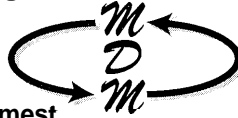


# Lager energiegebruik MDM-bedrijven

B.W. Zaalmink (LEI-DLO detachement bij het PR)

**MDM-bedrijven halen een gunstig mineralenoverschot. Daarnaast is ook het energiegebruik op deze bedrijven lager dan op gangbare bedrijven. Dit lagere gebruik wordt vooral veroorzaakt door minder energie in de vorm van elektriciteit en brandstoffen, en door minder aankopen van voer en kunstmest.**



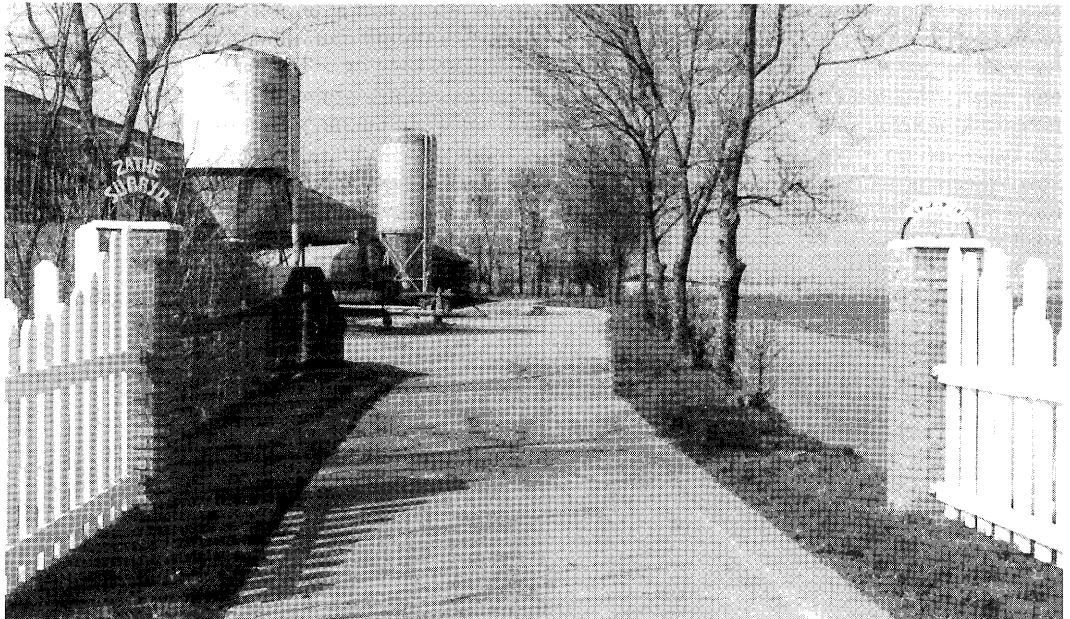
Het energiegebruik staat de laatste jaren opnieuw in de belangstelling. Door de overheid zijn energie- en milieudoelstellingen geformuleerd die voor het jaar 2000 een afname van de CO<sub>2</sub>-uitstoot voorschrijven met 3 tot 5 % en een verbetering van de energie-efficiëntie met 30 % t.o.v. 1990. De verwachting is dat als gevolg van mestverwerking en maatregelen voor het terugdringen van de ammoniak-emissie, het directe energiegebruik sterk zal toenemen als er geen maatregelen worden genomen.

Het energiegebruik op melkveebedrijven is relatief gering ten opzichte van andere sectoren in de landbouw. Het directe gebruik aan energie in de vorm van brandstoffen, gas en elektriciteit bedraagt nog geen 5 % van het totale gebruik in de agrarische sector. Vooral de tuinbouw is met bijna 87 % de grootste gebruiker. Op melkveebe-

drijven bedragen de energiekosten slechts 2,2 % van de totale kosten.

