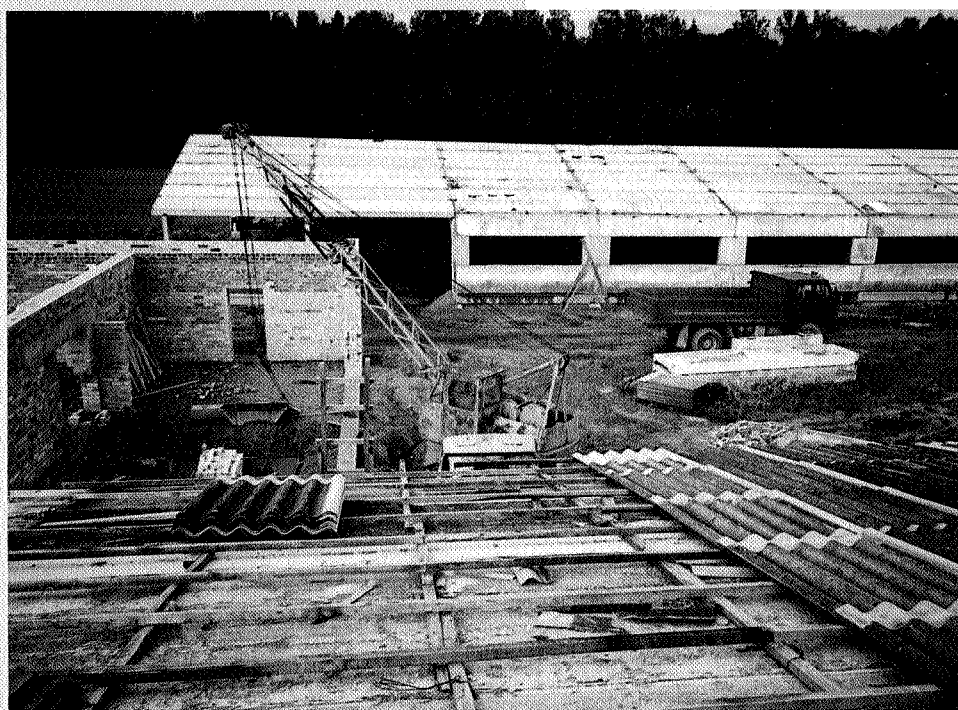


Het Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad is via Farmco Agricultural Consultancy betrokken bij een project voor de melkveehouderij in Litouwen. Het doel van dit project is om de melkveehouderij af te stemmen op de EU-regels, zodat de Litouwse landbouw makkelijker kan aansluiten bij de EU.

# Prefab betonstal in Litouwen



De koeien staan op een gewapende betonnen verdieping. Deze verdieping staat bovenop het drijvende plateau

Binnen het Litouwse project van het Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad komen zeven voorbeeldbedrijven tot stand. Met name kennis op het gebied van de Europese mestopslag en dierwelzijn worden overgebracht aan de Litouwse melkveehouderij. Daarmee wordt de veehouderij afgestemd op de Europese wet- en regelgeving. Op termijn kan de Litouwse landbouw zich dan makkelijker aansluiten bij de EU. Het project heeft tot de nodige nieuwbouwactiviteiten op de voorbeeldbedrijven geleid. Tijdens de advisering op het gebied van de stallenbouw is gestuit op een interessant overblijfsel uit de tijd van de Sovjet-Unie: 'de prefab betonstal'.

## AFWIJKEND OP VEEL FRONTEN

In de tachtiger jaren werd deze geheel betonnen prefab stal van 72 x 21 m

geïntroduceerd voortkomende uit een minder rigoureuze ontwerp. De zijgevelhoogte is 3,75 m en de dakhelling ca. 18 graden. Het gebouw bestaat uit de prefab elementen: fundering, spanten en dak- en wandbeplating. Opvallend is dat eerst het gebouw wordt geplaatst en dan wordt ingericht. Dit betekent dat ook de vloeren en eventuele kelders worden gerealiseerd als het gebouw reeds staat. Wel worden kop- en eindgevel soms als laatste geplaatst, zodat het inrichten van de stal, mede door de vrije overspanning, vlotjes kan verlopen.

## VRIJDRAGENDE BETONNEN SPANTEN

Het bouwen begint met het minimaal noodzakelijke grondwerk ten behoeve van de fundering. Op deze massief

betonnen strookfundering worden de vrijdragende betonnen spanten geplaatst. Deze zijn 18 cm dik en wegen 3400 kg per element van 10,50 m. De spantafstand bedraagt 6 m. Het schoren en koppelen van de spanten zijn vanwege het hoge gewicht geen sinecure, maar gaat de bouwvakkers probleemloos af. De dakbeplating is altijd 6 m lang en aan de onderzijde gewelfd waardoor het lijkt dat de stal is uitgevoerd met betonnen gordingen. Door de sandwichopbouw (beton-isolatie-beton) is de dikte met 25 cm (incl. wulving) vrij groot, maar bedraagt het gewicht slechts 50 kg per m<sup>2</sup>. Op deze elementen worden panlatten gespijkerd waarna het dak met asbesthoudende golfplaten wordt afgedekt.

