Aanleg en gebruik strokorst

H. Gunnink (onderzoeker sectie techniek en milieu)

Mestopslagen die na 1 juni 1987 zijn gebouwd vallen onder de Algemene Maatregel van Bestuur "Besluit Mestbassins en Hinderwet". Volgens deze AMvB moeten mestopslagen die na 1 juni 1987 zijn gebouwd op 1 februari 1992 zijn voorzien van een goedgekeurde afdekking. De eisen waaraan een afdekking moet voldoen staan in de Bouwtechnische Richtlijnen voor Mestbassins 1990. Vanwege de grote investeringen die een afdekking met zich meebrengt bestaat in de praktijk aarzeling om tot de aanschaf ervan over te gaan.

Een strokorst is een goedkoop alternatief voor het afdekken van mestsilo's. De emissiereductie van de strokorst is bijna net zo hoog als die van een vaste of drijvende afdekking. Wanneer in een mestopslag een strokorst wordt aangelegd moet dit wel zo gebeuren dat een goede strokorst ontstaat. In dit artikel wordt beschreven hoe een strokorst moet worden aangelegd. Verder wordt aangegeven hoe moet worden gewerkt bij vullen, mengen en legen om de strokorst intact te houden.

Benodigdheden

Om een strokorst in een mestsilo aan te leggen is een aantal voorzieningen nodig.

Stro

Voor de aanleg is 4 kg gehakseld tarwestro per m^2 silo-oppervlak nodig. Het stro moet een haksellengte van 4 - 6 cm hebben. Korter hakselen dan 4 cm is niet gewenst. De snelheid waarmee de strokorst ontstaat en het drijfvermogen ervan is dan minder. Veel langer hakselen is ook niet wenselijk omdat het door de mest mengen van het stro dan slecht gaat.

De hoeveelheid stro die nodig is om een mestsilo af te dekken is te bereken met de volgende formule $4 \times (3{,}14 \times r^2)$. Hierin is r de halve diameter van de mestsilo. In tabel 1 is voor silo's met een verschillende diameter de oppervlakte en de benodigde hoeveelheid stro vermeld.

Mengvootziening

Om een goede strokorst te krijgen moet het stro in de silo door de mest worden gemengd. Dit kan met een dompelmixer, een mixer over de rand van de silo of een spuitkop. Mixers door de silowand zijn alleen bruikbaar bij mestniveaus waarbij de oppervlakte van de mest mee wordt gemengd.

Aanleg

Zodra een silo voldoende mest bevat om te kunnen mengen kan een strokorst worden aangelegd. Voor mestsilo's die in 2 of 3 keer worden gevuld zal dit na de eerste keer vullen zijn. Bij mestsilo's die wekelijks of dagelijks worden bijgevuld zal dit enkele weken na de eerste keer vullen zijn.

Er wordt begonnen met het mengen van de mest. Zodra de mest in de silo in beweging is kan het gehakselde stro worden toegevoegd en door de mest worden gemengd. Door het stro pas toe te voegen als de mest in de silo in beweging is wordt het homogeen door de mest mengen van het stro bevorderd.

Wanneer het toegevoegde stro homogeen door de mest is gemengd kan met mengen worden gestopt. Dit zal enkele uren na aanvang van het stro toevoegen zijn. Het stro gaat nu drijven en er vormt zich een korst.

Als de strokorst ontstaan is moet deze intact blijven.

Bijvullen

Na aanleg van een strokorst zal de mestsilo vaak nog worden bijgevuld. Dit vraagt extra aandacht om beschadiging van de strokorst te voorkomen.

Vulpunt

Wanneer een mestopslag van boven wordt gevuld zal een strokorst beschadigen. Om dat te voorkomen moet het vulpunt zich onder de strokorst bevinden. Dit kan door de mestopslag via de bodem te vullen, door de wand of met een buis over de rand die onder in de opslag uitkomt.

Overpompen

Bij het overpompen van de mest uit de stal naar de silo moet op enkele zaken extra worden gelet. Stroming van de mest kan beschadiging van de

Tabel 1 Oppervlakte en benodigde hoeveelheid stro bij verschillende diameters

Diameter (m)	Oppervlakte (m^2)	Hoeveelheid stro (kg)
10	78,5	314
15	176,7	707
20	314,2	1257
25	490,9	1963

strokorst tot gevolg hebben. Beschadiging treedt vooral op als de afstand tussen het vulpunt en de strokorst gering is en wanneer mest onder hoge druk in de silo wordt gepompt. Bij een aftakas-aangedreven pomp kan door met een laag toerental te werken beschadiging van de strokorst worden voorkomen. Van een electra-pomp is de pompdruk niet te regelen omdat deze een vast toerental heeft. Het voorkomen van beschadiging van de strokorst door van stroming van de mest moet dan worden gezocht in het afbuigen van de stroomrichting van de mest zodat deze de strokorst niet beschadigt. Dit kan worden bereikt door het vulpunt zo te maken dat de uitstroomopening niet op de strokorst is gericht.