Het energiegebruik kan gesplitst worden in direct en indirect gebruik. Het directe gebruik is het gebruik van elektriciteit, olie en gas en kan op eenvoudige wijze vastgesteld worden. Het indirecte gebruik bestaat uit leveringen van goederen en diensten waarbij in voorgaande schakels energie is toegepast om het produkt tot stand te laten komen. Bijvoorbeeld bij de productie van kunstmest wordt energie toegevoegd in de vorm van transport van grondstoffen, de bewerking tot het eindprodukt en vervolgens het transport van de kunstmest richting melkveebedrijf. Bij de gebouwen wordt van de energie die bij de bouw benodigd is jaarlijks een gedeelte aan de melkproductie toegekend.

Tot de indirecte energie horen bijvoorbeeld ook



Krachtvoer en kunstmest zijn belangrijke energie-aanvoerposten.

de omzettingsverliezen van bijvoorbeeld kolen naar elektriciteit. De energie uit menselijke arbeid wordt in dit geval niet meegenomen. De normen voor deze indirecte energie zijn door TNO berekend.

Bij de berekening van het energiegebruik worden dus alle voorgaande schakels meegenomen. De reden hiervoor is onder meer dat op individuele bedrijven vervanging kan plaatsvinden van bijvoorbeeld eigen mechanisatie door loonwerk of van de aankoop van krachtvoer door het zelf telen van krachtvoer.

### Energie op LEI-bedrijven

Er zijn grote verschillen in bijvoorbeeld bedrijfsuitkomsten tussen bedrijven, maar ook bij het energiegebruik. Door het LEI-DL0 is onderzocht hoe groot deze verschillen zijn op melkveebedrijven. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van bedrijven uit de LEI-DL0-steekproef. Hierbij zijn de bedrijven ingedeeld in vijf groepen, al naar gelang het energiegebruik. Het energiegebruik in de zeer hoge groep is ruim twee keer zo hoog als in de zeer lage groep. Dit hoge energiegebruik wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat in de zeer hoge groep bedrijven voorkomen met een gering aandeel intensieve veehouderij. De groep daarnaast, de hoge groep, bestaat wel uit zuivere melkveebedrijven. De groepen verschillen nauwelijks qua bedrijfsgrootte en veebezetting. De melkproductie is met uitzondering van de laatste groep ongeveer gelijk. De krachtvoergift vertoont een toenemende tendens, evenals de kunstmestbemesting per ha grasland. Deze laatste vormen twee belangrijke energie-aanvoerposten. De gemiddelde nieuwwaarde van de machines is in de lage energiegroep veel lager, terwijl in deze groep meer in loonwerk wordt uitgevoerd. Zowel het saldo per koe als de kostprijs van melk is in de lagere groepen gunstiger.

De kwaliteit van het management lijkt van groot belang voor zowel het energiegebruik als het financiële resultaat. Het gegeven dat de lage groep een beter financieel resultaat behaalt is meer een gevolg van goed ondernemerschap dan van een laag energiegebruik.

### Energie op MDM-bedrijven

De MDM-bedrijven zijn geselecteerd op basis van hun mineralenmanagement en niet zozeer op energiegebruik. Om na te gaan of op MDM-bedrijven een efficiënt mineralenbeheer samengaat met een efficiënt energiegebruik wordt in tabel 2 het energiegebruik van MDM-bedrijven in 1992/93 vergeleken met het gemiddelde energiegebruik van melkveebedrijven in 1992/93.

Zowel het directe als het indirecte energiegebruik op de MDM-bedrijven is lager dan het gebruik op het gemiddelde melkveebedrijf in het jaar daarvoor. Dit wordt veroorzaakt door een lager gebruik aan elektriciteit en brandstoffen, en door een lager gebruik aan voer en (kunst)mest en aanvoer van dieren. De jaarverschillen zijn voor de melkveehouderij gering.

Opvallend is het grote verschil in aanvoer dieren tussen de MDM-bedrijven en de gemiddelde groep. Bekend is dat op de MDM-bedrijven weinig aankoop van vee plaatsvindt i.v.m. mogelijke insleep van ziektes.

