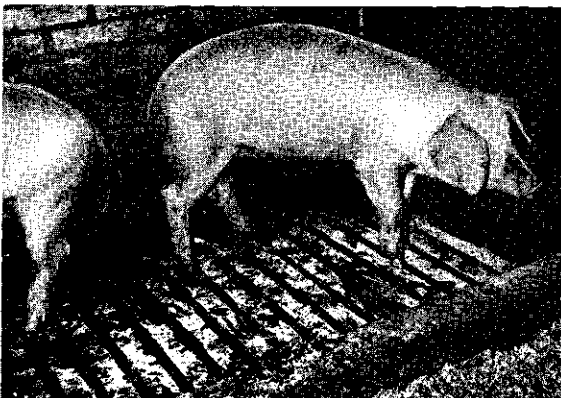
wijl de mest op de mestvaalt of stalmeststrooier wordt gestort. Voor de aandrijving wordt een voor en achter aan de schuif bevestigde staaldraad met enkele slagen over een trommel geleid, welke door een elektromotor wordt aangedreven. Door deze motor om te schakelen kan de schuif voor- en achteruit worden getrokken.

Dit systeem is aantrekkelijk wanneer de groepen buiten de stal recht kunnen worden doorgetrokken. Het wordt ook toegepast in varkensstallen. De mestgang wordt dan met betonnen roosters afgedekt. Worden in de ligruimte roosters gelegd, dan komt de mestgang te vervallen en kan met een smaller gebouw worden volstaan.

De mest wordt door de dieren door de roosters getrapt en met een schuif hieronder afgevoerd.

Een systeem waarbij de mest door een druk op de knop uit de stal wordt verwijderd en over de vaalt wordt verdeeld, is het schuifstangstelsel. Hierbij wordt de U-balk met scharnierende meenemers in de grup heen en weer bewogen. De mest schuift bij iedere slag één meter verder in de richting van de vaalt. De heen- en weergaande beweging kan op verschillende manieren worden verkregen. De voorkeur moet worden gegeven aan een eenvoudig, overzichtelijk en weinig onderhoud vragend aandrijfsysteem.

Op de vaalt kan voor de verdeling van de mest een aparte verdeelgoot worden toegepast. De mest kan hiermede op iedere gewenste plaats worden gestort.



Afb. 6. Varken op roostervloer in de mestgang. De mest wordt met een mestschuif onder de roosters weggetrokken.



Afb. 7. Mestafvoergoot met een heen- en weergaand systeem en een verdeelgoot met een rondgaande ketting.



Afb. 8. Bij het uitmeststelsel door middel van spoelen wordt de grup met een stalen rooster afgedekt. De roosters worden dagelijks schoongespoten.

Verder is er het rondgaande systeem. Hierbij wordt uitgegaan van een schalmenketting, waaraan meenemers zijn bevestigd. Daar de ketting moet worden rondgetrokken, komt dit systeem alleen in aanmerking bij een tweerijige stal. De twee groepen worden voor in de stal met elkaar verbonden, terwijl de mest de stal op één plaats verlaat. De mest kan buiten de stal op een stalmeststrooier worden gestort, terwijl ook een verdeelgoot kan worden toegepast.

Ook werden reeds proeven genomen met de z.g. Schwemmenmistung. De mestgang en de stand van de koe liggen hierbij even hoog. De grup wordt afgedekt met een rooster. De bodem van de grup is rond. Aan het einde van de grup bevindt zich een schuif. Deze wordt eens in de circa 3 dagen opgetrokken. De mest drijft dan naar een mengmestkelder met roerinrichting. De roosters worden af en toe schoon gespoten. Er moet in totaal ongeveer 20% water worden toegevoegd.

De nodige investering voor de verschillende systemen loopt nogal uiteen. Waaraan de voorkeur moet worden gegeven, zal in vele gevallen worden bepaald door de tijd-winst welke men wenst te bereiken, de plaatselijke situatie, de veebezetting en de ver-eerste investering.

Over het machinaal melken en de automatische mestafvoer is reeds vrij veel bekend. Met het mechanisch voeren zullen spoedig verschillende proeven worden genomen. De mechanisatie van voeren, melken en mestafvoer zal een vrij grote investering vragen, doch biedt de mogelijkheid om ook in een grupstal de productie per man belangrijk te verhogen.

Discussie

De heer Ir. A. H. KRUYT, directeur van het Melkcontrolestation te Utrecht, vraagt of het stalen rooster op de grup bij de z.g. Schwemmenmistung niet verstopt raakt door het ligstro dat onder de koeien wordt gebruikt en of het niet bezwaarlijk is dat de mest 3 à 4 dagen onder het rooster in de stal wordt bewaard, dit in verband met het optreden van stank in de stal.

Indien de grup wordt afgedekt met stalen roosters mag onder de dieren geen stro worden gebruikt. De dieren kunnen op rubbermatten worden geplaatst, waarop zo nodig enig kaf of zaagsel wordt gestrooid. Er wordt een iets kortere standlengte aangehouden dan bij een normale grup, waardoor geen mest op de rubbermatten valt. De roosters worden eventueel dagelijks schoongespoten.

De watertoevoeging en het feit dat niet in de mest wordt gewerkt, leiden er vermoedelijk toe dat er geen stank optreedt. Bij de proef was die in ieder geval niet waarneembaar.

De heer P. STAALS, architect te Vaals, vraagt welke firma's automatische mestruimers leveren en of er een globale prijs kan worden genoemd.

De navolgende firma's zijn werkzaam op het gebied van automatische mestafvoer: Fa. H. B. Atema te Stiens, L. S. Brouwers n.v. te Leeuwarden, de Boer's Borstelfabriek te Leeuwarden, Van Riet's Machine- en Transportwerktuigfabriek te Bilthoven, A. v.d. Pol n.v. te Nijkerk, Fa. A. van Dorsser te Nijmegen, Handelsonderneming Allprolin te Eindhoven, Fa. de Koning te Westendorp, Gebr. Klein Breteler te Delden, Smederij de Haan te Heino en Centraal Bureau te Rotterdam.

Globaal kan de investering voor een automatische mestafvoerinstallatie worden gesteld op f 280,— per koe bij een enkelrijige stal van 15 koeien en op f 115,— per koe bij een dubbelrijige stal van 60 koeien.

De heer G. J. ROTTEVEEL, aannemer te Stompvoren, vraagt of de kabels op de trommel bij een automatische mestschuif niet over elkaar gaan lopen.

Een automatische mestschuif kan heen en weer worden bewogen door aan de voor- en achterzijde van de schuif een kabel te bevestigen die met enkele slagen over een trommel wordt geleid. Deze trommel wordt door een gereduceerde elektromotor aangedreven, die door middel van een omkeerschakelaar in twee richtingen kan draaien. Er kan gebruik worden gemaakt van een smalle holle trommel of van een brede vlakke trommel. Bij een vlakke trommel dient de breedte te worden aangepast aan de lengte van de stal.

Bij het uittrekken loopt de trekkabel op de trommel van links naar rechts of omgekeerd.



NIEUWE MOGELIJKHEDEN TOT TOEPASSING VAN FABRIEKMATIG VERVAARDIGDE ONDERDELEN IN DE BOERDERIJBOUW

B. RIENKS

Medewerker Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen

De fabriekmatig vervaardigde producten nemen ook in het bouwbedrijf een belangrijke plaats in.

Vele onderdelen, die men voorheen liet maken, zijn thans zonder meer in de handel. De toepassing hiervan is vrij algemeen en de ontwikkeling in deze richting zal steeds verder gaan, mede door een tekort aan geschoolde arbeidskrachten op de bouwplaats. De produktiviteit kan in de fabriek groter zijn dan op de bouwplaats. De omstandigheden die hierbij een rol spelen, zijn de ver doorgevoerde mechanisatie, de onafhankelijkheid van het weer en de betere accommodatie.

Een voorwaarde is dat de fabrieken van een regelmatige produktie verzekerd zijn, hetgeen van invloed is op de kostprijs van het produkt.

Om voldoende onderdelen te kunnen aanmaken, dienen deze te worden gestandaardiseerd. Verder is het gewenst dat ze voor meerdere doeleinden bruikbaar zijn.

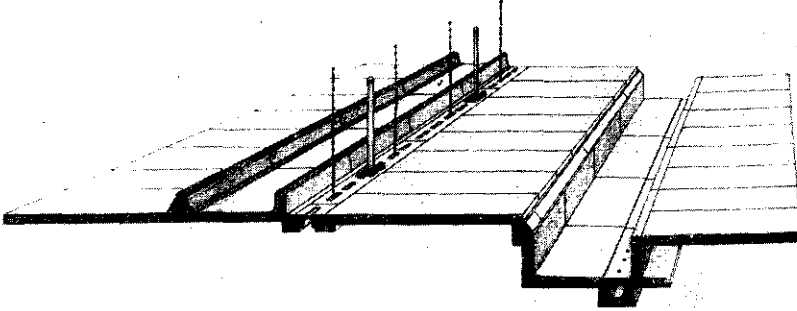
Het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen heeft sinds enige tijd aandacht besteed aan fabriekmatige vervaardiging, standaardisatie en montagebouw. De eisen die men aan een landbouwbedrijfsgebouw stelt, veranderen voortdurend. Dit maakt het wenselijk dat bij het ontwerpen van de gebouwen rekening wordt gehouden met de mogelijkheid dat op eenvoudige wijze en zonder veel kosten wijzigingen kunnen worden aangebracht.

Bij een traditionele uitvoering is men meestal genoodzaakt tot afbreken en opnieuw bouwen, hetgeen kostbaar is. Het resultaat is dan vaak dat deze noodzakelijke wijzigingen achterwege blijven, waardoor een rationele bedrijfsvoering wordt belemmerd.

