

Nieuwe ISO- normen melkinstallaties

H. Wemmenhove (PR)
P.J.M. Huijsmans (KOM)

Alle melkmachineinstallaties die na 1 oktober 1996 worden aangelegd moeten voldoen aan nieuwe ISO-normen beschreven in TNA-'96. In tegenstelling tot de normen van 1984, zijn de nieuwe normen meer op het bedrijf toegeschreven. De vacuümpompcapaciteiten zullen groter worden. Dit geldt met name voor de stallen waar extra pompcapaciteit nodig is voor de reiniging van de melkinstallatie. De normen kunnen berekend worden met het computerprogramma ISODIM'96. Verder hebben de nieuwe normen geleid tot introductie van een nieuw meet-en adviesrapport.

Een melkmachine behoort te worden aangelegd volgens zogenaamde ISO-normen, welke in internationaal overleg tot stand zijn gekomen. De huidige normen dateerden uit 1984. De ontwikkelingen in de melkwinningsbranche hebben de laatste jaren niet stil gestaan. Daarnaast is de melkproductie per koe gestegen. Ook zijn de kwaliteitseisen van melk aangescherpt, denk hierbij bijvoorbeeld aan de kortingsgrens voor het celgetal. In 1990 is dan ook gestart met internationale besprekingen voor nieuwe ISO-normen. Voor het eerst was ook Amerika hierbij betrokken. Eind 1995 zijn deze besprekingen afgesloten en was men het eens over een aanpassing van de normen. In Nederland is kort daarna een werkgroep gestart om de internationale normen te "vertalen" naar de Nederlandse omstandigheden. Deze werkgroep bestond uit afgevaardigden van IMAG, VEMI, KOM en PR.

Technische Normen en Aanbevelingen '96

De nieuwe normen staan beschreven in de publicatie Technische Normen en Aanbevelingen '96 voor melkinstallaties (TNA-'96). Met ingang van 1 oktober zullen alle nieuw aangelegde melkinstallaties moeten voldoen aan deze nieuwe technische normen en aanbevelingen. Voor bestaande melkinstallaties blijven de normen uit 1984 van kracht. Echter bij renovatie behoren ook de nieuw te plaatsen onderdelen te voldoen aan de TNA-'96. Voor installaties waar-

mee geiten en/of schapen worden gemolken zijn er geen ISO-normen, toch heeft de werkgroep voor deze melkinstallaties enige richtlijnen opgenomen in de publicatie.

Wat is er veranderd

In tegenstelling tot de normen uit 1984 houden de nieuwe normen veel meer rekening met de specifieke bedrijfsomstandigheden. Men kan niet meer zeggen dat een twaalf-stands visgraat melkstal een vacuümpomp nodig heeft van een x aantal liters. De reservecapaciteit en het totale luchtverbruik van de melkinstallatie bepalen de capaciteit van de vacuümpomp. De hoogte van de capaciteit hangt onder andere af van het luchtverbruik van het drukwisselingsstelsel, het type melkklaauw en de diameter van de melkleiding. Bij zelfsluitende melkklauwen, (melkklauwen waarbij het vacuüm automatisch wordt afgesloten bij afvallen van een melkstel), kan de vacuümpompcapaciteit lager zijn dan bij melkklauwen waarbij het vacuüm wordt afgesloten door een slangklem. Ruim gedimensioneerde melkleidingen (>50 mm) hebben extra capaciteit van de vacuümpomp nodig voor de reiniging van de installatie. We spreken dan van de zogenaamde reinigingscapaciteit. Deze regel geldt wanneer geen speciale spoelvoorzieningen zijn getroffen. Is dit wel het geval dan dient de importeur bij oplevering aan te geven wat de minimale benodigde capaciteit van de vacuüm-

Tabel 1 Minimale reservecapaciteit nodig voor het melken volgens TNA'96 (in liters/min vrije lucht)

Aantal melkstellen	3	5	8	12*	16*
Zelfsluitende melkklaauw	290	350	440	580	680
Niet-zelfsluitende melkklaauw	490	550	640	720	

* afneemapparatuur aanwezig

Tabel 2 Norm reinigingscapaciteiten voor melkmachines (in liters/min vrije lucht)

Diameter melkleiding (mm)	38	50	73
50 kPa	272	471	1004
45 kPa	299	518	1104
40 kPa	326	565	1205

pomp moet zijn. Een onderhoudsmonteur moet dus twee verschillende “reservecapaciteiten” bepalen, de capaciteit benodigd voor het melken en die voor de reiniging. Voor het bepalen van de pompcapaciteit wordt uitgegaan van de hoogste waarde. Tabel 1 en 2 geven aan hoe de reservecapaciteit moet zijn voor de diverse melkinstallaties.

Uit tabel 2 blijkt dat met name bij installaties met een ruim gedimensioneerde melkleiding, de vacuümpompcapaciteit aanzienlijk groter moet zijn voor een goede reiniging.