Een aspect dat niet in deze berekening is meegenomen is een verschil in omzet en aanwas. Het totale energiegebruik is omgeslagen naar de hoeveelheid geproduceerde melk. Zoals uit de tabel blijkt wordt wel rekening gehouden met de aankoop van dieren. Er wordt geen rekening gehouden met de afvoer van energie in de vorm van verkocht vee. Bedrijven die relatief veel vleesvee verkopen, en dus energie in de vorm van vee afvoeren, zullen bij deze berekeningsmethodiek

**Tabel 1** Kengetallen van groepen melkveebedrijven met een zeer laag tot een zeer hoog energiegebruik per 100 kg melk

	Ze er laag	Laag	Gem.	Hoog	Ze er hoog
Totaal energiegebruik per 100 kg melk (MJ)	445	511	566	633	907
Melkproductie per koe (kg)	6.847	6.640	6.790	6.638	6.121
Krachtvoer per koe (kg)	1.797	2.015	2.258	2.298	2.265
Kg kunstmest N per ha grasland	270	276	302	320	273
Nieuwwaarde machines (gld/ha)	9.609	9.469	10.776	11.320	12.950
Saldo per koe (gld)	4.798	4.406	4.434	4.199	3.866
Kostprijs per 100 kg melk (gld)	89,17	93,01	95,35	99,56	116,78

**Tabel 2** Energiegebruik in Mjoulles per 100 kg melk op MDM-bedrijven en het gemiddelde gespecialiseerde melkveebedrijf (1992/93)

	MDM		Gemiddeld		MDM t.o.v. gemiddeld (%)
	MJ/100 kg	%	MJ/100 kg	%	
Directe energie	79,1	(16)	109,4	(18)	72
w.v. indirect brandstof	26,4		35,3		
Voer	233,1	(47)	287,4	(46)	81
Mest	75,3	(15)	88,2	(14)	85
Dieren	9,1	(2)	35,9	(6)	25
Gebouwen	21,2	(4)	25,0	(4)	85
Werktuigen	55,4	(11)	49,1	(8)	113
Overig	26,5	(5)	25,6	(4)	104
Totaal indirect	420,7	(84)	511,2	(82)	82
Totaal	499,9	(100)	620,6	(100)	81

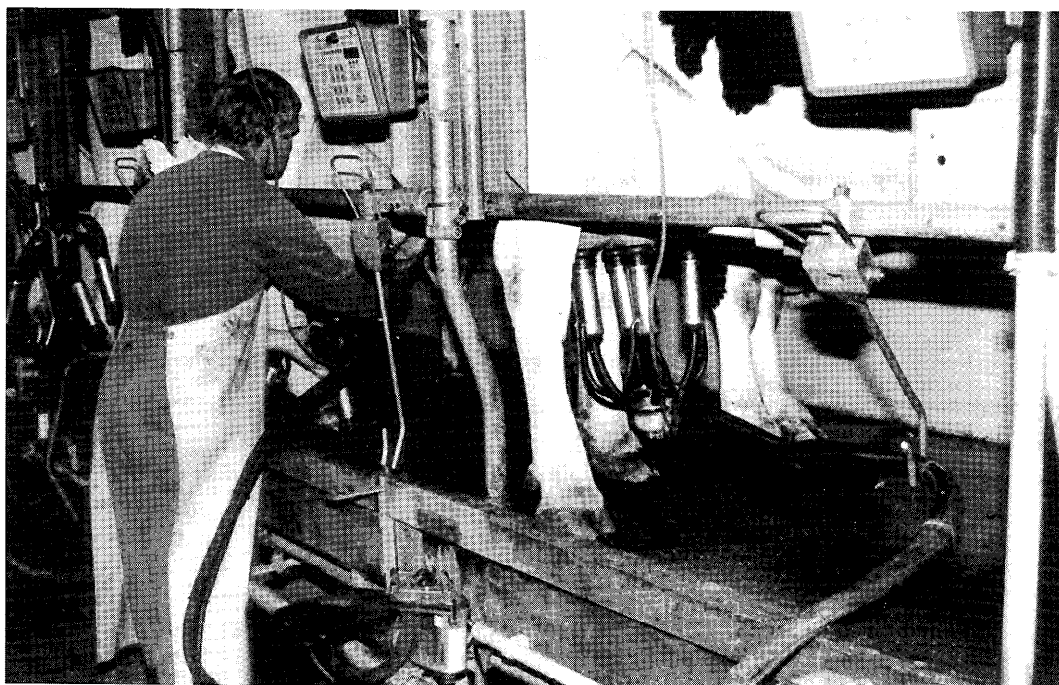
een hoger gebruik hebben dan bedrijven die weinig vee verkopen.

