

MEST ROEREN IN EEN FOLIEBASSIN

Ing. W. Kroodsmas (IMAG)

Foliebassins zijn als eerste in de tuinbouwsector voor opvang van het regenwater vanaf de kassen toegepast. Het opgevangen water wordt in de kassen gebruikt. Door de vrij goedkope uitvoering is deze opslag ook voor mestopslag toegepast. Hoewel in eerste instantie deze opslagvorm vooral van tijdelijke aard werd gezien, is die later ook voor meer permanente opslag gekozen.

In tegenstelling tot gietwater moet mest echter worden geroerd om de put leeg te pompen en om mest met homogene samenstelling uit te kunnen rijden. Naast de grootte en vorm van het bassin wordt in vergelijking met silo's het roeren met de gebruikelijke apparatuur extra bemoeilijkt door de kwetsbare foliebekleding en de aan weerszijden schuin aflopende grondwallen.

Op de Waiboerhoeve is een langwerpige foliebassin van 52 bij 16 meter en 3 meter diep aanwezig met een bruto-inhoud van ca. 1700 m³. Eerst werd gier van een scheidingsinstallatie opgeslagen en was roeren niet nodig. Toen echter besloten werd dunne mest op te slaan is bij het bassin een roerinstallatie aangelegd.

Roeropstelling

De installatie is opgebouwd uit een met een trekker aangedreven hogedrukpomp met een pompcapaciteit van ca. 125 m³ per uur. De pomp is aangesloten op een ingegraven pvc-leiding van 160 mm doorsnede in één van de grondwallen. Op vier plaatsen zijn in de leiding afsluitbare aftappunten geplaatst die in het beton zijn gestort. Om de kosten te beperken is voor een verplaatsbaar spuitroerapparaat gekozen. Tijdens het roeren is de roerder op een aftapunit aangesloten en zijn de andere tappunten met een blindkap afgesloten.

Oorzaken te dunne mest

Tijdens het twee jaar durend onderzoek is gebleken dat van een dikke drijfslaag geen sprake is geweest en dat de mest een waterig mengsel was met droge-stofgehalten variërend van 1,5 tot 4 %. Dit heeft de volgende twee oorzaken.

- Regenslag.

Door de schuin aflopende grondwallen is de verhouding tussen grond- en bovenoppervlak 1:1,88. Door het grote waterontvangend bovenoppervlak zal bij bijvoorbeeld 10 mm neerslag het vloeistofpeil berekend per grondoppervlak met 18,8 mm stijgen.

- Bassingrootte ten opzichte van stalgrootte.

In de stal zijn 60 koeien gehuisvest. De produktie van dunne mest incl. schoonmaakwater is op 60 liter per koe per dag gesteld. Bij een opslag van een half jaar is een bassingrootte van ca. 650 m³ noodzakelijk. Het bassin heeft echter een inhoud van ca. 1700 m³. Door het in verhouding veel te grote bassin wordt door neerslag een extra verdunnend effect verkregen.

Bassinvorm

Het roeren in een dergelijk bassin met het toegepaste roersysteem heeft een aantal nadelen. Tijdens het roeren werd, afhankelijk van de drijfslaagdikte, op het eerste of tweede aftappunt

