

TRANSPORTVIJZEL VOOR AFVOER VAN STROMEST

Ing. W. Kroodsma (IMAG)

Om bij het gebruik van stro als strooisel in ligboxenstallen met een mestgang stapelbare en verwerkbare mest te verkrijgen is 1 à 2 kg stro per koe per dag noodzakelijk. De stromest wordt door mestschuiven in één keer in de dwarsgoot gestort en in kleine hoeveelheden afgevoerd. Dit gebeurt vaak via een rondgaande ketting of schuifstang. Door de vaak wisselende hoeveelheid stro, die met de mest per keer wordt afgestort en doordat de mest op één hoop terecht komt, vraagt de dwarsafvoer extra toezicht om storingen te voorkomen. Daarom is op de Waiboerhoeve een proef opgezet waarbij de mest met behulp van vijzels in dwarsgoot en opvoergoot wordt afgevoerd naar de mestvaalt.

Onderzoek onder praktijkomstandigheden

De vijzelinstallatie voor transport van stromest in dwarsgoot en opvoergoot is in 1977 aangelegd op een bedrijf met een tweerijige voerligboxenstal voor 60 koeien. De stromest wordt door mestschuiven in een halfronde dwarsgoot van gresbuizen met een doorsnede van 400 mm gestort.

De afgestorte hoop mest wordt door een vijzel van 350 mm doorsnede afgevoerd naar een stortbak. Vanuit deze bak wordt de mest door een sneller draaiende vijzel in een halfronde metalen goot opgevoerd en vanaf 4 meter hoogte op de mestvaalt gestort. Bij hoeveelheden van respectievelijk 1, 1,5 en 2 kg stro per koe per dag en met 2,2 kg zaagsel per koe per dag is de werking van de installatie nagegaan. Verder is gedurende de gehele stalperiode op de praktische bruikbaarheid van het systeem toegezien.

Veel stro vraagt zwaardere motor

Tijdens de afvoer van de mest is het opgenomen vermogen van de dwarsvijzel en de opvoervijzel bij verschillende hoeveelheden strooisel gemeten. In tabel 1 zijn resultaten van deze metingen vermeld.

Uit deze gegevens blijkt dat de dwarsvijzel tijdens de afstort van de stromest uit de stal extra werd belast. Na korte tijd daalde deze stroompiek. Bij meer stro nam zowel tijdens als na de afstort het opgenomen vermogen toe. Bij zaagselgebruik was geen verschil merkbaar tussen opgenomen vermogen tijdens en na de afstort. Dit werd kennelijk veroorzaakt door de mindere

Tabel 1 Overzicht van het opgenomen vermogen (in Ampères) tijdens en na afstort van de mest uit de stal in de dwarsvijzel en in de opvoervijzel

Kg strooisel	Dwarsafvoervijzel		Opvoer- vijzel
	tijdens afstort	na de afstort	
<i>Stro/straw</i>			
0,5-1	2,8	2,3-2,5	5,6-5,8
1,5	3,0	2,6-2,8	5,6-5,8
2	4,5	2,9-3,8	5,8-7,0 ¹⁾
<i>Zaagsel/saw dust</i>			
2,2	2,3	2,3	5,8-6,4
<i>Kg litter</i>	<i>during discharge</i>	<i>after discharge</i>	<i>Eleva tor auger</i>
	<i>Cross auger</i>		

Table 1 Survey of power (in Ampères) used by cross auger and elevator auger

¹⁾Bij propvorming werden pieken van 8-9 Ampère gemeten/*with clogging peaks of 8-9 Ampère were measured.*