Ook de melkmethode heeft invloed op de minimale capaciteit van de vacuümpomp. Bij een melker die tijdens het aansluiten van het melkstel veel lucht inlaat zal de minimale capaciteit van de vacuümpomp hoger moeten zijn dan bij iemand die erg nauwkeurig /netjes werkt.

De nieuw te plaatsen vacuümpompen zullen in het algemeen meer capaciteit nodig hebben, dan vacuümpompen die een jaar of vijf geleden zijn geplaatst. Dit geldt met name voor vacuümpompen met een kleine capaciteit (<800 l) en voor vacuümpompen die gebruikt worden in installaties met een ruime melkleiding. Voor deze laatste groep wordt namelijk de reinigingscapaciteit veelal bepalend.

Naast de capaciteit van de vacuümpomp zijn ook de normen ten aanzien van de lekluicht van de diverse onderdelen aangescherpt. In tabel 3 staan de belangrijkste wijzigingen.

De luchtdoorstroming over de melkmeetglazen was een aanvullende meting die bij problemen tijdens het melken werd gemeten. Veel onderhoudsmonteurs voerden deze meting al uit tijdens het onderhoud. In de TNA-'96 is deze meting opgenomen als een meting bij het reguliere onderhoud.

Leidingen

De normen voor de diameters van vacuüm- en melkleiding zijn eveneens gewijzigd. Een belangrijk verschil met de normen van TA'84 is dat nu de lengte wordt meegenomen in de bere-

kening voor de minimale diameter van de desbetreffende leiding. De veehouder zal van de wijziging voor de vacuümleidingen weinig merken. Veelal wordt hiervoor gebruik gemaakt van PVC-leidingen. Hierdoor zijn de extra kosten voor een ruime leidingen nihil. Veel melkstallen zijn al voorzien van een ruime diameter.

De bepaling van de benodigde diameter van de melkleiding is gecompliceerder. Hierbij spelen de volgende factoren een rol namelijk:

- Het aantal melkstellen
- De maximale gemiddelde melksnelheid
- De lengte van de melkleiding
- Extra luchtinlaat bijvoorbeeld via de melkmeter
- De zorgvuldigheid van de melkmethode
- Afschot van de melkleiding.

Wanneer de melkleiding op één cm per meter afschot ligt zal een grotere diameter nodig zijn dan wanneer dezelfde melkleiding op twee cm per meter afschot ligt. Bij de voorgaande normen werd hier geen rekening mee gehouden .

ISODIM '96

Uit het voorgaande mag blijken dat de TNA-'96 meer zijn toegeschreven op de bedrijfsomstandigheden. Het is dan ook niet eenvoudig om aan te geven wat de verschillende normen zijn voor een melkinstallatie.

Daarom is er een computerprogramma ontwik-

Meer aandacht voor de reiniging bij het nieuwe meet- en adviesrapport



Tabel 3 Wijzigingen van ISO- Normen

Onderdeel	Afwijking volgens TA-'84	Afwijking volgens TNA -'96
Vacuüm-meter	max. 2 kPa	max. 1 kPa
Regelbereik	max. 2 kPa	max. 1 kPa
Leklucht reguleur	35 L of 8 % van pompcapaciteit	35 L of 10 % van de manuele reservecapaciteit
Leklucht melkleiding	max. 20 L	10 L + 2 L per melkeenheid
Afschot melkleiding	geleidelijke afloop (geen norm)	min. 2 mm per meter
Luchtinlaat melkklauw	max. 10 L	min. 4 L en max. 12 L
Pulsatiesystemen	b-fase minimaal 30% d-fase minimaal 15%	b-fase minimaal 30% d-fase minimaal 15%
Luchtdoorstroming	aanbeveling min. 70 L	norm min. 75 L

Het nieuwe meet- en adviesrapport.

keld, genaamd ISODIM '96. Met dit computer-programma kan men aan de hand van een aantal ingevoerde bedrijfsgegevens, de vacuüm-pompcapaciteit en de benodigde diameters voor

de diverse leidingen berekenen. Op deze wijze worden de aangepaste ISO-Normen op een uniforme wijze toegepast en geïnterpreteerd.

Verdere gevolgen

De introductie van nieuwe ISO-Normen heeft ook tot gevolg dat het meet -en adviesrapport voor melkinstallaties is aangepast. Bij het opstellen van het rapport is rekening gehouden met de wensen van de onderhoudsmonteurs en de zuivelindustrie. Zo is de meetvolgorde iets gewijzigd. In de "kop" van het meetrapport is een aantal onderdelen opgenomen die nodig zijn voor het bepalen van de juiste norm (bijvoorbeeld zelfsluitende/ niet-zelfsluitende melkklauwen).