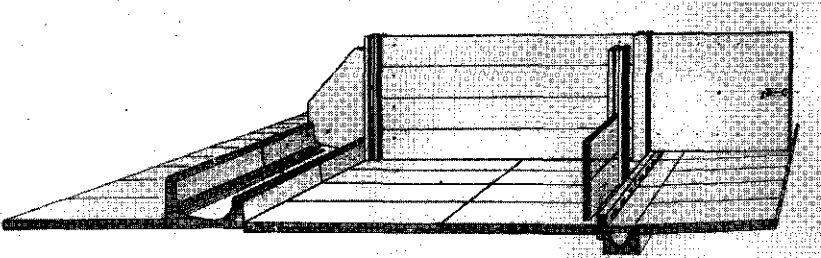
Wanneer men ervan uitgaat dat een landbouwbedrijfsgebouw een hoge mate van flexibiliteit moet bezitten, dan biedt de toepassing van gestandaardiseerde onderdelen, zodanig aangebracht dat ze wegneembaar zijn, perspectieven.

Aan de onderdelen kunnen de volgende voorwaarden worden verbonden:

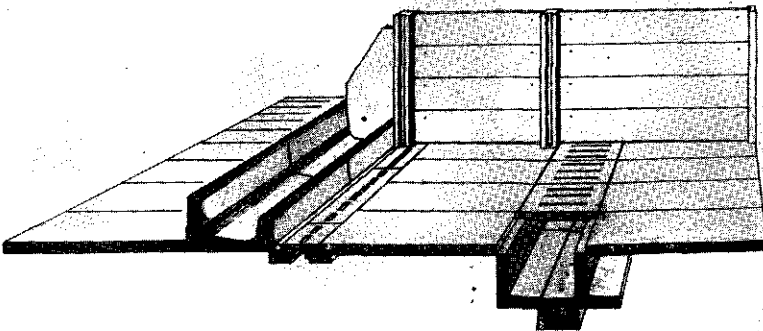
1. De toepassing moet kunnen geschieden met weinig geschoolde arbeidskrachten.
2. De onderdelen moeten hanteerbaar zijn en kunnen worden aangebracht zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van hijswerktuigen. Dit kan belangrijk zijn, zowel bij het installeren als bij het wijzigen.
3. De vorm en afmetingen dienen zodanig te worden gekozen, dat de fabricage op eenvoudige wijze mogelijk is.
4. De onderdelen moeten universeel bruikbaar zijn, opdat de toepasbaarheid zo groot mogelijk is.



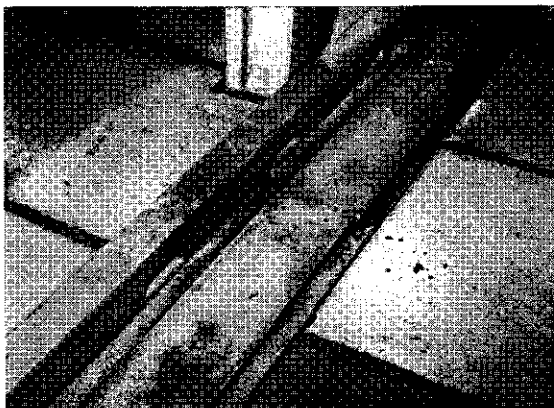
Afb. 10. Fabriekmatig vervaardigde stalelementen. Schema rundveestal.



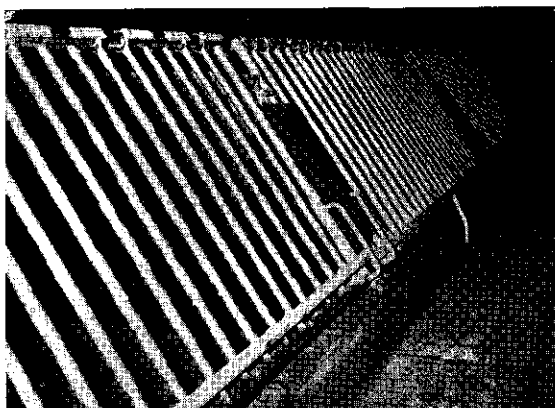
Afb. 11. Fabriekmatig vervaardigde stalelementen. Schema varkensstal.



Afb. 12. Fabriekmatig vervaardigde stalelementen. Schema jongvee-varkensstal.



Afb. 13. Detail van vloerelementen met giergoot.

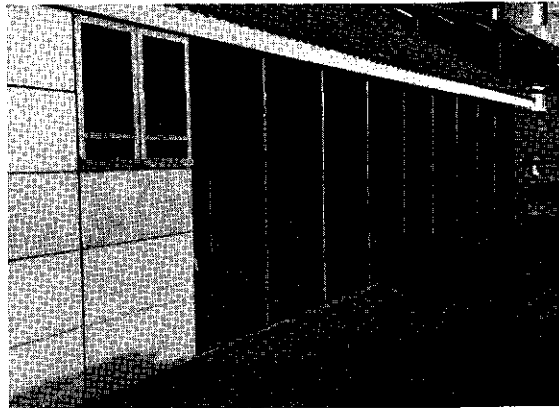


Afb. 14. „Combihekken” voor varkens of kalveren.



Afb. 15. Fabriekmatig vervaardigde wandconstructie; ramen voorzien van ventilatieopeningen.

Afb. 16. Montage van buitenwandelementen.



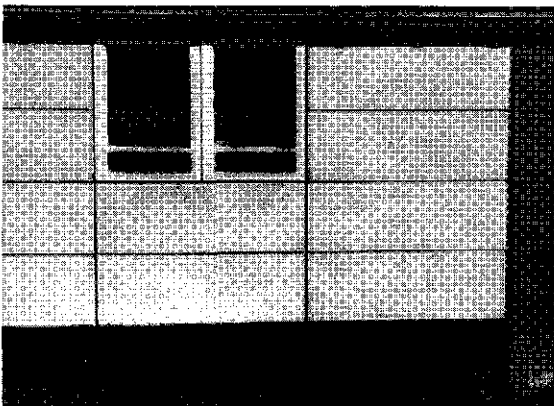
Aanvankelijk werden ten behoeve van de stalinrichting ontworpen: voergoten, grappen, giergoten, vloerplaten, afscheidingswanden, voederhekken, trogkleppen, hang- en sluitwerk etc. Met behulp van deze onderdelen kan men daarvoor geschikte ruimten inrichten als rundveestal, jongveestal, varkensstal, kalverstal en dergelijke. Het is gebleken dat deze onderdelen van goede kwaliteit gefabriceerd kunnen worden voor een concurrerende prijs.

Daarna is een begin gemaakt met het ontwerpen van wandconstructies. Ook hier werd rekening gehouden met de eis van flexibiliteit. De wanden mogen geen dragende functie hebben, zodat een willekeurige plaatsing van ramen en deuren mogelijk is. Momenteel zijn de eerste proefwanden gereed.

Ook de hiervoor gebruikte onderdelen zijn hanteerbaar en kunnen worden aangebracht zonder hijswerktuigen.

De perspectieven van de fabriekmatig vervaardigde onderdelen en de toepassing hiervan voor de boerderijbouw zijn:

1. Het uit elementen vervaardigde gebouw bezit een grotere flexibiliteit.
2. De mogelijkheid van verandering is aanwezig door het wegnemen of verplaatsen van de onderdelen, waardoor de economische veroudering minder betekenis krijgt. Indien dit laatste resulteert in een langere afschrijvingsperiode t.o.v. de traditionele bouwmethode, is ook dit van betekenis.



Afb. 17. Detail wandplaten en ramen van beton, in combinatie met baksteen.

3. Besparing op de uren geschoolde vakarbeid en een totale arbeidsbesparing op de bouwplaats.

4. De mogelijkheid dat bij het aanbrengen van wijzigingen gebruik wordt gemaakt van eigen arbeidskrachten met behulp van een plaatselijke vakman.

De toepassing van fabriekmatig vervaardigde onderdelen behoeft geen belemmering te zijn voor de architect bij het ontwerpen van landbouwbedrijfsgebouwen.

Ondanks het feit dat een en ander nog in ontwikkeling is en van een algemene toepassing nog geen sprake kan zijn, lijkt het wenselijk op deze mogelijkheden de aandacht te vestigen.

Discussie

De heer Ir. G. POTHOVEN, architect te Amersfoort en lector aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, vraagt hoe de isolatiewaarde van de fabriekmatig vervaardigde wandelementen is, dit met het oog op toepassing bij rundveestallen. Tevens informeert hij naar de kosten van deze wand in vergelijking met die van een spouwmuur.

De buitenwandplaten worden gefabriceerd in twee uitvoeringen, nl. geïsoleerd en ongeïsoleerd. De geïsoleerde plaat is een z.g. sandwichplaat, samengesteld uit: aan de buitenzijde 4 cm gewapende en getrilde beton, 15 mm schuimplastic en afgewerkt met 15 mm mortel, eveneens getrild.

De theoretische isolatiewaarde van deze constructie komt vrijwel overeen met die van een spouwmuur. Of deze waarde in de praktijk hoger of lager ligt, zal nog nader worden onderzocht.

Wat betreft de kostprijs van de wandconstructie kan worden gezegd dat deze vrijwel gelijk is aan die van een spouwmuur. Verwacht wordt dat een kostenbesparing van 10 – 15% te verwezenlijken zal zijn. Bij toepassing van de bedoelde bouwwijze is een belangrijke arbeidsbesparing mogelijk.

ASPECTEN VAN DE LOOPSTAL VOOR RUNDVEE

Ir. P. KOOMANS

Medewerker Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen



Ongeveer 7 jaar geleden deden door de verwachte besparing op arbeid en bouwkosten de loopstallen in Nederland hun intrede.

Doordat de dieren in een loopstal een bepaalde bewegingsvrijheid genieten, is het mogelijk hen taken te laten verrichten, die in een grupstal door de boer zelf moeten worden uitgevoerd.