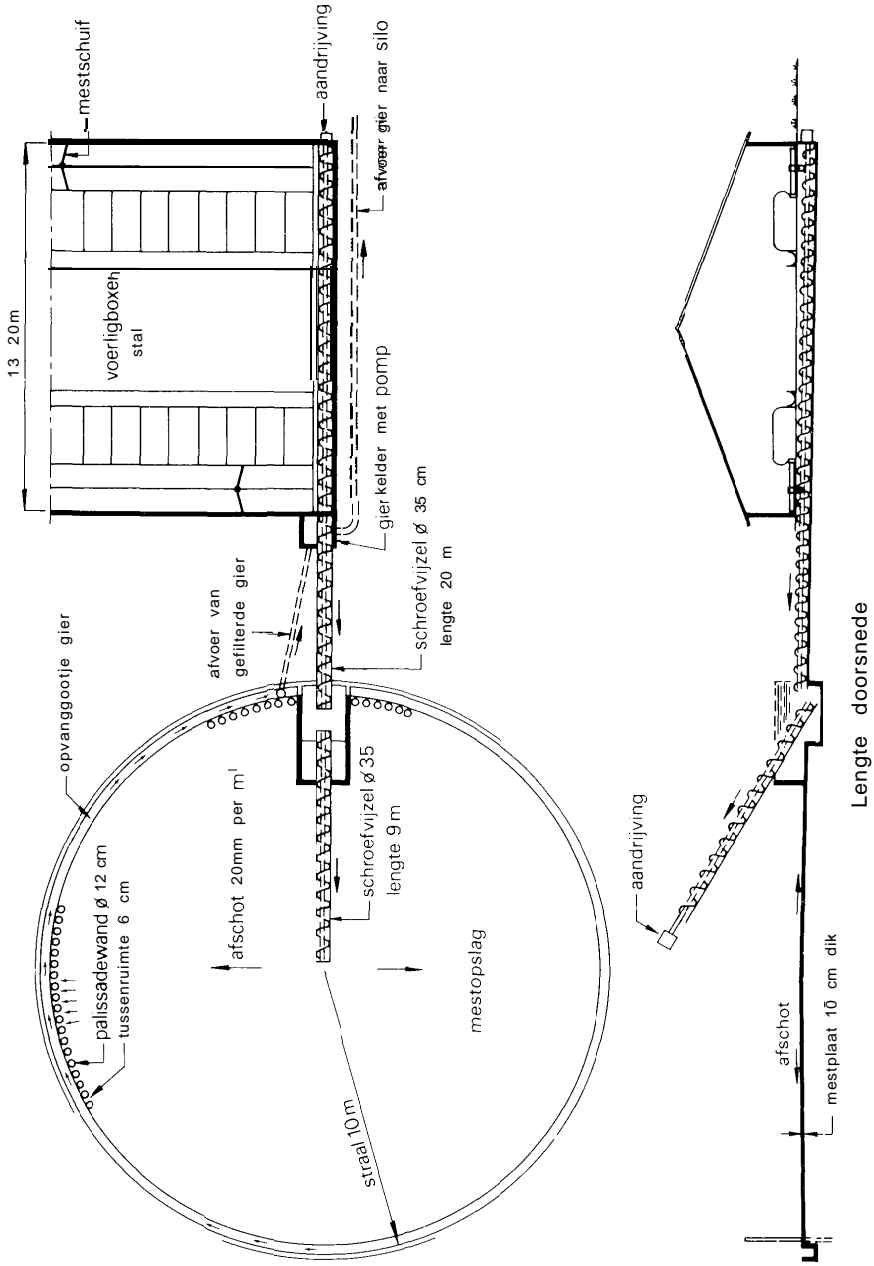
samenhang van de mest. Verder blijkt dat de opvoervijzel ongeveer tweemaal zoveel vermogen opnam als de dwarsvijzel.

Bij strogiften van 0,5-1,5 kg per dier per dag kwamen geen storingen voor. Bij strogiften van 2 kg en meer is de mogelijkheid van propvorming op de overgang van dwarsvijzel en opvoervijzel aanwezig. Dit is vooral veroorzaakt door de hoop mest die vanuit de stal het dichtst bij de opvoervijzel in de dwarsgoot wordt gestort. Door de korte afstand tussen afstort en opvoervijzel wordt de stromest minder gekneusd en minder goed gespreid. Dit veroorzaakte opstopping in de trechter waardoor de motor van de opvoervijzel zwaar werd belast en soms werd uitgeschakeld.

Tijdens vorstperioden is de vijzel na het uitmesten met strorijke mest schoongedraaid. Hierdoor kon vastvriezen van de vijzel in de goot voorkomen worden. Hoewel deze mestafvoerinstallatie is bedoeld om stromest te verwerken zijn ook met zaagsel geen moeilijkheden ondervonden.

Het tweemaal per dag afvoeren van de mest van 60 koeien vanaf de afstort uit de stal tot op de mestvaalt kostte 10-15 minuten per keer. Deze tijd wordt waarschijnlijk iets beïnvloed door de hoeveelheid stro. Bij een goede werking van de installatie is dit echter van minder belang omdat ondertussen andere werkzaamheden kunnen worden verricht.

Figuur 1. Plattegrond en doorsnede van transportvijzel voor de afvoer van stromestbij de voerligboxenstal
 Figure 1. Plan and section of the conveyor auger for straw manure



Samenvatting en conclusies

Gedurende één stalperiode is een vijzelinstallatie voor transport van stromest op zijn praktische bruikbaarheid onderzocht. Uit het onderzoek bleek het volgende.

- De installatie heeft zonder problemen de mest door de dwarsgoot en opvoergoot getransporteerd.
- Bij strogiften van 2 kg en hoger kunnen verstoppingen optreden bij de overgang van dwarsvijzel naar opvoervijzel. Vooral een korte afstand tussen de opvoervijzel en de dichtsbijzijnde afstort uit de stal speelt hierbij een rol.
- Bij ruim strogebruik - ca. 2 kg per dier per dag - stijgt het opgenomen vermogen. Een zwaardere motor is in deze gevallen aan te bevelen.

Summary and conclusions

During one housing period the usefulness of an auger plant for conveying straw manure was investigated. The investigation showed the following results.

- The cross auger and the elevator auger worked without problems.
- With 2 kg straw and over, blocking up can occur with the passing from the cross auger to the elevator auger. Herein especially a short distance between the elevator auger and the nearest discharge out of the cubicle house plays a role.
- With quite a lot of straw - c. 2 kg per head per day - the use of power increases. In these cases a heavier engine should be applied.