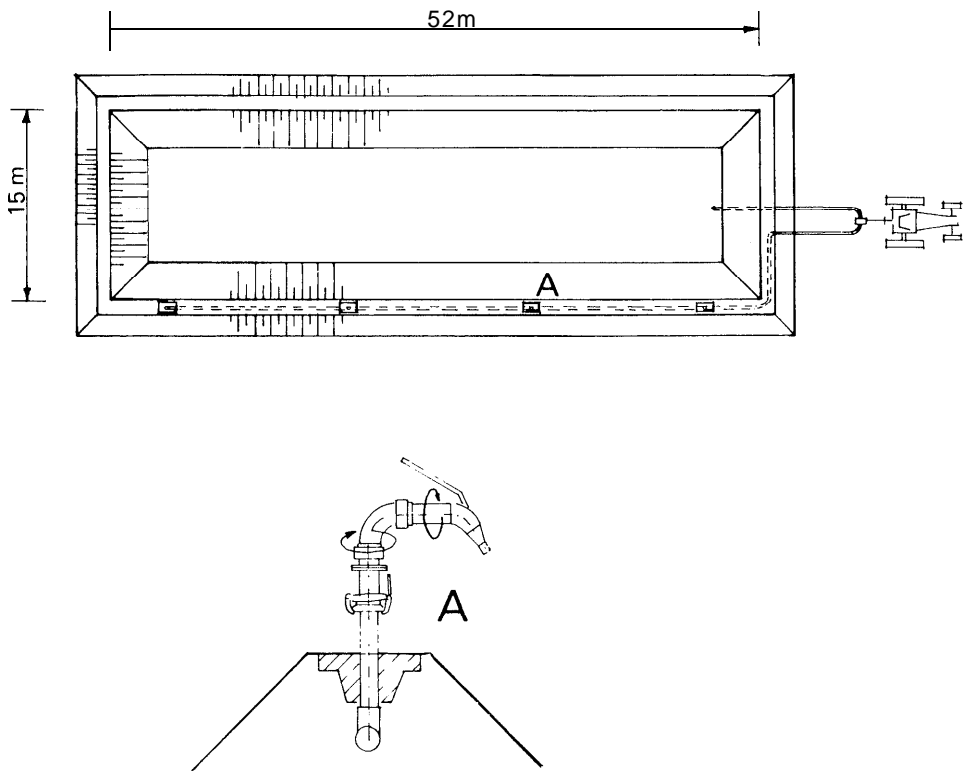
Door de krachtige roerstraal wordt de drijf laag gebroken en worden de rondstromende brokken verpulverd.
The effective jet brakes the driving layer.



gestart. Door de spuitwerking werd de drijf laag in meer of minder grote brokken verbroken. Door de kracht van de roerstraal dreven de brokken weg en ontstond een rondgaande stroming waarbij na enige tijd de brokken weer door de roerstraal werden geraakt. De hoekige vorm van het bassin belemmerde echter de stroming waardoor de brokken of in de hoek bleven steken, of met vertraging rondstroonden. Bovendien onstond door de spuitwerking veel schuim. Door de remming van de rondgaande stroom hoopte het schuim zich op. Door de schuimlaag was het zicht op de roerwerking slecht en bij een vol bassin en winderig weer waaide schuim uit het bassin. Als na enige tijd de drijf laag was opgelost, werd het spuitroerapparaat naar het derde of vierde aftappunt verplaatst. Zodra de drijf laag was verbroken, dreven de brokken echter naar het reeds geroerde gedeelte weg. Door de grotere afstand duurde het nog veel langer voordat de brokken weer de roerstraal passeerden. Bovendien dreven op het verste punt de brokken bij elkaar en waren ze onbereikbaar voor de roerstraal. Tijdens het roeren is het een keer voorgekomen dat de wind overlangs over het bassin waaide. Hierdoor dreven de brokken snel naar de roerstraal en kon de mest in korte tijd worden geroerd.

Sputtroerapparaat

Bij de keus van het roersysteem is met het oog op de lagere aanschafkosten voor een verplaatsbaar spuitroerapparaat gekozen. Dit is goed uitvoerbaar maar vraagt wel extra inspanning. Het spuitroerapparaat (figuur 1) was voorzien van een draaikrans om door verdraaiing van de spuitkop een groot oppervlak te bestrijken. Bovendien was de gebogen spuitkop met een spuitmond van 70 mm doorsnede draaibaar om de roerstraal op de drijf laag te richten. Deze constructie beviel echter niet. Bij het instellen van de roerstraal was de kracht van de pompstraal op de gebogen spuitkop zo groot dat de bevestiging van het spuitroerapparaat op het aftappunt los sprong. Ook het draaien van het spuitroerapparaat tijdens het pompen was door de kracht van de pompstraal in de spuitkop niet uitvoerbaar. Om het geheel te draaien moest eerst de pomp worden uitgeschakeld. Dit vraagt echter veel tijd en moeite. Een goede oplossing is verkregen met een gewijzigd spuitroerapparaat. Dit prototype is daarna door de pompleverancier uitgewerkt en de constructie ervan is in figuur 2 weergegeven. In dit ontwerp is de gebogen spuitkop vervangen door een rechte spuitkop met een