Een belangrijke arbeidsbesparing werd verkregen bij het melken door de toepassing van de doorloopmelkstal. De eerste doorloopmelkstallen bestonden uit 2 standen, waarbij één man één apparaat bediende, de z.g. dubbele melkstal. Hiermee kan een capaciteit van 15 koeien per uur per man worden bereikt.

Nadien werden andere typen melkstallen ontwikkeld met meer standen. De eerste waren melkstallen met groepsdoorloop, zowel de twee- en driestands- als de dubbele twee en drie standsmelkstallen. Hierbij is het niet mogelijk de dieren individueel in en uit te laten. Nadat men dit bezwaar had opgeheven, was het aantal gemolken koeien per uur vergeleken met de overeenkomstige groepsdoorloopmelkstal toegenomen met 4 à 5. Tevens werd het mogelijk het aantal apparaten per man uit te breiden. De melkstallen, waarbij de dieren individueel in en uit kunnen worden gelaten, vragen een hogere investering en een groter oppervlak.

Door het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen wordt thans een proef genomen met een visgraatdoorloopmelkstal. Deze heeft 2×5 standen, doch kan ook als 2×4 worden gebruikt. Het krachtvoer wordt verstrekt met voederautomaten, welke vanuit de melkput kunnen worden bediend. Dit vindt plaats op het moment, dat de dieren de melkstal binnentreden. De verwachte capaciteit is 35 - 40 koeien per uur per man.

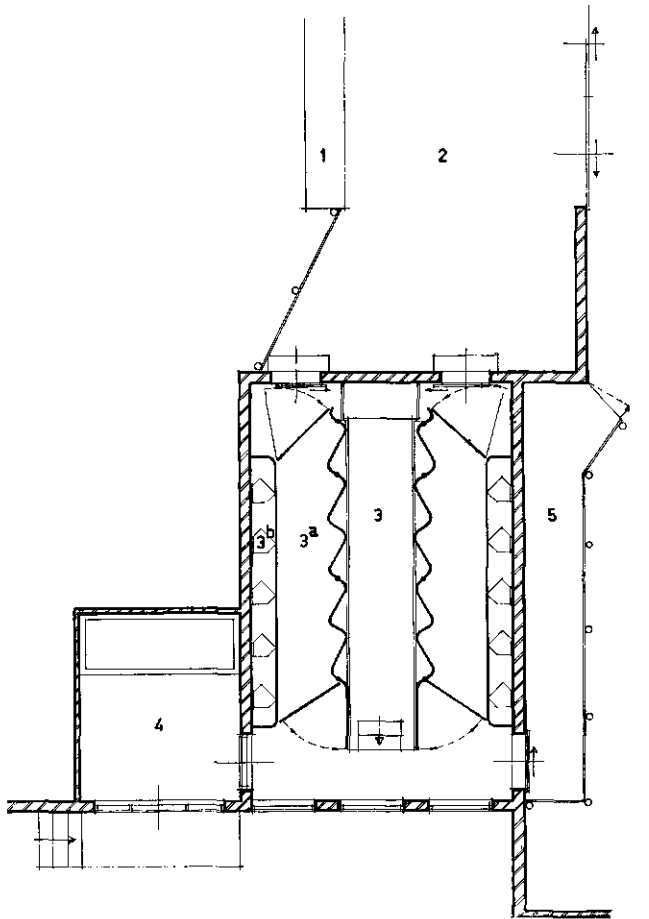
Niet alleen bij het melken, doch ook bij het voeren biedt de loopstal mogelijkheden tot arbeidsbesparing.

Voorraadvoeding

Behalve reppelvoeding kan voorraad- en zelfvoeding worden toegepast. Voorraadvoeding vindt zowel voor hooi als voor kuilvoer plaats.

Uit proeven met mest- en jongvee is gebleken, dat bij toepassing van doelmatige ruiven en reppelhekken de verliezen door vermorsen praktisch nihil zijn. Ook treedt geen luxe consumptie op.

Door het instituut worden vergelijkende proeven genomen met voorraad- en reppelvoeding bij melkvee. In elke groep zijn 26 dieren. Uit de voorlopige resultaten blijkt, dat de melkproduktie geen invloed heeft ondervonden van de gewij-



Afb. 19. Visgraatmelkstal,
2 × 5 standen.

- 1 voorraadhooruij.
- 2 wachtruimte.
- 3 ruimte voor de melker.
- 3a melkstand.
- 3b krachtvoederautomaat.
- 4 melklokaal.
- 5 teruglooppang.
- 6 ligruimte.

zigde voedermethode. Ook zijn er geen aanwijzingen, dat er luxe consumptie optreedt.

Het voeren van silage gebeurt het beste achter een hek, waarvan de onderzijde tot 50 cm hoogte is dichtgemaakt, om te voorkomen dat het voer door de dieren wordt vertrapt. Dit kan al of niet in combinatie met een sleufsilos. Wanneer in een sleufsilos wordt gevoerd, moet er rekening mee worden gehouden dat het voedertransport weliswaar zeer gering is, doch daar tegenover staat dat de mest moet worden verwijderd.

Voor de voorraadvoeding in combinatie met torensilos wordt door het I.L.B. een voerkegel beproefd. Dit is een 6 – 8 kantige bak met rechtopstaande reppels. In het midden staat een kegel waaromheen het voer ligt. Het vullen van de kegel gebeurt met een transporteur, die het voer op de punt van de kegel stort.

Voorals indien de kwaliteit van de kuil iets minder is, zullen schuinstaande reppels minder verliezen geven doordat de dieren wordt belet op gemakkelijke wijze hun kop terug te trekken.

Bij voorraadvoeding van kuilvoer buiten is een regenwering wenselijk, omdat de opname bij nat weer vermindert.

Afb. 20. Transportband en voederkegel voor voorraadvoeding van kuilvoer.



Voor de voorraadvoeding van hooi heeft een ruif van bouwstaal met mazen van $7\frac{1}{2}$ cm goed voldaan. Om te voorkomen, dat gemorst voer door de dieren wordt vertrapt, dient onder de ruif een bak te worden aangebracht. Het bouwstaal kan zowel recht als schuin worden geplaatst. Er dient één schuine zijde aan de bak te zijn om het voer te laten zakken.

Zowel bij voorraadvoeding van hooi als kuilvoer kan met een eetbreedte van 25 cm per dier worden volstaan.

Bij de reeds eerder genoemde vergelijkende proef met voorraadvoeding en reppelvoeding, waarbij het hooi aan beide groepen in voorraad wordt verstrekt, blijkt de opname van kuilvoer bij de voorraadvoeding groter te zijn dan bij de reppelvoeding, terwijl de hoeveelheid opgenomen hooi minder is.

Een aantrekkelijk accent van de voorraadvoeding is het feit, dat het voeren kan plaats vinden op het moment dat de boer het beste schikt. Bovendien geeft het een geringe arbeidsbesparing van een $\frac{1}{2}$ min per G.V.E. per dag.

Zelfvoeding

Zelfvoeding van graskuil aan melkvee wordt in Nederland nog niet toegepast. Wel zijn enkele proeven opgezet met zelfvoeding voor jongvee. De resultaten hangen sterk af van de wijze van inkuilen. Een eerste vereiste is dat men een kuil van gelijkmatige kwaliteit krijgt. Is dat niet het geval, dan gaan de dieren selectief te werk en



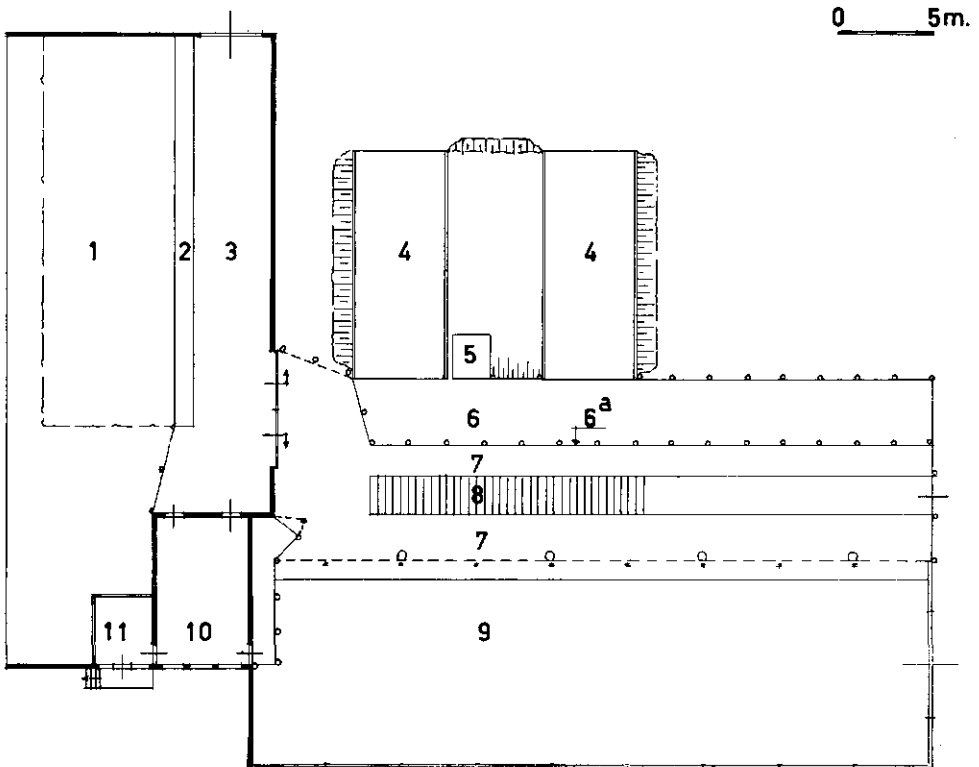
Afb. 21. Ruif voor voorraadvoeding van hooi.

ontstaan er holen in het voer en vrij grote verliezen. Voorts mag de kuilhoogte niet boven 1,80 m uitkomen, ook al omdat bij grotere hoogte het voer te vast wordt geperst en moeilijk door de dieren is op te nemen. Als eetbreedte per dier moet met 25 – 30 cm worden gerekend. Bij zeer brede sleufsilos kan met een geringere breedte per dier worden volstaan.

