

Goedkoper bouwen

Albert Pieters

Gebouwenkosten maken een aanzienlijk deel uit van de kostprijs van melk. Doordat de melkprijs verder daalt rijst de vraag of het mogelijk is de gebouwenkosten te verlagen zonder daarbij de landbouwkundige randvoorwaarden geweld aan te doen. Zaken als melkkwaliteit, dierwelzijn, diergezondheid en arbeidsomstandigheden voor de veehouder blijven een belangrijke rol spelen. In dit artikel wordt ingegaan op een aantal aspecten die er toe bij kunnen dragen dat de gebouwenkosten worden verlaagd. Het uitgangspunt hierbij is nieuwbouw.

Algemeen

De eerste ligboxenstal is gebouwd in 1962. Na een aantal jaren van afwachten is de Nederlandse veehouderij vanaf 1970 massaal overgestapt op de ligboxenstal. Met name in het begin werd er goedkoop gebouwd. Velen kunnen zich de bouw van vele "1000 gulden stallen" nog wel herinneren. Ook de slaapstal met buitenvoeding maakte enige opgang.

Afgelopen jaren zijn er normen voor de bouw en inrichting van ligboxenstallen ontwikkeld. Er werd goed verdiend en dus kwam er ook meer luxe in de stal. Het gevolg was dat de stallen steeds duurder werden. Inmiddels is er een keerpunt bereikt en moet er weer soberder en goedkoper gebouwd worden.

Vergelijken we de bouwkosten in Nederland met omliggende landen met een vergelijkbaar klimaat dan blijkt dat we hier goedkoper bouwen. Dit heeft onder andere te maken met de bouwtechnische eisen die aan een gebouw worden gesteld. Die liggen in het buitenland soms hoger.

De bouwkosten hangen voor een belangrijk deel af van de grootte van een stal. Hoe groter de stal hoe duurder de stal, maar hoe goedkoper per koeplaats. Een ander belangrijk aspect is ook de mate van luxe in een stal.

Onderdelen

De gebouwkosten zijn te splitsen in twee delen: de loonkosten en de materiaalkosten. De loonkosten stijgen sneller dan de materiaalkosten. Uit de bouwindexcijfers blijkt dat de arbeidskosten sinds 1980 met 60 % en de materiaalkosten met 40 % zijn gestegen. Een ligboxenstal die nu wordt gebouwd is ongeveer 46 % duurder dan in 1980. Het aandeel materiaalkosten is daarbij iets hoger dan het aandeel loonkosten.

Het gebouw zelf is op te splitsen in een aantal onderdelen: de onderbouw, de bovenbouw en de inrichting.

Daarnaast speelt een aantal andere zaken een rol. Denk bijvoorbeeld aan de keuze van de

melkstal, het voersysteem, de voeropslag en de erfverharding. Het jongvee kan apart of in dezelfde stal als de melkkoeien gehuisvest worden. Ook dat speelt een belangrijke rol.

De laatste jaren zijn de stallen ruimer geworden. De maatvoering wijkt hier en daar af van de gebruikelijke norm. De consequentie daarvan is dat er per koeplaats meer m² stalruimte nodig is. Maar elke m² méér betekent hogere bouwkosten.

De onderbouw

De onderbouw van een stal is het gedeelte dat zich onder het maaiveld bevindt. Dat zijn de mestkelders, met of zonder paalfundering of alleen de fundering. In verband met de mestwetgeving is een mestopslag van minimaal zes maanden vereist. In de praktijk betekent dit dat de stal bijna volledig tot een diepte van minimaal 1,50 m onderkelderd moet worden. Het alternatief is een mestopslag naast de stal in de vorm van meststapel, mestzak of foliebassin. Deze moeten wel worden afgedekt. De stal moet dan voorzien worden van een kleine tussenopslag van waaruit de mest overgepompt kan worden. De keuze voor onderkelderde gebouwen of buitenmestopslag is van veel factoren afhankelijk. De algemene tendens is dat een buitenopslag voor grote bedrijven (> 80 melkkoeien) goedkoper is. Alle

Buitenvoeding onder een afdak is goedkoop.



mestopslag , zowel onder als buiten een stal, moet overigens voldoen aan de Richtlijnen Mestbassins 1992.

Ook de looppaden en de ligplaatsen worden tot de onderbouw gerekend. Voor deze ruimten geldt een aantal richtlijnen. Ruimere normen betekenen een grotere stal en dus hogere bouw-kosten. De minimale en praktijknormen voor een aantal stalonderdelen zijn:

	Minimum-norm	Praktijk-norm
Looppad tussen boxen	2,20 m	2,20 - 2,50 m
Ligboxlengte buitenrij	2,40 m	2,40 - 2,60 m
Ligboxlengte binnenrij	2,20 m	2,20 - 2,30 m
Ligboxbreedte	1,10 m	1,10 - 1,50 m
Looppad voerhek tot boxenrij	3,00 m	3,00 - 3,50 m

De meeste stallen zijn voorzien van een voergang. In een gangbaar staltype neemt die zo'n 20 tot 25 % van de totale staloppervlakte in beslag. In veel gevallen is de voergang 5,50 m breed. Men kan zich afvragen of zo'n brede voergang wel nodig is. Een voergang van 4,50 m breed levert een oppervlakte besparing op van ongeveer 0,50 m² per koeplaats.

Bovenbouw

Tot de bovenbouw van een stal wordt datgene gerekend dat boven het maaiveld staat. In feite is dat dus de kapconstructie, de buiten- en binnenmuren, deuren, goten, en de ventilatievoorzieningen.