Figuur 1 Langwerpige grondput met 4 aftappunten voor aansluiting van verplaatsbaar spuitroerapparaat
 Figure 1 Oblong slurry pit with 4 drain points for attaching a transportable stirrer

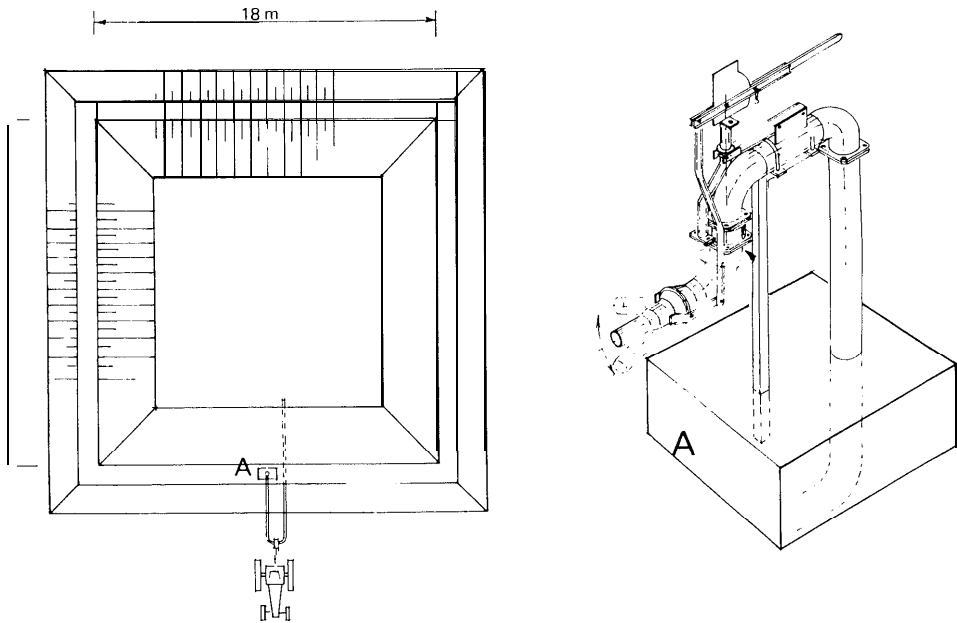
spuitmond van 50 mm doorsnede, die op en neer kan worden bewogen om de roerstraal op de drijfslaag te richten. Door de rechte spuitkop is de zijwaartse druk op de spuitkop vervallen en is ook tijdens het pompen de roerstraal gemakkelijk over een groot oppervlak te richten.

Conclusie

Uit de verkregen ervaringen blijkt dat een langwerpige bassin met twee of meer aftappunten voor spuitroeraansluitingen niet ideaal is om mest snel en goed te roeren. Voor dit doel is een vierkante vorm met een vast opgesteld spuitroerapparaat beter geschikt. Met de gebruikte pompinstallatie en een goed en gemakkelijk te bedienen spuitroerapparaat zijn, indien dikke ingedroogde drijfslagen worden voorkomen, goede voorwaarden geschapen om in bassins van maximaal 18 bij 18 meter mest met 8 tot 10 % droge stof te roeren.

Mixing slurry with pump equipment in a slurry pit

An oblong slurry pit isn't very suitable to stir the slurry with transportable pump equipment. For this purpose a square slurry pit of max. 7.8 by 1.8 m in combination with a pump and a fixed and well effective stirrer gives beter results.



Figuur 2 In een vierkante grondput met een vast opgesteld en gemakkelijk te bedienen spuitroerapparaat is roeren goed mogelijk

Figure 2 *Stirring is well possible in a square slurry pit with a fixed stirrer*