Stroverbruik

Bij de eerst gebouwde loopstallen werd in de ligruimte gevoerd, hetgeen een hoog stroverbruik van 7–8 kg per dier per dag tengevolge had. Om aan dit bezwaar tegemoet te komen, werd de eetplaats tot 2 m achter de reppels verhard. Tijdens het eten wordt veel mest afgescheiden. Door de verharde eetruimte kon het stroverbruik worden teruggebracht tot 5 à 6 kg per dier per dag. Dat het stroverbruik nog zo hoog blijft, wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de dieren voortdurend door de ligruimte lopen, van de uitloop naar het voerhek enz. Door de ligruimte volledig gescheiden te houden van de eetruimte, wordt alle verkeer in de ligruimte voorkomen en het stroverbruik teruggebracht tot 3–4 kg per dier per dag.

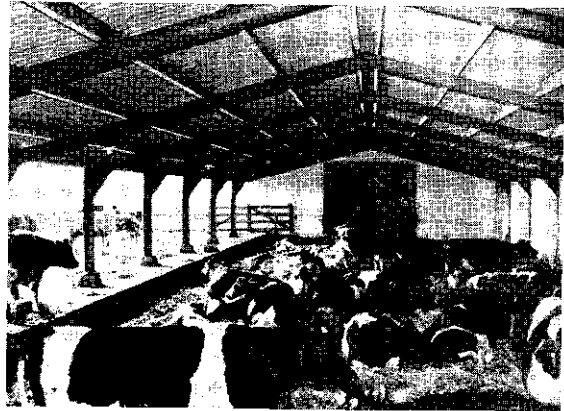
Door het instituut worden proeven genomen waarbij het stroverbruik geheel komt te vervallen. De ligruimte bevindt zich bij één van de proeven ter weerszijde van een



Afb. 22. Loopstal met gescheiden ligruimte en eetruimte.

1 hooi- en strotas. 2 voorraadruij. 3 wachtruimte. 4 sleufsilos. 5 pomp voor beregeningsinstallatie. 6 voederingang. 6a reppelhek. 7 uitloop. 8 kelder met roosters. 9 ligruimte. 10 visgraat-doorloopmelkstal. 11 melklokaal.

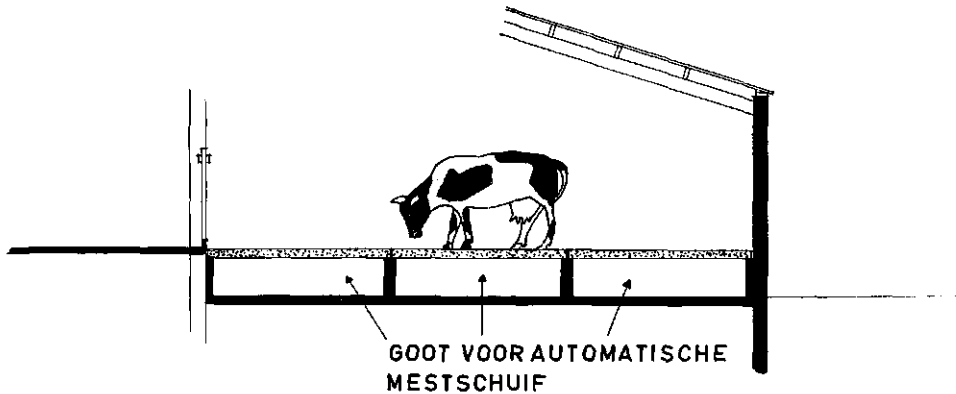
Afb. 23. Loopstal met gescheiden lig- en eetruimte.



mengmestkelder met een roostervloer. De ligruimte zelf is bedekt met rubbermatten, en om te voorkomen dat de dieren de mest op de matten deponeren, door stalbokjes in kleinere ruimten verdeeld welke voor één koe voldoende zijn. Per dier is een ruimte aanwezig van 180×100 cm.

Er worden bij dit systeem nog moeilijkheden ondervonden, welke voornamelijk bestaan uit het niet voldoende doortrappen van de mest door de roostervloer. Dit moet vooral worden geweten aan het te geringe verkeer op de roosters.

Een andere proef betreft het bedekken van de gehele lig- en loopruimte met een roostervloer. Deze roostervloeren worden in Noorwegen veelvuldig toegepast. Hiervoor worden betonbalken genomen ter breedte van 10 en 14 cm. Het systeem werd reeds beproefd in een open loopstal en in een gesloten loopstal, beide met jongvee.



Afb. 24. Schema van gesloten loopstal met roostervloer voor jongvee.

De resultaten in de gesloten loopstal lijken niet ongunstig indien er voor wordt gezorgd, dat de ruimte per dier beperkt blijft tot ± 3 m². In de open loopstal zullen bij vorst wellicht moeilijkheden optreden met het verstopping der spleten. In de open stal was een gedeelte bedekt met houten roosters. Deze zijn in het gebruik gladder dan betonnen roosters, waardoor de dieren zich er moeilijker op bewegen.

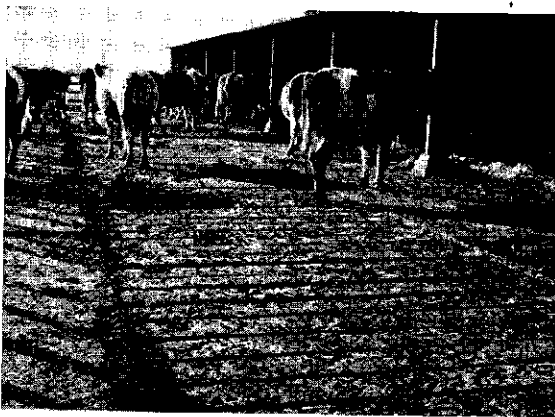
Indien men ertoe overgaat melkvee op roostervloeren te houden, moet grote aandacht worden geschonken aan de afwerking van de balken om speenbeschadigingen te voorkomen.

Mestafvoer

Bij de open loopstallen vergt het reinigen van de uitloop en de wachtruimte vrij veel tijd. Vaak zijn deze ruimten zodanig geplaatst, dat mechanische reiniging moeilijk gaat.

Door het I.L.B. zijn enkele proeven genomen om de mestafvoer te mechaniseren.

Een eenvoudige manier is die met behulp van een trekker met schuifbord. Indien men echter meerdere groepen dieren heeft, ondervindt dit bezwaren vanwege de afscheidingen op de uitloop. Men kan dan gebruik maken van een getrokken bak in een brede mestgoot van 2 m over de uitloop, welke onder de afscheidingen doorloopt. De dunne mest wordt dan direct in een mengmestkelder geschoven. Bij dit systeem wordt de naast de goot liggende mest met b.v. een handschuif in de goot geschoven. Er zal echter ook een proef worden genomen, waarbij een schuif van 4 m breed wordt gebruikt, zodat bijna de gehele uitloop wordt schoongemaakt.



Afb. 25. Loopstal met in de uitloop een kelder met roosters.

Een andere mogelijkheid welke is toegepast, bestaat hieruit, dat onder de uitloop een kelder met roostervloer wordt gemaakt. Een groot gedeelte van de mest valt direct in de kelder, vooral wanneer deze wordt aangebracht op de plaats waar het voer wordt verstrekt.

De mest op de uitloop waaronder zich geen kelder bevindt, moet hier naar toe worden geschoven.

Dit systeem heeft vooral voordelen in combinatie met een regeninstallatie. De mengmest welke zeer verdund is door

het regenwater van de uitloop, kan dan direct worden verspoten. De inhoud van de kelder hoeft niet zo groot te zijn, omdat beregenen plaats kan vinden onafhankelijk van de toestand van de grond.

Bij vele loopstallen bevindt zich de wachtruimte niet in het verlengde van de uitloop, zodat mechanische reiniging moeilijk is en eigenlijk alleen in handwerk kan geschieden. Wel kan men de wachtruimte voorzien van een roostervloer met daaronder een keldertje. Door de dichte bezetting in de wachtruimte wordt de mest goed door de spleten getrapt.

Bouwkosten

In het voorgaande is gesproken over de lagere bouwkosten van een loopstal. Uit een studie, die het vorig jaar door het I.L.B. is gemaakt, bleek dat bij een veebezetting van ± 30 G.V.E. de besparing aan bouwkosten gering is. De besparing wordt wellicht groter bij grotere eenheden.

De oppervlakte per koe is in de loopstal groter dan in de grupstal. Dure elementen, zoals de doorloopmelkstal, geven bij grote en kleine groepen dieren betrekkelijk geringe verschillen in stichtingskosten.

Bij een doelmatige opzet van de loopstal is de mogelijkheid aanwezig om met weinig kosten de stalling uit te breiden. Dit geldt vooral indien de ligruimte in laagbouw wordt uitgevoerd.

Discussie

De heer Ir. C. SPITHOST, Rijkslandbouwconsulent te Leeuwarden, vraagt hoe breed en hoe hoog een sleufsilo hier in Nederland moet worden gemaakt en of de wanden van de silo recht of schuin moeten staan.

De breedte van de sleufsilo moet minstens twee maal de trekkerbreedte zijn om het voer aan te kunnen drukken met de trekker. Past men voorraad- of zelfvoeding toe in een sleufsilo, dan wordt de breedte tevens bepaald door het aantal stuks vee dat er moet eten. Per dier kan men gemiddeld 25 cm aanhouden. De hoogte van de zijwanden kan 180–200 cm bedragen. Wat de helling van de zijwanden betreft, lopen de meningen nogal uiteen. Het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwproducten (I.B.V.L.) heeft hieromtrent een onderzoek opgezet.