Veel kapconstructies bestaan uit stalen spanten met gordingen en vezelcementgolfplaten. Afhankelijk van de overspanning kan gekozen worden voor spanten met of zonder ondersteuning waarbij de laatste uitvoering meestal de goedkoopste is. De spantafstand varieert van minimaal 3,30 m (= drie ligplaatsen) tot maximaal 5,00 m. Een constructeur kan voor een stal berekenen wat de goedkoopste spantconstructie is.

Veel stalen spanten worden thermisch verzinkt (f 1,00 per kg staal). Een goed en goedkoper alternatief is het verven van de spanten (10 á 15 % goedkoper). Nog goedkoper is helemaal geen behandeling.

Houten lijmspanten zijn over het algemeen niet goedkoper dan stalen spanten. Een nadeel van

deze spanten is dat de spantpoten erg breed zijn en bij het plaatsen van de boxafscheiding in de weg kunnen staan.

Over het algemeen worden wanden opgetrokken als een halfsteensmuur (f 110,- per m²). Soms zelfs als spouwmuur (f 200,- per m²). Er zijn goedkopere alternatieven mogelijk. Bijvoorbeeld wanden van damwandprofielplaten (f 70,- per m²). Maar er kunnen geen koeien achter damwand gehouden worden, omdat ze de platen te veel beschadigen. Aan de binnenzijde moeten dan hechthoutplaten gemonteerd worden (complete wand f 100,- per m²). Topgevels kunnen zeer goed met damwandprofielplaten afgewerkt worden. Er zijn welstandscommissies die stallen met volledige damwandprofielplaten niet toestaan, omdat ze niet passen bij de omliggende gebouwen die vaak uit steen zijn opgetrokken.

Inrichting

Voerhekken zijn in vele varianten leverbaar. De keuze hangt voor een belangrijk deel af van het gebruik van het hek. Als koeien regelmatig vastgezet moeten worden dan is een vastzethek, eventueel met individuele ontsluiting , een goede keuze. Bij voorraadvoeding met meer dan één koe per vreetplaats is een zelfsluitend voerhek niet noodzakelijk en kan bijvoorbeeld volstaan worden met een Engels voerhek dat uit twee horizontale buizen bestaat. Afhankelijk van het type voerhek is een investering nodig van f 50,- tot f 150,- per vreetplaats.

De keuze in boxafscheidingen is beperkt tot twee typen: de pootloze box en de zogenaamde paddestoel- of R-vormige box. Beide typen boxafscheidingen zijn comfortabel. De pootloze box is echter iets duurder, maar heeft het voordeel dat een rubber mat op rol of een boxmatras eenvoudiger kan worden aangebracht. De prijzen variëren van f 145,- voor een R-box tot f 175,- voor een pootloze box (incl. schoft- en kopboom en standpijpen). Meestal zit de schoftboom vast op de boxafscheiding gemonteerd. Om het opstaan te vergemakkelijken worden deze soms vervangen door een duurdere opklapbare schoftboom. Een veel goedkopere oplossing is het monteren van een nylonband als schoftboom. Om de koe een comfortabele ligplaats te geven moet er een vorm van boxbedekking zijn. De koematrassen (f 140,- per plaats) voldoen in de praktijk goed. Een vertrouwde rubber mat op rol is in aanschaf weliswaar duurder (f 180,- per plaats) maar op basis

Type melkstal	Oppervlakte/plaats (m ²)	Capaciteit (koeien/uur)
Zij-aan-zij 10 stands	3,3	40 - 45
Zij-aan-zij 6Z6	3,1	55 - 60
Visgraat 4V4	5,2	40 - 45
Visgraat 6V6	4,7	50 - 55
Open-tandem <3-3>	8,7	45 - 50
Open-tandem <4-4>	8,1	55 - 60

van jaarkosten zullen ze weinig verschillen.

Melkstal

Een belangrijk onderdeel van een bedrijfsgebouw is de melkstal. De visgraatmelkstal is door de jaren heen de meest gebouwde melkstal ondanks de opkomst van de open-tandem en de zij-aan-zij melkstal. De belangstelling voor de open-tandem melkstal neemt de laatste jaren weer af omdat de capaciteit teneemt. Uit oogpunt van bouwkosten, dus een zo'n klein mogelijke oppervlakte en een hoge capaciteit, is de visgraatmelkstal een goede keus. De zij-aan-zij melkstal is weliswaar kleiner maar spreekt veel veehouders niet aan. Bovenstaand overzicht geeft een beeld van het aantal m² per melkplaats en de capaciteit per uur.

Er zijn besparingen mogelijk door de melkstal zeer sober uit te voeren. De betonvloer voldoet goed en hoeft niet met een epoxymortel (f 80,-/m²) of tegels (f 70,-/m²) afgewerkt te worden. Datzelfde geldt voor het afglitten van de wanden.

Een verdere besparing is mogelijk door de melkstal niet te voorzien van wanden en plafond. Er moeten dan wel maatregelen getroffen worden om in de winter goede werkomstandigheden te creëren en de melkmachine vorstvrij te houden.

Voor de putrand is vaak hardhout gebruikt. Dat is nog steeds een goed en goedkoop materiaal (f 35,-/m). Een metalen rand is aanzienlijk duurder (f 100,-/m).

Tenslotte

In grote lijnen is er op bouwkosten te besparen door niet te groot te bouwen. Kortom hoe meer vierkante meters stal hoe hoger de bouwkosten. Daarnaast kan door goed op details te letten ook bespaard worden op de bouwkosten.

Een stal zonder zijgevel met breekglas.