Ook de MDM-bedrijven vertonen echter onderling grote verschillen. In figuur 1 is zowel het totale energiegebruik en de energie in de vorm van aangekocht voer per 100 kg melk van 12 individuele MDM-bedrijven weergegeven. Eén MDM-bedrijf is hier niet in opgenomen omdat de energieberekening van dit bedrijf een vertoebeld beeld vertoont door een relatief hoog aandeel intensieve veehouderij op dit bedrijf. Het totale energiegebruik van de MDM-bedrijven is hierbij gecorrigeerd voor een gemiddelde afvoer van

dieren en voor eventuele grote verschillen tussen begin- en eindbalans. De bedrijven zijn gerangschikt naar opklimmend energiegebruik per 100 kg melk.

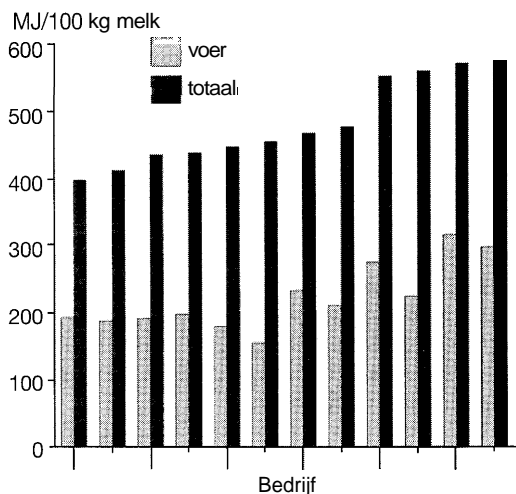
Energie in voeraankopen vormen 45 % van het totale energiegebruik. Op de MDM-bedrijven zien we dat de meeste bedrijven met een laag energiegebruik ook minder energie in de vorm van voer aan kopen.

Het elektriciteitsgebruik op melkveebedrijven is ongeveer 8 % van het totale energieverbruik en is een geringe post t.o.v. het totale gebruik. Het merendeel van het elektriciteitsgebruik bestaat



*Elektriciteit wordt vooral gebruikt bij het melken, het reinigen en het koelen van de melk.*

**Figuur 1** Energie in de vorm van aangekochte voer en totaal energiegebruik per 100 kg melk op MDM-bedrijven



uit energie voor het melken, waarvan 35 % voor het melken zelf, 35 % voor het reinigen en 15 % voor de koeling.

Binnen de groep MDM-bedrijven is er geen verband tussen het energiegebruik per 100 kg melk en het N-overschot per 100 kg melk. Dit wordt wellicht veroorzaakt doordat de MDM-bedrijven al vrij ver zijn gevorderd met het terugdringen van de mineralenoverschotten en het energiegebruik door andere factoren wordt bepaald.

Wel is duidelijk dat maatregelen ter beperking van het N-overschot zich vooral zullen richten op optimalisering (verlaging) van de voeding en de bemesting; dit zijn posten die tezamen op de MDM-bedrijven 62 % van het totale energiegebruik uitmaken. Wellicht zullen hier hogere brandstofverbruikscijfers tegenover staan door bijvoorbeeld meer emissie-arm uitrijden van mest. Maar deze zullen de verlaging van energie in de vorm van mest en voer zeker niet overschrijden, zodat per saldo ook het totale energiegebruik zal gaan dalen.