De heer Th. M. J. RUTTEN, landbouwer te De Cocksdorp (Texel), vraagt of het niet beter is op de uitloop in plaats van een brede open mestgoot een smalle mestgoot, afgedekt met roosters, te maken. In de goot kan dan een rondgaande ketting met meenemers worden aangebracht om de mest af te voeren.

Een brede mestgoot, waardoor een mestschuif wordt getrokken, heeft het voordeel dat minder oppervlak in handwerk behoeft te worden gereinigd, terwijl de investering lager zal zijn dan bij een goot afgedekt met roosters en voorzien van een automatische mestruimer.

De heer Ir. J. DE SERANNO, Kasterlee (Belg.), medewerker van de Nationale Maatschappij voor de kleine Landeigendom, doet enige mededelingen omtrent de ervaringen met verschillende typen loopstallen in België. Men heeft daar de volgende ontwikkelingen gehad:

1. Ligruinte waarin werd gevoederd
2. Ligruinte met verharde voerruimte
3. Geheel gescheiden lig- en voerruimte
4. Ligruinte met voerruimte voorzien van roosters.

De laatste oplossing beviel vrij goed, maar is duurder dan de voorgaande oplossingen. Hij denkt nu een voerruimte te nemen bestaande uit een standplaats van $1\frac{1}{2}$ m lang met daar achter een grup, voorzien van stalen roosters. Hij vraagt of men in Nederland ook ervaring heeft met stalen roosters en zo ja, of men daarbij last ondervindt van er eventueel op komend stro.

Stro op stalen roosters zal ongetwijfeld moeilijkheden geven.

DE LANDBOUWVOORLICHTING BIJ DE BOUW EN VERBETERING VAN LANDBOUWBEDRIJFSGE- BOUWEN

Ir. P. ANEMA

Rijkslandbouwconsulent voor boerderijbouw



Wat doet de landbouwvoorlichting?

De landbouwvoorlichting is ingesteld om de boer van advies te dienen als hij veranderingen in zijn bedrijf wenst aan te brengen of in de verschillende sectoren van het bedrijf op vraagpunten stuit.

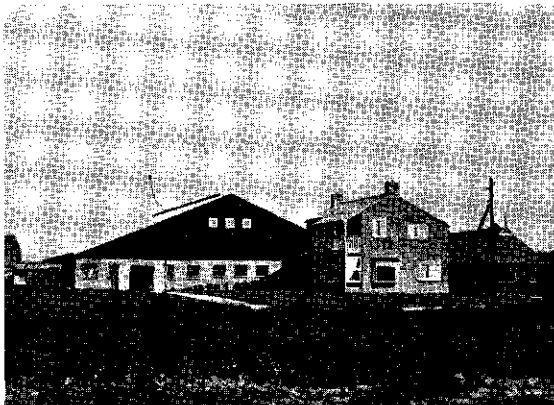
Enerzijds kan de boer zelf om voorlichting vragen, anderzijds worden door de voorlichtingsdienst in groepsbijeenkomsten of door middel van andere voorlichtingsmethoden de streeksgewijs veelvuldig voorkomende vragen besproken.

De voorlichting legt zich er dan ook op toe met de resultaten en inzichten van de onderzoeksinstituten, de ervaringen elders in het land en aanvullend eigen onderzoek, de regionaal of op de afzonderlijke bedrijven voorkomende vraagpunten op te lossen.

Er bestaat op dit punt landelijk en regionaal een nauwe samenwerking van de voorlichting met de onderzoekinstellingen en de praktijkinstanties (standsorganisaties, verenigingen voor bedrijfsvoorlichting, fok- en controleverenigingen enz.).

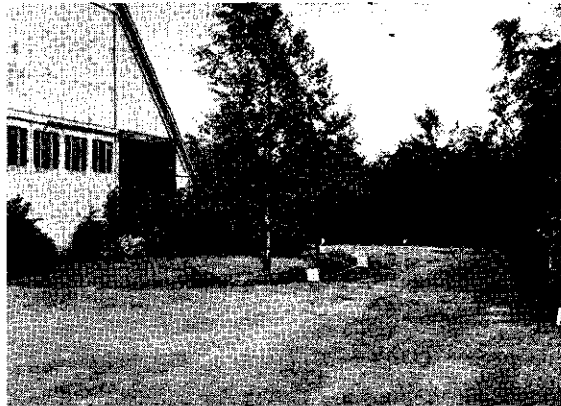
Landbouwvoorlichting en bedrijfsgebouwen

De bedrijfsgebouwen in de landbouw vertegenwoordigen over het algemeen een hoge investering en laten zich bovendien niet gemakkelijk wijzigen. Voordat er tot de bouw of verbouw van één of meer bedrijfsgebouwen wordt overgegaan, zal er dan ook zorgvuldig moeten worden overwogen, welke mogelijkheden de boer met zijn bedrijf wil en kan nastreven. Doordat met name de veehouderij sterk aan gebouwen



Afb. 27. Veldschuurboerderij met veel vloeroppervlakte. (Foto Rijkslandbouwconsulentschap voor Boerderijbouw)

Afb. 28. Erf verhard met koud asfalt.
(Foto Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst
voor de Noordoostpolder en Oostelijk
Flevoland)



is gebonden, zal men zich voor die produktierichtingen voor lange tijd door de gebouwen laten vastleggen. Naarmate de gebouwen duurzamer worden uitgevoerd en de indeling meer is vastgelegd, zal dit des te zwaarder gaan wegen.

Welke punten zijn bij de voorbereiding van nieuw- of verbouw van belang?

In de eerste plaats het vaststellen van het produktieplan. Op de akkerbouwbedrijven treft men meer en meer een specialisatie aan in de richting van bepaalde hakvruchten (bieten of aardappelen), granen en/of specifieke gewassen als b.v. graszaad.

Bovendien wordt daar wel mestvee gehouden, o.m. voor de organische stofvoorziening van het bouwland.

Wat de gebouwen betreft, schept dit meteen ingrijpende consequenties. Moet nl. voor de aardappelen en het graan op het bedrijf zelf de bewaarmogelijkheid worden geschapen of kan daarbij geheel of gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van andere (coöperatieve of particuliere) gebouwen?

De gemengde bedrijven, waarbij naast rundvee ook varkens en kippen worden gehouden, leggen zich ook meer en meer toe op een beperkt aantal produktietakken. Het maakt voor de gebouwen een groot verschil of men zich bijvoorbeeld alleen gaat toeleppen op melkvee en pluimvee of, zoals ook voorkomt, vrijwel alleen op de varkenshouderij.

Een zelfde tendens vertoont zich op de weidebedrijven, waar vooral de melkveehouderij primair blijft met daarnaast mestvee of mestvarkens.

Bij de rundveehouderij is de ruwvoederwinning (hooi en/of kuil) bepalend voor de tasruimte (al of niet met ventilatie) in of buiten het hoofdgebouw en de silo-inhoud.

De arbeid en mechanisatie op het bedrijf is als tweede punt mede bepalend voor het produktieplan en als zodanig van even groot belang. Ook in en om de gebouwen waar in de meeste gevallen meer dan de helft van de jaarlijkse arbeid plaats heeft, zal men rekening dienen te houden met vervanging van handarbeid door mechanisatie. De melkmachine is bijna algemeen. Heeft men thans nog geen behoefte aan mechanisatie van de mestafvoer, dan zal daar bij de verbetering van de veestalling toch rekening mee moeten worden gehouden. Aangezien de mechanisatie in en om de gebouwen voornamelijk een kwestie is van transport, vloeit hieruit voort, dat de indeling en ook de verharding van het erf meer de aandacht vraagt. Daarnaast doen ook voorzieningen in en aan de gebouwen hun intrede om het transport te vergemakkelijken, als bijvoorbeeld stortplaatsen, elevatoren, blazers, voorraadbunkers enz.



Afb. 29. Een voerwagen vergemakkelijkt het voeren. (Foto Rijkslandbouwconsulentschap voor Boerderijbouw)

Het derde maar meestal voornaamste punt is de financiering. Van het totaal voor grond, gebouwen en inventaris benodigde bedrag moet meestal tenminste $\frac{1}{3}$ voor de gebouwen worden gereserveerd. Als voldoende kapitaal beschikbaar is uit eigen bezit of in geval van brand door verzekering is gedekt, zal de financiering weinig moeilijkheden opleveren. Indien men voornamelijk krediet moet opnemen, komt in de eerste plaats de bank (veelal de boerenleenbank) als kredietgever in aanmerking.

In uiterste instantie kan een beroep op het borgstellingsfonds voor de landbouw worden gedaan om in het benodigde bedrag te voorzien. Er bestaat in ruilverkavelingen voor te verplaatsen boerderijen een financieringsregeling, waarbij afhankelijk van de bedrijfsoppervlakte, een bedrag kan worden opgenomen, dat met rente over 30 jaar moet worden afgelost.

Hoewel het uiteraard aan de boer zelf is op deze punten de nodige voorbereidingen te treffen, kan de voorlichtingsdienst hem daarbij op basis van bedrijfseconomische en arbeidsbegrotingen van advies dienen.

Van groot belang is, dat de boer niet alleen zichzelf, maar ook het bedrijf als het ware voorbereidt op de bouw of verbetering van de bedrijfsgebouwen, opdat de daarin te steken investeringen niet op korte termijn een rem op de exploitatie van het bedrijf zullen worden.



Afb. 30. Een verhoogd geplaatste meelbak werkt eenvoudiger. (Foto Rijkslandbouwconsulentschap voor Boerderijbouw)

Bouwen en landbouwvoorlichting

Evenals in het landbouwbedrijf is ook bij een bouwproject het maken en uitvoeren van plannen noodzakelijk om doelgericht te kunnen werken. Voor een bouwproject is in eerste instantie een ontwerp nodig, waarin de wensen van de opdrachtgever zijn verwerkt. Zowel opdrachtgever als ontwerper kunnen voor het grondplan van de gebouwen advies inwinnen bij de landbouwvoorlichting. De voorlichtingsdienst beschikt voor dit doel over specialisten, die zich toeleggen op de landbouwkundige aspecten van de bedrijfsgebouwen.