Daarnaast wordt het tankmelkcelgetal en het kiemgetal gevraagd, waarmee de onderhoudsmonteur een relatie kan leggen met de melk-kwaliteit.

De eventuele luchtdoorstroming over het melk-meetglas dient nu op het formulier te worden ingevuld.

Als laatste krijgt de reiniging meer aandacht dan op het voorgaande meet- en adviesrapport. Nu wordt verwacht dat de monteur de begin- en eindtemperatuur van het spoelwater en de hoeveelheid reinigingsmiddelen opneemt.

Het kleppensysteem voor het hergebruik van het spoelwater wordt nu eveneens meegenomen in het reguliere onderhoud.

De handleiding voor het doormeten van melkinstallaties wordt het komende jaar aangepast.

MEET- EN ADVIESRAPPORT VOOR MELKINSTALLATIES

aanmerkingen/instellingen	aantal melkklauwen: 60	LESI: 172639
reeds aangevonden/onderzocht	methode van meten: 2.A.B.	veehouder: J. Melkman
max. melkopvoerhoogte: 50 cm	groep/afdeling/afdeling:	adres: Kledijk 10
roestvrije melkleidingen: -- mm	doorsnede/materiaal type: 44	postcode: 6321AB plaats: De Wijk
melkwaterinlaatmelkleiding		telefoonnummer: 0215-924165
zelfsluitende/niet-zelfsluitende klauw		subfabrikant: Kudo van: 2114
melkwaterinlaatmelkleiding	tenkmelkcelgetal: 225	merk melkleiding: Pulsox
aantal melkklauwen (groep): NBT	Kiemgetal: 18	meter: P. Jansen v. Zwolle
bedr.: opsluiting/vervalsperiode/andere inhoud	ISO testvoeringskoppelen	ja / nee / men 2.2 verhoogt met: 40 mm
onderhoudsintervallen: 1x per 12 maanden	controle vacuüm-meter	bedrijfs-norm
bijv. meting van: --	1° richting 2° richting	normen (TNA-'96)
1.0. gese melkklauwen in werking	45 45	vac. in MPa vac. hoogte goed
1.1. alle melkklauwen in werking	44 44	max. 1 MPa meter binnen de norm
1.2. regelbereik van de reguleur	0 0	max. 1 MPa regelbereik goed
klepvacuüm	42 MPa 42 MPa	Maxiaal A1 in liter
2.0. reservecapaciteit	640 710	min. 500
2.1. lekkucht van de vacuümreguleur(s)	15 10	max. 75
2.2. manuele reservecapaciteit	705 740	
2.3. luchthoutruik druksysteem	180 180	
2.4. capaciteit uitgeschakeld druksysteem	885 920	
2.5. luchtdicht klauwen	80 80	max. 96
2.6. overig luchterbruik (melkwaterinlaat)	- -	geen open handen
2.7. capaciteit van de instabiele	965 1000	
2.8. lekkucht van 15 m melkleiding	10 -	max. 16 koppeling aangehouden
2.9. 2.7 met afgeleide melkleiding	975 1000	
2.10. lekkucht van 10 m vacuümleiding	15 -	max. 50 individueel lek
2.11. luchthoutruik naar pomp	1000 1000	bij 50 MPa 700
2.12. type vacuümpomp	4 1000	min. max. 800
3.0. druksnelheid in 1 20 m. sec.	MPa 0 70 min.	MPa 0 20 min.
3.1. vacuümleiding tussen pomp en reguleur	3 m 0 70 min.	aanstev. 0 70 min.
4.0. soort drukselingsysteem	-F6- -S6- -S6S- E006	nr. volgende metingen
nr. LDM	2/8 0/3 0/3 0/3 0/3	1 2 3 4
1	85 60 0' 65 35 44 192 458 134 216 190 440 134 216	
2	85 60 0' 65 35 44 191 461 135 215 189 444 135 215	
3	80 60 0' 65 35 44 190 460 134 216 190 440 134 217	
4	85 60 0' 65 35 44 185 465 135 215 187 445 135 215	
5	80 60 0' 65 35 44 191 459 135 215 191 443 135 215	
6	90 60 0' 65 35 44 187 463 135 216 187 445 135 215	
7	85 60 0' 65 35 44 193 457 135 216 190 458 134 216	
8	85 60 0' 65 35 44 190 460 135 215 190 440 134 216	
9		
10		
11		
12		
5.0. reinigingsop. (aanv. conc. afv. vsm)	0 / 1	staat van onderhoud
watertemperatuur begin: 75 eind: 43 (°C)		reïndereerden
waterhoeveelheid: 50 50 50 liter		afloop melkleiding
doering reinigingsmiddel: 250 ml 0.1%		melkwaterinlaat
werking hergebruik spoelwater	0.1%	melkwater
speciale opmerkingen:		bedrijfsnorm
verricht van: P. Jansen	door: H. Werker	datum: 9-8-'96