

Duurzaamheid krijgt in toenemende mate een belangrijke plaats bij besluitvorming over uitbreiding en vernieuwing. Dat geldt ook voor het bouwen van agrarische bedrijfsobjecten in het landelijke gebied.

# Vernieuwend **bouwen** in landelijk gebied



De melkveehouderij in Nederland staat voor de uitdaging om vernieuwend te bouwen

De veranderingen in de Nederlandse agrosector en vooral de in gang zijnde reconstructies in een aantal provincies hebben nieuwbouw, verplaatsing van agrarische bedrijven en invulling van vrijkomende en wijziging van agrarische bedrijfsgebouwen tot gevolg. Als we in de komende decennia een duurzame en vitale agrosector wensen, dan dienen we handen en voeten te geven aan onder andere economische, ecologische, ruimtelijke en sociale dimensies. In feite komt het neer op het realiseren van een agrosector die duurzaam produceert, internationaal kan concurreren en maatschappelijk wordt gewaardeerd.

Enkele belangrijke aspecten bij duurzaam bouwen zijn:

- (hernieuwbare) duurzame materialen;
- duurzame energie;
- (maatschappelijk) verantwoorde landenschappelijke inpasbaarheid; milieu;
- veiligheid en Arbo;
- hygiëne en voedselveiligheid.

Daarnaast is er een toenemende economische druk op de agrarische sector om

internationaal te kunnen concurreren. Combineren en het integreren van functies lijken kansen te bieden.

## PROBLEEMSTELLING

Per jaar worden in Nederland een groot aantal gebouwen gebouwd in het landelijke gebied (zie tabel).

Jaarlijkse nieuwbouw agrarische objecten

Type agrarische bouw	Aantal
Rundveestallen	1000
Kippenstallen	200
Varkensstallen	100
Bewaarplaatsen open teelten	500
Champignonteelt	50
Maneges	50
Hallen overige (loonwerkers, etc)	500
Glastuinbouw kassen	400 ha
Glastuinbouw gebouwen	300

Projecten >€ 45.000 (Bron: CBS en DLV)

Renovaties en uitbreidingen op bestaande bouw zijn een veelvoud van de hierboven genoemde aantallen. Schattingen hiervan lopen uiteen met een factor 2-8.

Bij de keuze van het ontwerp van een bedrijfsgebouw staan de functionaliteit en de economie voorop. Beton, steen, hout en staal zijn de belangrijkste constructieve materialen die worden toegepast. Standaard energievoorzieningen, zoals ketels, koelinstallaties, zorgen voor het juiste interne klimaat.

Het kan ook anders. We noemen dat 'Vernieuwend en Geïntegreerde Bouw.' Voorbeelden hiervan zijn:

- Hernieuwbare (regionale) bouwmaterialen;
- Duurzame energie (zoals warmtepompen met warmte/koude opslag);
- Flexibel en demontabel bouwen;
- Alternatieve constructies en bouw;
- Alternatieve funderingen;
- Multifunctionele agrarische bedrijfsobjecten (zoals combinaties met recreatie, woonfaciliteiten, kantoren.)
- De boerderij als productielocatie van duurzame energie (zoals windenergie en mestvergisting)

## MELKVEEHOUDERIJ

De melkveehouderij in Nederland staat ook voor de uitdaging 'vernieuwend bouwen'. Veel van de randvoorwaarden en eisen waarbinnen geopereerd dient te worden, worden steeds concreter. Maar ook in de toekomst zullen de in Europees verband gestelde eisen – Eurep-GAP – nog verder worden aangescherpt. Een oplossingsrichting hiervoor zal in toenemende mate gevonden worden op zowel keten- als op bedrijfsniveau, maar bovenal in samenwerking. De melkveehouderij kan in ons land een gezonde toekomst hebben. DLV Bouw, Milieu en Techniek BV heeft *Matrix®*; een ontwerpsysteem opgezet voor huisvesting melkveehouderij. Dit systeem is een matrix van bouwkundige- en duurzaamheidsaspecten. Elke klant heeft immers zijn specifieke wensen. Maar omgevingsfactoren, zoals prijsontwikkelingen en inpassing in het

landelijke gebied en sociale factoren bepalen in toenemende mate het huisvestingsconcept.