Hiertoe worden vooral gerekend:

- het efficiënt kunnen werken in en om de gebouwen
- de eisen, die voor de dieren aan de huisvesting enz. moeten worden gesteld
- de opslag van voeder en oogstproducten.

Met de wensen van de opdrachtgever zal de gebouwenspecialist in staat moeten zijn een eenvoudige plattegrond te maken van de ligging, inhoud en indeling van de bedrijfsgebouwen.

Het gaat daarbij om de ligging van bijvoorbeeld de rundveestal ten opzichte van de tasruimte, de voederberging en het melklokaal, maar ook van de stal ten opzichte van de groenvoedersilo's op het erf en de bewaarruimten voor mest en gier.

De inhoud en afmetingen van de verschillende ruimten in dit geval worden afgestemd op de omvang van de veestapel (met mogelijke uitbreiding!), het daarvoor benodigde voer, de mest- en gierproductie en eventuele andere punten, zoals bijvoorbeeld de berging van werktuigen.

Komt daarbij, zoals veelal op de gemengde bedrijven het geval is, ook nog de varkenshouderij, dan zullen voor grote aantallen varkens één of meer aparte gebouwen in aanmerking komen.

Dit geldt ook voor de pluimveehouderij.

Op de akkerbouwbedrijven moet worden gelet op voldoende ruimte voor aardappelen/of graanbewaring.

Op bedrijven, waar thans nog het ongedorsen graan in schuren wordt opgetast, zal er rekening mee moeten worden gehouden, dat eerlang alleen ruimte voor gedorsen graan aanwezig behoeft te zijn.

Voor de berging van werktuigen en machines wordt de benodigde oppervlakte steeds belangrijker.

Het is aan de bouwkundige (architect, evt. aannemer) de konstruktie, vormgeving en detailuitwerking van de gebouwen te verzorgen.

Wat de inrichting van de gebouwen betreft, kan de bouwkundige een beroep doen op de deskundigheid van de gespecialiseerde landbouwvoorlichter.

Zonder daarvan een volledige opsomming te geven, moeten onderdelen als plaats en afmetingen van deuren; voorzieningen voor ventilatie, verlichting en mechanisatie; bevestiging van het vee; inrichting van melkstal en melklokaal; afmetingen van stallen en boxen; hooiventilatie; graansilo's enz. enz. beslist doelmatig zijn aangebracht.

Immers als het gebouw ook in de details goed is ingericht, zal de gebruiker daarvan de voordelen ondervinden. Zijn tevredenheid is de beste waardering voor de ontwerpers en bouwers. Het is onredelijk van hen te verwachten, dat zij op alle terreinen van bouwactiviteit de ontwikkelingen in de bedrijfsorganisatie kunnen bijhouden.

Daarom zal bij de bouw van landbouwbedrijfsgebouwen advies van de landbouwvoorlichting er toe kunnen bijdragen, dat de gebouwen passen bij de ontwikkelingen, die zich in het landbouwbedrijf voordoen.

Samenvatting

Bij de bouw en verbetering van landbouwbedrijfsgebouwen kan de landbouwvoorlichting zowel de opdrachtgever als de ontwerper van dienst zijn.

De voorbereiding tot het ontwerp dient zeer zorgvuldig te geschieden, met name zijn daarbij voor de boer van primair belang het na te streven productieplan, de arbeid en mechanisatie, alsmede de financiering.

Bij het ontwerpen en uitwerken van de bouwplannen kan aan de boerderijbouw-specialist van de landbouwvoorlichtingsdienst zowel door de boer als de ontwerper worden gevraagd om een landbouwkundig advies omtrent ligging, indeling, inhoud en inrichting van de bedrijfsgebouwen uit te brengen.

In een nauwe samenwerking tussen opdrachtgever, bouwkundige en landbouwvoorlichting ligt het streven naar doelmatige aan het landbouwbedrijf aangepaste bedrijfsgebouwen.

CONSEQUENTIES VAN DE RELATIE TUSSEN BEDRIJFSVOERING EN GEBOUWEN

Drs. G. J. H. RIJKENBARG

Medewerker Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen



Inleiding

Wanneer we spreken over bedrijfsvoering en gebouwen, dan is het goed daarbij te bedenken, dat deze twee elkaar voortdurend beïnvloeden.

Er zijn in dit proces twee tegengestelde richtingen te onderscheiden, t.w.:

1. Bij nieuw- of verbouw worden de gebouweisen ontleend aan de geplande bedrijfsvoering.

2. Na het tot stand komen van het gebouw wordt de richting, waarin de bedrijfsvoering zich kan ontwikkelen, mede bepaald door het gebouw dat beschikbaar is.

De noodzaak om aandacht te besteden aan de relatie tussen de bedrijfsvoering en de gebouwen wordt groter naarmate de bedrijfseisen, onder invloed van o.a. het stijgende loonpeil en de schaarste aan werkkrachten, meer aan veranderingen onderhevig zijn.

Dit laatste is in de afgelopen jaren steeds het geval geweest. De lonen in de landbouw zijn momenteel t.o.v. 1948 met ongeveer 100% toegenomen. Bovendien neemt het aantal agrarische werkers voortdurend af.

Voor het kiezen van het meest gewenste bedrijfsplan vormen de bestaande gebouwen veelal een belemmering.

In de praktijk wordt dan ook niet zelden de bedrijfsvoering afgestemd op de mogelijkheden van de gebouwen, hetgeen uit een oogpunt van rationeel handelen te veroordelen is.

Het aangeven van de consequenties van een dergelijke gecompliceerde relatie is niet eenvoudig.

We beperken ons dan ook tot enkele facetten.

Bedrijfsvoering en gebouweisen

Na de tweede wereldoorlog hebben zich in de landbouw belangrijke wijzigingen voltrokken. Het stijgende loonpeil en de schaarste aan arbeidskrachten hebben de mechanisatie een enorme ontwikkeling doen ondergaan, die nog niet teneinde is. Er komen nog steeds nieuwe arbeidsbesparende methoden en technieken bij. Dat dit alles ook zijn consequenties heeft ten aanzien van de bedrijfsgebouwen ligt voor de hand. Het is van belang te weten in hoeverre de bedrijfsgebouwen zich kunnen en moeten aanpassen aan de voortdurend wisselende bedrijfsomstandigheden, d.w.z., aan welke eisen de gebouwen uit een oogpunt van een rationele produktie moeten voldoen.

Deze vraag wordt des te urgenter door de sterke stijging van de bouwkosten. Bij nieuw-

of verbouw zal men zich moeten afvragen voor welke functies wel en voor welke niet moet worden gebouwd. Dit laatste is een kwestie van kosten en opbrengsten.

De plaats die de bedrijfsgebouwen innemen in het gehele productieproces is in de loop der jaren veranderd. Men wordt steeds meer doordrongen van de betekenis der gebouwen voor nagenoeg alle produktierichtingen. Meer en meer kent men aan de gebouwen de waarde en de hoedanigheid van een produktiemiddel toe. In dit licht bezien is het alleszins verantwoord aandacht te besteden aan het verband tussen de bedrijfsvoering en de gebouwen.

Uit het tot dusver ingestelde onderzoek en uit de ervaringen die in de praktijk zijn opgedaan komen een aantal overwegingen voort, die voor de huidige en toekomstige bedrijfsgebouwen van belang kunnen zijn.

Zo blijkt de behoefte aan vloeroppervlakte in de gebouwen op de moderne landbouwbedrijven groter te zijn dan die aan een grote inhoud. Aan de hand van enkele voorbeelden wordt dit nader toegelicht.

Op het akkerbouwbedrijf werden de granen voorheen in ongedorste toestand in het gebouw opgeslagen en van daaruit bewerkt.

Dit vraagt een hoge tasruimte. De toepassing van de maaidorser en de opraappers hebben hierin belangrijke veranderingen gebracht.

De korrel wordt nu meestal direkt van het land afgevoerd naar de centrale drogerij en opslagplaats. Het stro blijft in balen geperst op het eigen bedrijf. Bij balen stro heeft het geen nut meer hoge tassen te maken. Dit betekent een relatief geringere afname van het vloeroppervlak dan van de inhoud van de tasruimte. De vraag naar vloeroppervlak wordt nog gestimuleerd door de veranderde bewaringsmethoden van aardappelen. Meer en meer wordt het inkuilen vervangen door de bewaring in cellen met buitenluchtkoeling. Op de grotere bedrijven komt ook het drogen van granen in opgang.

Hoe het verloop is van de gebouwenruimte door de geschetste veranderingen wordt vermeld in tabel 1. Daarbij zijn tegenover elkaar gesteld de moderne en de meer traditionele oogst- en bewaringsmethoden, waarbij de gedachten uitgaan naar een akkerbouwbedrijf van \pm 30 ha, met o.a. 16 ha granen en 8 ha aardappelen.

Tabel 1. Verloop van de gebouwenruimte voor een akkerbouwbedrijf van ca. 30 ha, bij verschillende oogst- en bewaringsmethoden.

Omschrijving	Granen: zelfbinderen en inschuren Aardappelen: inkuilen		Granen: maaidorser en stro persen Aardappelen: in met buiten- lucht gekoelde cellen	
	m ²	m ³	m ²	m ³
Tasruimte	200	1.600	120	480
Opslagruimte aardappelen	—	—	130	400
Werk- en sorteerruimte	100	300	100	300
Werktuigenberging	125	375	150	480
Totaal	425	2.275	500	1.660
Verandering in de vloeroppervlakte en de inhoud van de tasruimte	100		60	30
Verandering in de vloeroppervlakte en de inhoud van het totale gebouw . . .	100		118	73

Uit tabel 1 volgt, dat de afname van het vloeroppervlak van de tasruimte geringer is dan die van de inhoud. Uitgaande van maaidorsen en aardappelbewaring in gekoelde cellen komt men tot lagere gebouwen, waarbij de vervanging van aardappelen door granen in het bouwplan en omgekeerd wat betreft de gebouwenruimte weinig effect meer heeft.