De gevelbeplating is eveneens in sandwichpanelen uitgevoerd, maar dan zonder wulving. Het gewicht bedraagt 400 kg per m<sup>2</sup>. Openingen in zijgevels komen tot stand door het stapelen van verschillende blokken. Kop- en eindgevels worden naar wens geprefabriceerd; de afnemer kan dus aangeven waar, hoe groot en hoeveel sparingsen voor ramen en deuren worden gemaakt.

## VENTILATIE EN LICHT

In de doorsnee Litouwse stal zijn voldoende licht en lucht een groot probleem. Het merendeel van de koeien wordt momenteel gehuisvest in donkere en lage grupstallen. Het is moeilijk duidelijk te maken dat een stijgende melkproductie per koe én de overgang van grupstal naar ligboxstal (een groter met mest besmeurd oppervlak) tot een beduidend grotere ventilatiebehoefte leidt.

Net als in Nederland zal men op dit vlak door schade en schande wijs moeten worden. Daarbij komt dat de

Litouwse boer met strenge winters heeft te maken hetgeen niet stimuleert een nieuwe stal te voorzien van royale ventilatieopeningen. De prefab betonstal staat echter in principe een goede ventilatie niet in de weg, alhoewel het monteren van een goed functionerend nok gezien de vrij geringe dakhelling erg belangrijk is.

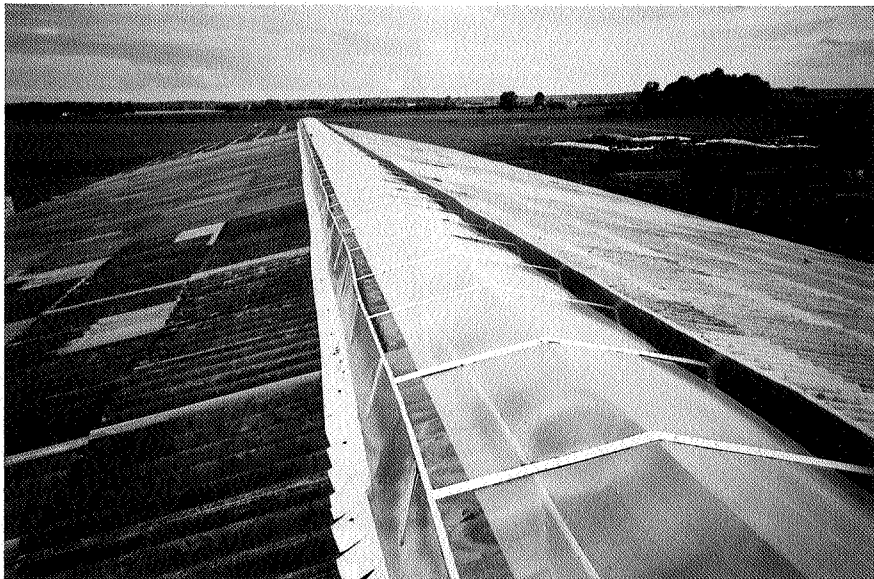
Qua lichtvoorziening is de prefab betonstal z'n tijd ver vooruit en werkt deze stal volgens hetzelfde principe als de hightechstal op de Waiboerhoeve in Lelystad. In het geïsoleerde dak worden luchtdoorlatende golfplaten toegepast. De daglichtvoorziening vindt dus alleen plaats door indirect zonlicht waardoor de stal 's zomers nauwelijks opwarmt. Omdat de boeren in Litouwen nauwelijks aan beweiding doen en het 's zomers erg warm kan worden is dat een goede zaak.

#### DE KOSTEN VAN DE STAL

Aan materiaal kost een bovenbouw van 72 x 21 m ongeveer 55.000 gulden. Dit is zonder plaatsing en inrichting. Bij gebruik van een goede kraan gaat het plaatsen vrij snel; ongeveer 250 manuren. Dit in combinatie met het lage uurtarief van vijf gulden resulteert in een vierkantemeterprijs voor de bovenbouw van hooguit 50 gulden. Door de economische malaise in Litouwen is echter de productie van deze stallen stil komen te liggen. Al met al staat dit bijna volledig betonnen staltype uit de Sovjettijd de westerse inzichten aangaande productie,



*Pas nadat het gebouw is geplaatst wordt de prefab betonstal van binnen ingericht*



*Een Litouwse ventilatienok naar westers model*



*De voorloper van de geheel betonnen stal van 72 bij 21 m*

milieu en dierenwelzijn niet in de weg. In het voorbeeldproject nemen deze stallen dan ook een belangrijke positie in. De Litouwse boer is creatief en ondernemend. Het probleem is momenteel kennis en geld.

ing. G.J. Dijk, Praktijkonderzoek  
Veehouderij, Lelystad