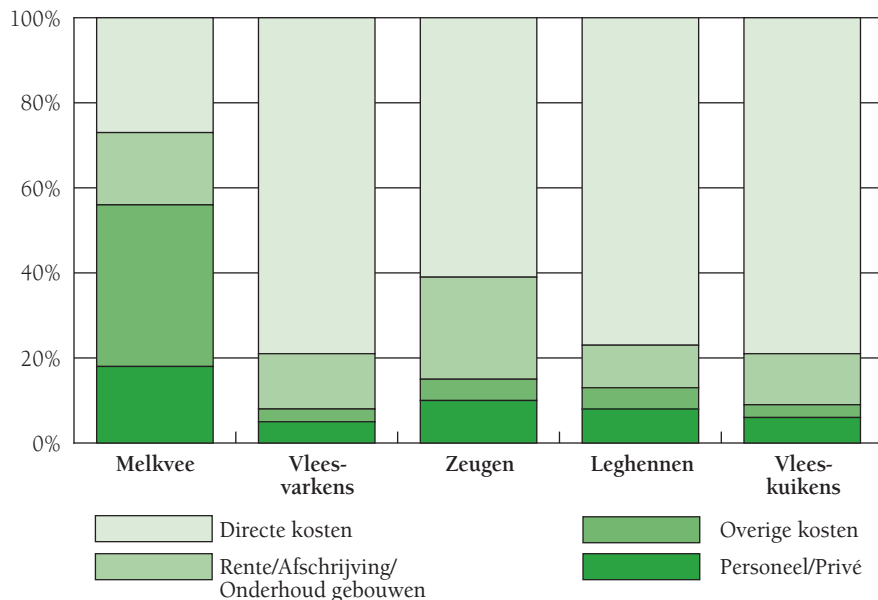
## DUURZAAM EN VITALE

Er zijn vele belangrijke indicatoren te noemen, welke een bijdrage leveren tot een betere duurzaamheid en een vitale melkveehouderij. Hieronder een aantal in willekeurige volgorde:

- Optimale bedrijfs- en diermanagement (looplijnen, voeren, melken, verzorging, opleiding)
- Economie (o.a. prijsontwikkelingen)
- Melkkwaliteit en voedselveiligheid (o.a. KKM/HACCP/Eurep-GAP)
- Mineralenmanagement (o.a. mineralenbenutting, MINAS, NH<sub>3</sub>-emissie, mestafzet, mestaanwending)
- Dierwelzijn (o.a. ligplaatsen, daglicht, weidegang)
- Water (o.a. waterbeheer, afvalwater, drinkwaterkwaliteit)
- Energie (o.a. energie-efficiency, duurzame energie)
- Ecologie & Landschap (Natuurbeheer, cultuurhistorie, landschappelijke uitstraling)
- Sociaal (o.a. arbeidsvreugde, gezinsituatie, opleiding)

De ene indicator weegt zwaarder dan de ander. Het onderling afwegen van die belangen is afhankelijk van persoonlijke keuzes. De maatschappelijke visie bepaalt het belang en de rangorde van bovenstaande indicatoren. De eerste voorwaarde voor een vitale melkveehouderij is een acceptabel rendement. In Nederland bedragen de huisvestingskosten ongeveer 17 % van de kostprijs van melk. Door het kritisch bekijken van de vormgeving en constructie en het gebruik van hulpstoffen kan op positieve wijze de kostprijs van melk worden gereduceerd. Bij de opzet van *Matrix* is gekeken naar de indicatoren die naar verwachting in de nabije toekomst zwaar gaan wegen. Wat wil de maatschappij/consument en wat is het belang voor de melkveehouder, zijn de uitgangspunten van het ontwerpsysteem. Indicatoren:

- Economie en bedrijfscontinuïteit;
- Voedselveiligheid, diergezondheid en -welzijn/bedrijfshygiëne;
- Arbeidsfactoren (managementcapaciteit, bedrijfsefficiëntie, persoonlijke voldoening, sociale inpasbaarheid, Arbo)



Het percentage verdeling van de kostprijs per diersector (bron: Rabobank)

### Besparingen in bouwkosten

#### • Bovenbouw

- Dit kan met afwijkende vorm en andere gebruik van materialen.
- De aanvullende landbouwkundige redenen hiervoor zijn: verbetering ventilatie, meer natuurlijk licht en minder opwarming in zomerse periodes.
- In feite is de bovenbouw alleen bedoeld om regen en vorst en wind buiten te houden. Wanneer dit op een andere manier goedkoper of beter kan moeten we daar voor open staan. Het ligt voor de hand, om het stalgedeelte (zonder melkstal en bijgebouwen) hiermee uit te voeren.
- Mogelijke nieuwe dakvormen zijn:
  - 'Sheddak' volgens het principe van de high-techstal op de Waiboerhoeve.
  - 'Fietsstallingen' waarbij de loopruimtes open zijn, en het ligbed voorzien van een lage eenvoudige afdekking.
  - 'Boogkasconstructies' die in Amerika al jaren voor huisvesting van dieren worden gebruikt.
- De bouwkostenbesparingen kunnen aanzienlijk zijn. De jaarkosten voor de bovenbouw kan dalen met 30 tot 50 %.

#### • Onderbouw: Niet onderkelderde stallen

- Een stal niet onderkelderde en de mest opslaan buiten de stal, dit kan een besparing in bouwkosten opleveren. Dit leidt wel tot meer techniek en dus hogere slijtage aan bewegende delen (kostenverhoging).
- Opslag van mest buiten de stal kan in combinatie met mestvergisting (1) duurzame energie opwekken, (2) de emissie van methaan en lachgas reduceren, (3) de kwaliteit van mest verbeteren.
- Het niet onderkelderde van stallen vindt in de praktijk nagenoeg geen doorgang. Wellicht komt dit ook nog omdat er onvoldoende doordachte bouwontwerpen zijn. Bij een goed type vloer, goedkoop te produceren, goed beloopbaar en een eenvoudige maar doelmatige gierafvoer zou dit eerder interessant zijn.
- De besparing op bouwkosten is ook afhankelijk van de regio. Is heien noodzakelijk, dan is vaak volledig onderkelderde een aantrekkelijke optie.
- In veel gebieden lijkt ook een kostenreductie van 30 tot 50 % haalbaar op de onderbouw.

- Milieu (mineralen, NH<sub>3</sub>-emissie, afvalwater / energieverbruik)
- Landschappelijke uitstraling en inpasbaarheid

ing. R.J.G. van Hedel,  
DLV Bouw, Milieu en Techniek