Op zichzelf is dit al een winstpunt voor de flexibiliteit.

Bovendien bestaat de tendens, dat het lage type gebouw goedkoper is dan het hoge, hetgeen blijkt uit een opstelling vermeld in tabel 2.

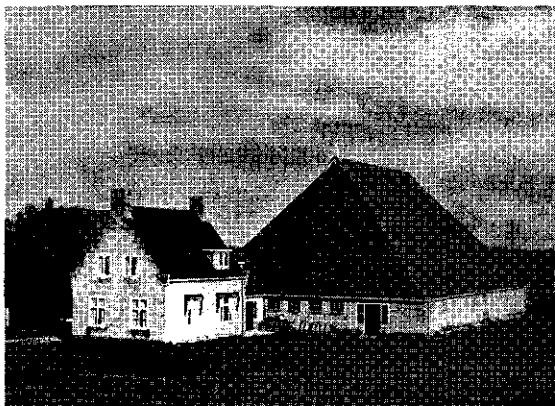
Tabel 2. Gegevens van het hoge en het lage type gebouw.

	Hoge type	Lage type
Netto tasruimte	800 m ³	800 m ³
Opslagcapaciteit aardappelen	150 ton	150 ton
Oppervlakte werktuigenberging incl. werkplaats	135 m ²	135 m ²
Oppervlakte werkruimte	110 m ²	110 m ²
Totaal grondoppervlak van het gebouw	345 m ²	479 m ²
Totale inhoud van het gebouw	2.760 m ³	2.874 m ³
Grondoppervlak t.o.v. het hoge type	100	140
Inhoud t.o.v. het hoge type	100	104
Bouwkosten	f 47.000,—	f 41.000,—

Het lage type gebouw met een groot vloeroppervlak verdient de voorkeur, omdat daarin bepaalde wijzigingen, die kunnen optreden in het bouwplan en in de bedrijfsvoering gemakkelijker kunnen worden opgevangen.

Voor het weide- en gemengde bedrijf geldt min of meer hetzelfde. Een veel voorkomende verschijning is het gebouw, waar boven de veestalling een taszolder is aangebracht. Nog afgezien van het feit, dat men hiervoor een vrij dure dragende zolder nodig heeft, biedt de grondtas voordelen ten aanzien van de flexibiliteit.

Wanneer b.v. het hooiaandeel in het ruwvoederrantsoen gedeeltelijk of geheel wordt vervangen door het kuilvoer – de tendens daartoe is momenteel aanwezig – dan is het veel moeilijker de zoldertas voor andere toepassingen te bestemmen dan de grondtas.



Afb. 32. Traditionele boerderij met hoge zoldertas. (Foto Rijkslandbouwconsulent-schap voor Boerderijbouw)

Hetzelfde geldt wanneer het hooipersen meer ingang zal vinden.

Ter illustratie van het geschetste beeld wordt in tabel 3 een berekening gemaakt voor de benodigde tasruimte op een weide- of gemengd bedrijf met plm. 50 G.V.E., waarbij het hooirantsoen wordt gehalveerd. Daarbij zal worden aangegeven welke alternatieve toepassingsmogelijkheden er zijn voor de vrijgekomen tasruimte.

Tabel 3. Het verloop van de behoefte aan tasruimte voor een bedrijf met 50 G.V.E. en een wisselende hoeveelheid hooi in het voederrantsoen.

Omschrijving	Zoldertas		Grondtas	
	m ³	m ²	m ³	m ²
Beschikbare tasruimte	900	150	900	150
Benodigde tasruimte (8 kg hooi en 1,5 kg stro) . .	850	140	850	140
Benodigde tasruimte (4 kg hooi en 1,5 kg stro) . .	490	85	490	85
Beschikbaar voor alternatieve toepassingen . . .	410	65	410	65
Alternatieve toepassingsmogelijkheden	geen		uitbreiding stalruimte onder dak plaatsen v. d. silo's e.d.	

De bij de grondtas vrijgekomen tasruimte door het halveren van het hooirantsoen kan voor meerdere doeleinden geschikt worden gemaakt, o.a. is het mogelijk een loopstal voor mest- of jongvee in te richten. Dit kan op eenvoudige wijze geschieden en vraagt slechts een geringe investering.

Een andere mogelijkheid is, dat er hokken voor mestvarkens worden gemaakt, waarbij fabriekmatig vervaardigde en wegneembare stal- en wandelementen een goede dienst kunnen bewijzen.

Het kan evenzeer een wens zijn om de groenvoerdersilo's, welke het gevolg zijn van de uitbreiding van het kuilvoerrantsoen, onder dak te plaatsen. De vrijgekomen tasruimte kan hiervoor worden gebruikt.

Het is na het voorgaande duidelijk, dat de betrekkelijk lage gebouwen met de tassen op de grond veelal de voorkeur verdienen boven de hoge typen met het hooi e.d. op zolder.

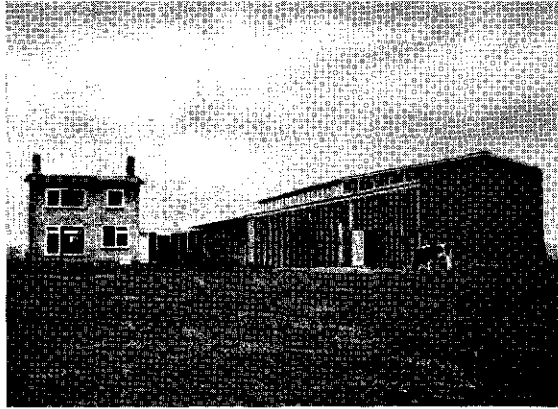
Naast de grotere aanpasbaarheid bij bepaalde wijzigingen – veranderingen in het voederrantsoen, uitbreiding van de veestapel – zijn de bouwkosten in het algemeen ook lager.

De ontwikkeling van nieuwe typen gebouwen

In de afgelopen jaren hebben de veranderingen in de bedrijfsvoering aanleiding gegeven tot de ontwikkeling van enkele nieuwe typen gebouwen. Een voorbeeld hiervan is de open loopstal.

De gedachte van de open loopstal spruit voort uit de wens om voor het gemengde en het weidebedrijf een gebouw te construeren, waarbij het mogelijk is een zo groot mogelijke arbeidsbesparing te behalen. Een gedeelte van het werk, dat voorheen door de mens werd verricht, kan in de loopstal door de dieren geschieden. Dit geldt des te meer, wanneer voorraad- en zelfvoeding worden toegepast.

Afb. 33. Moderne Zeeuwse boerderij bouwjaar 1959). (Foto Rijkslanbouww-consulentschap voor Boerderijbouw)



Bij het melken komen de dieren naar de melker in de doorloopmelkstal en niet omgekeerd, zoals in de grupstal. Men verwachtte naast de arbeidsbesparing ook een besparing op bouwkosten te verkrijgen, omdat de loopstal eenvoudiger van opzet was en geringere eisen aan het staklimaat stelde.

Sinds 1955 zijn er in Nederland plm. 150 loopstallen gebouwd, voornamelijk op het gemengde bedrijf.

Medio 1960 heeft het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen een oriënterende prognose gemaakt over de economische perspectieven, die verbonden kunnen zijn aan de open loopstal en alles wat daarmee samenhangt.

Voor een weidebedrijf van plm. 18 ha werd een vergelijking gemaakt tussen de grupstal en de loopstal, beide met uiteenlopende bedrijfsvoering.

In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de opzet en de uitkomsten van deze studie. Nadrukkelijk zij vermeld, dat hierbij gebruik is gemaakt van een aantal normen en uitgangspunten, die nog niet voldoende aan de praktijk zijn getoetst.

Tabel 4. Vergelijking grupstal – loopstal voor een weidebedrijf met 30 G.V.E.

	Grupstal	Grupstal	Loopstal	Loopstal
<i>Voedermethode:</i>				
Hooi	trad.	trad.	voorraad	voorraad
Kuilvoer	trad.	trad.	trad.	zelfvoedr.
<i>Uitmesten:</i>				
Arbeidsbehoefte veeverzorging per G.V.E.	hand	autom.	trekkerschuif	
Totale arbeidsbehoefte per G.V.E.	60 mu	55 mu	50 mu	48 mu
Stichtingskosten gebouw per G.V.E.	93 mu	88 mu	83 mu	80 mu
Werktuigeninvestering per G.V.E.	f 1.800,—	f 1.800,—	f 1.500,—	f 1.500,—
Verhouding totale arbeidsbehoefte	100	95	89	86
Verhouding investeringen in gebouwen en werktuigen	100	106	87	87

Uit tabel 4 blijkt, dat de open loopstal, in combinatie met bepaalde voedermethoden, voordelen kan hebben.

Op het gemengde bedrijf heeft de open loopstal nog het voordeel dat men in de



Afb. 34. Gebouw met aangebouwde aardappelbewaarplaats op akkerbouwbedrijf in de Noordoostpolder.

weideperiode de loopstal op gemakkelijke wijze en zonder hoge investeringen voor andere toepassingen – b.v. mestvarkens – kan gebruiken.

De bereikbare verschillen tussen de grupstal en de loopstal zijn voor een bedrijf met plm. 30 G.V.E. vrij gering.

Het is te verwachten, dat naarmate de aantallen stuks vee groter worden, de besparingen toenemen.

