

NIEUWE ROERSYSTEMEN IN MESTSILO'S

Ing. W. Kroodsmma, IMAG

Bij de opslag van dunne mest in silo's is het zonder meer vereist dat er een roersysteem aanwezig is. Gedurende de opslag gaat een groot deel van de vaste bestanddelen boven drijven en vormt zo een korst op de dunnere mest. Indien niet geroerd wordt zal hoofdzakelijk het vloeibare gedeelte worden uitgereden. Behalve dat de silo slechts gedeeltelijk leeggereden wordt, is bovendien geen optimaal effect van de bemesting te verwachten. Hoewel er al goede roerapparatuur in de handel is ontstaat er steeds vraag naar nieuwe systemen. Dit wordt veroorzaakt door de bouw van grotere silo's, maar ook doordat men belangstelling heeft voor roersystemen die minder arbeid en energie kosten.

Drie roerders

In een silo van 3,5 m hoge betonelementen en een diameter van ruim 20 m (inhoud 1100 m³) is tegen de wand een speciale roerpomp gebouwd. De pomp wordt – via een dwars door de wand gemonteerde aandrijfgas – door een trekker aangedreven. De aangezogen mest wordt rechtstreeks onder druk in de mest teruggespoten. Voor een zo groot mogelijk bereik kan de pomp tijdens het roeren vanaf de buitenzijde van de silo in verschillende richtingen worden gedraaid.

Verder is in een stalen silo van 3,5 m hoog en 16 m diameter (inhoud 700 m³) met twee roersystemen gewerkt. Geprobeerd is, om met gering vermogen en dagelijks roeren het ontstaan van een drijfslag te voorkomen.

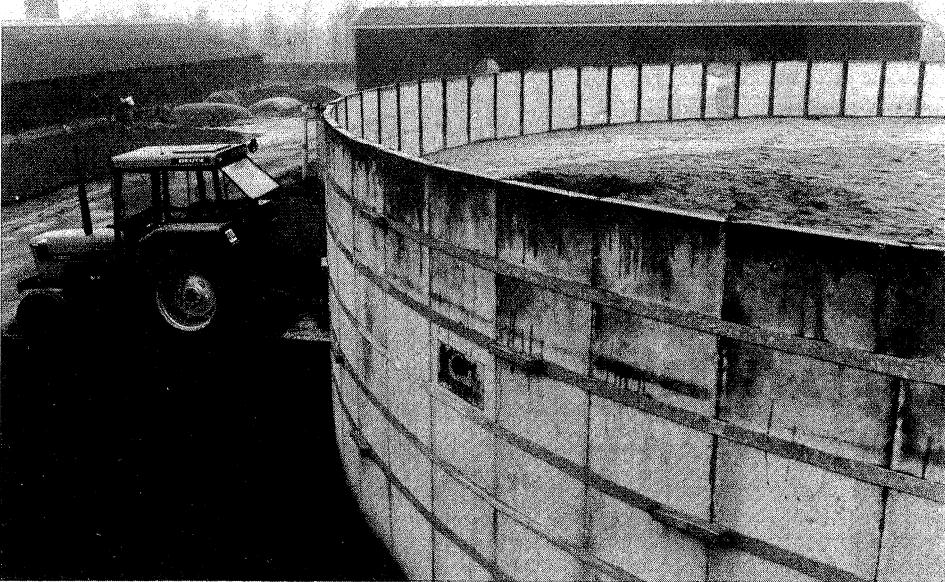
Het eerste systeem in de stalen silo berustte op een „Biojet” roerder van 2,2 kW. Met een tijdschakelaar werd de pomp iedere dag een bepaalde periode ingeschakeld. De op de bodem geplaatste roerder zuigt door onderdruk via een slang van 25 mm diameter lucht aan. De aangezogen lucht verdeelt zich in de dunne mest, waarbij door de opstijgende luchtbelletjes een roerende werking wordt verkregen.

Het tweede systeem was een „Gronfa” doorstroommenger van ca. 1,5 m lengte die in een glijbaan van 2 U-profielen op en neer werd bewogen. Deze mixer van 3 kW heeft rondom de schoepen een speciale geleidingsconstructie. De mest wordt door de snel ronddraaiende schoepen aangezogen en met grote snelheid door de geleidingsbuis geperst. Met een tijdsklok was het mogelijk iedere dag te roeren. Omdat het peil in de silo door mesttoevoer geleidelijk steeg, moest de menger regelmatig in hoogte worden versteld.

Resultaten

De door de wand aangedreven pomp

De eerst toegepaste pomp in de betonnen mestsilos vroeg een hoog aandrijfvermogen en is daarom voor de praktijk niet bruikbaar. Een 100 pk trekker was namelijk niet in staat om de pomp het gewenste toerental te laten draaien. Deze pomp is vervangen door één met een geringer aandrijfvermogen. Deze pomp bleek de silo-inhoud voldoende te roeren bij een opgenomen vermogen van 30-35 kW.



De roerpomp is vast opgesteld tegen de binnenwand van de silo. Hij wordt aangedreven door een trekker, via een door de wand gemonteerde drijf-as.

The slurry mixer is placed against the inner side of the silo. It is driven by a tractor via a shaft which is adjusted through the wall.

Door de verschillende spuitrichtingen was de drijfslag goed te breken. Regelmatig roeren verdient de voorkeur omdat het veel tijd vraagt een drijfslag overal in beroering te krijgen.

Biojet roerder

Deze roerder werd ingesteld op 5 draai-uren verdeeld over de gehele dag. Vooral in een straal van 3 m rondom de roerder was de werking zichtbaar door de opstijgende luchtbel-len

Door de geringe luchthoeveelheid (40 m³/uur) en de slechte verdeling van de lucht in de mest, was in silo's van 16 m doorsnee de vorming van een drijfslag niet te voorkomen.

Gronfa doors troommenger

Deze roerder heeft eerst gedraaid in een silo met al ontmengde dunne mest. Na enkele dagen continu roeren bleek er geen of weinig roereffect te zijn.

In een silo met mest zonder drijfslag werd een zichtbare stroming over een kwart van het oppervlak verkregen. Vanwege de beperkte doorgang in de geleidebuis bestaat kans op verstopping met kuilvoerresten.

Deze roerder met gering vermogen is vanwege de beperkte roerwerking in grote silo's met dunne mest niet bruikbaar.

Summary

Stirring of stored slurry is absolutely necessary to avoid incrustation. If that happens, a powerfull pump or mixer is needed for mixing to a homogeneous mass. The Waiboerhoeve tried three different slurry mixers in two storage silos with a diameter of 16 m and 20 m. Daily stirring showed to prevent incrustation. A motor with a power of 10 kW was already suitable.