Bij de grupstal is een automatische uitmestinstallatie toegepast. Uiteraard kan men met de mechanische systemen, b.v. de mestbak e.d., eveneens goede en minder kostbare resultaten bereiken.

Past men naast de mechanisatie van de mestafvoer nog andere vormen van mechaniseren toe – b.v. mechanisch voeren e.d. – dan is het wellicht mogelijk op bedrijven met meer dan één veeverzorger met een arbeidskracht minder te volstaan.

De genoemde loopstallen hebben de mogelijkheid in zich om tot werktijdverkorting te komen. Bovendien kan men door voorraad- en zelfvoeding een gunstiger arbeidsverdeling bewerkstelligen, omdat het voer gereed kan worden gezet op een tijdstip, dat de boer het beste past.

In de praktijk zal moeten blijken in hoeverre de geschetste tendenzen tot uiting komen.

De bedoeling van de ingestelde studie was slechts het benaderen van enkele economische perspectieven.

Slot

Het verband tussen de bedrijfsvoering en de gebouwen blijkt zeer nauw te zijn. Dit geeft aanleiding tot bepaalde consequenties. Op enkele daarvan hebben wij de aandacht gevestigd. Bij de planning van nieuw- en verbouw zal men rekening dienen te houden met de opgedane ervaringen en tevens met de veranderingen in de bedrijfsvoering, die momenteel reeds enigermate zijn te voorzien. Voor de individuele boer is het van groot belang, dat de opzet van zijn huidig en toekomstig bedrijf zodanig is, dat er zoveel mogelijk evenwicht in de produktiefactoren is. De arbeid, de mechanisatie en de gebouwen zijn daarvan belangrijke elementen.

In de praktijk kijkt men nog dikwijls alleen naar de stichtingskosten van de gebouwen. De betekenis van de gebouwen voor de arbeidsbehoefte, de arbeidsgemakken en de mechanisatie kunnen belangrijker zijn dan de hoogte van de bouwkosten.

Het behalen van een verantwoord bedrijfsresultaat is slechts mogelijk, wanneer er een goed samenspel bestaat tussen de gebouwen en de overige bedrijfsfactoren.

Bezien we in dit licht de relatie tussen bedrijfsvoering en gebouwen, dan is daarmee gelijktijdig de belangrijkheid van dit vraagstuk aangegeven.

Discussie

De heer Ir. P. ANEMA, Rijkslandbouwconsulent voor Boerderijbouw, onderstreept nog eens het grote belang van vloeroppervlak in de gebouwen. Hij vraagt zich af of de schuren op vele akkerbouwbedrijven wel lager moeten worden dan tot dusver, dit in verband met de plaatsing van graandroog- en opslaginstallaties als die van het type Mansholt. Voorts maakt men in sommige streken op de aardappelbewaarpplaats opslagruimte voor graan.

De behoefte aan vloeroppervlak is in de gebouwen op de akkerbouwbedrijven sterker gestegen dan de behoefte aan inhoud. De gegeven cijfers illustreren dat. Uiteraard speelt de hoogte een rol. Aan zeer grote hoogten van b.v. 13 à 15 m zal men in het algemeen weinig hebben indien wordt overgegaan op maaidorsen. Men moet niet uit het oog verliezen dat het maken van hoge silo's voor graanopslag alsmede het plaatsen van een tas op de zolder van een aardappelbewaarruimte meestal het gevolg zijn van het feit dat men nu eenmaal met een hoog gebouw en dikwijls gebrek aan vloeroppervlakte zit. Bij nieuwbouw zal men de zaak anders moeten bekijken. Men doet dan verstandig een geheel nieuwe opzet met meer vloeroppervlak en wellicht wat minder grote hoogte te maken.

De heer Ir. A. H. CRIJNS, Rijkslandbouwconsulent te Tilburg, merkt op dat zijns inziens grotere aandacht moet worden geschonken aan het bouwen in hout. De fabriekmatige vervaardiging van elementen in hout lijkt hem simpeler dan in beton. Tevens vraagt hij of het bij een loopstal niet eenvoudiger is tot een verlaging van bouwkosten te komen dan bij een grupstal.

Een besparing op bouwkosten kan op verschillende manieren worden verkregen, o.a. door goedkopere materialen toe te passen en b.v. ook door de bouwkundige en de landbouwkundige eisen lager te stellen. Bij dit alles moet men wel bedenken dat een en ander consequenties met zich meebrengt, b.v. in de vorm van hogere onderhoudskosten, minder doelmatig werken enz. Uiteindelijk gaat het om het bedrijfsresultaat.

Voorts moet rekening worden gehouden met de mogelijkheden tot aanpassing aan veranderende omstandigheden. Vele ontwikkelingen voltrekken zich in een dusdanig snel tempo, dat men daar bij de bouw van de boerderij niet aan kan voorbijgaan. Een feit is wellicht, dat men bij de loopstal gemakkelijker geneigd is verschillende eisen lager te stellen dan bij de grupstal. Dit heeft dan wel eens tot gevolg dat men tot belangrijk lagere bouwkosten komt. Stelt men dezelfde eisen, dan is dit verschil beduidend geringer.

Het bouwen in hout komt nog zeer veel voor. Men denke b.v. aan kippenhokken. De fabriekmatige vervaardiging heeft daar een grote vlucht genomen. Hout biedt dus zeer zeker mogelijkheden.

De heer A. D. VAN ECK, hoofd van de bouwkundige afdeling van de Directie van de Wieringermeer, merkt op dat de onderhoudskosten van boerderijen dikwijls vrij hoog zijn. Degelijk bouwen geeft besparing op onderhoudskosten.

Men moet zijns inziens niet teveel bouwen voor dit moment en royaal bouwen wat de ruimte betreft. Dit geeft slechts een geringe verhoging van de exploitatiekosten, maar betekent een aanzienlijk grotere flexibiliteit voor de gebruiker.

De hoogte van het gebouw vormt dikwijls een punt van discussie, het was dat ook hier. Nauwkeurige calculaties hebben aangetoond, dat de optimale dakhelling bij 25° ligt. Zowel bij steilere als flauwere dakhellingen stijgt de prijs per m² grondoppervlak.

Verder is het van belang dat de boer een boerderij verkrijgt waar hij en zijn personeel met plezier in werken. Ook dit wordt wel eens uit het oog verloren.

De heer A. SJOER, technisch adviseur van de Nederlandse Dakpannenindustrie te Loenen aan de Vecht, houdt een pleidooi voor ruime gebouwen die degelijk zijn gebouwd. In de industrie treft men de volgende tendens aan. Een aantal jaren geleden bouwde men pasklaar voor de technische installatie. De technische installatie veranderde en daardoor moest ook het gebouw worden gewijzigd of vervangen. Door een grote vrije ruimte te bouwen kan de technische installatie echter worden veranderd zonder dat dit ook met het gebouw moet geschieden. Z.i. zal het ook in de landbouw die kant op gaan.

SLOTWOORD VAN DE VOORZITTER

Ik geloof stellig dat uit hetgeen we hier vandaag hebben gehoord en gezien wel heel duidelijk naar voren is gekomen, dat er in de landbouw snelle veranderingen plaats vinden. Men spreekt wel eens van een evolutie, doch ook wel van een revolutie. Het bedrijfsgebouw houdt met een en ander nauw verband. Het is daarom nodig dat we de hele zaak van alle kanten bekijken en alle mogelijkheden nagaan die de boer de kans geven de nieuwigheden zo goed mogelijk te benutten.

Ik ben het daarbij met de heer Van Eck eens, wanneer hij stelt dat wij de boeren niet zo maar in een hokje moeten laten ploeteren. Er zal in de gebouwen op een aangename manier moeten kunnen worden gewerkt.

In de industrie heeft men in de loop der jaren reeds vele onplezierige werkzaamheden gemechaniseerd of geheel automatisch gemaakt. Wij moeten in de landbouw dezelfde kant op. Ook door het instituut wordt er reeds in die richting gewerkt, men denke b.v. aan de automatisering van het uitmesten. Wij hebben vandaag vele mogelijkheden kunnen beluisteren en bekijken die er op dit moment reeds zijn. In aanmerking genomen het geringe aantal jaren dat men hiermede bezig is, kunnen we ongetwijfeld zeggen dat er zich voor de boer in zijn bedrijfsvoering en gebouwen reeds mogelijkheden voordoen, waarvan we tien jaren geleden nog niet hadden durven dromen. Er staat ons echter nog heel wat te wachten, zowel wat betreft de gebouwen als de apparatuur en de daarmee verband houdende kosten. Deze kosten zal men meer en meer moeten bezien in het licht van de mogelijkheden tot besparing in de bedrijfsvoering. Vroeger hadden wij een gebouw, tegenwoordig een gebouw en allerlei apparatuur.

Ik heb de indruk gekregen, althans wanneer ik U, de manier waarop U de inleidingen hebt gevolgd en ook de wijze waarop U hier verschillende vragen hebt gesteld, goed heb gadegeslagen, dat de dingen die we vandaag hebben gebracht Uw belangstelling hebben. Dat doet mij goed. Het betekent, dat we deze dag niet voor niets hebben georganiseerd en dat de problemen even goed bij U als bij ons leven. Het vormt voor de onderzoekers bovendien een stimulans op de ingeslagen weg voort te gaan. Ik hoop, dat deze dag ertoe heeft bijgedragen de contacten tussen U en ons te bevorderen. Er is hier een wisselwerking nodig. Wij zullen gezamenlijk moeten trachten de verschillende problemen tot een oplossing te brengen om deze vervolgens in de praktijk ingang te doen vinden.

Het doet mij genoegen, dat U met zo'n grote groep hier bent gekomen en dat U met zoveel aandacht de inleidingen hebt gevolgd. Dit geldt vooral ook onze Belgische gasten.

Tot slot mijn dank aan de inleiders, de organisatoren en al diegenen die op een of andere wijze aan het welslagen van deze dag hebben medegewerkt.