Lucht

Lucht die met de mest in de silo komt zal opstijgen en aan de oppervlakte door de strokorst heen breken. Er moet dus worden voorkomen dat er lucht in de silo wordt gepompt.

Voordat wordt begonnen met het overpompen van de mest kan de mestleiding lucht bevatten. Om te voorkomen dat deze lucht met de mest in de silo komt moet de vulbuis voor aanvang van het overpompen worden ontlucht. Wanneer de silo via de bodem of door de wand wordt gevuld is dat eenvoudig te realiseren door de mest uit de silo in de mestleiding te laten stromen. Als de silo door een buis over de rand, die onderin uitmondt, wordt gevuld is dit niet mogelijk. Wanneer de zuig- en de perszijde van de pomp eenvoudig te verwisselen zijn kan de mestleiding worden gevuld door mest aan te zuigen uit de silo. Als de mestleiding voor het overpompen niet kan worden gevuld met mest kan een terugslagklep worden gemonteerd zodat de leiding met mest gevuld blijft. Bij vorst moet de leiding worden geleegd om schade door bevriezing te voorkomen.

Naast het ontluchten van de mestleiding is het ook van belang het aanzuigen van lucht te voorkomen. Dit is eenvoudig te realiseren door te zorgen voor een goede mestleiding zonder beschadigingen en er op te letten dat het aanzuigpunt zich onder het mestoppervlak bevindt. Verder moet op tijd worden gestopt met overpompen. Met de laatste mest wordt namelijk vaak lucht meegepompt.

Indien ondanks voorzorgsmaatregelen toch lucht met de mest in de silo komt en de strokorst beschadigt moet de ontstane beschadiging worden hersteld.

Mengen

Wanneer de mest wordt aangewend moet deze eerst worden gemengd om een homogeen produkt te krijgen voor een goede verdeling van de mineralen.

Mengen onder de strokorst

Om de ammoniakemissie uit de opslag beperkt te houden moet de strokorst zolang mogelijk intact blijven. Bij het mengen van de mest kan dit worden gerealiseerd door de afstand tussen de mengvoorziening en de strokorst zo groot mogelijk te maken. Bij gebruik van een dompelmixer of een mixer over de silorand is het mogelijk de afstand tussen de strokorst en de mixer te variëren. Bij vast opgestelde mixinstallaties zoals spuitkoppen en mixers door de silowand is dat niet mogelijk. Afhankelijk van de installatie kan wel of niet onder de strokorst worden gemengd zonder deze te beschadigen. Heel houden van de strokorst is van belang wanneer slechts een gedeelte van de mest uit de silo wordt aangewend.

Strokorst door de mest mengen

Als de laatste mest uit de opslag wordt aangewend moet de strokorst mee worden gemengd. De silo moet nog voldoende mest bevatten om de strokorst erdoor te mengen. Bij een te laag mestniveau kan niet meer worden gemengd. Verder wordt de kans op verstoppingen van de aanwendingsapparatuur bij toedienen groter door de grotere hoeveelheid stro per m^3 mest. Door de strokorst te mengen wanneer de silo nog 1,5 meter mest bevat zijn de genoemde problemen niet te verwachten.

De strokorst moet goed door mest worden gemengd, er mogen geen schollen meer zijn. Deze kunnen namelijk leiden tot verstoppingen van de uitstroomopening van de silo of van de toedieningsapparatuur.

Reparatie

Indien een strokorst ondanks voorzorgsmaatregelen is beschadigd moet de beschadiging worden hersteld.

Dit is te realiseren door op de plaats van de be-

schadiging nieuw gehakseld stro aan te brengen. Door het nieuwe stro enigszins door de mest te mengen kan een goede aansluiting met de bestaande strokorst worden gekregen. Vlak langs de rand van de mestsilo is reparatie eenvoudig uit te voeren. Meer naar het midden van de mestsilo zal gebruik moeten worden gemaakt van hulpmiddelen. Hierbij valt te denken aan touw over de silo gespannen waar langs een emmer of een bak met stro naar de beschadiging kan worden getrokken. Andere oplossingen zijn ook mogelijk maar let wel op de eigen veiligheid.

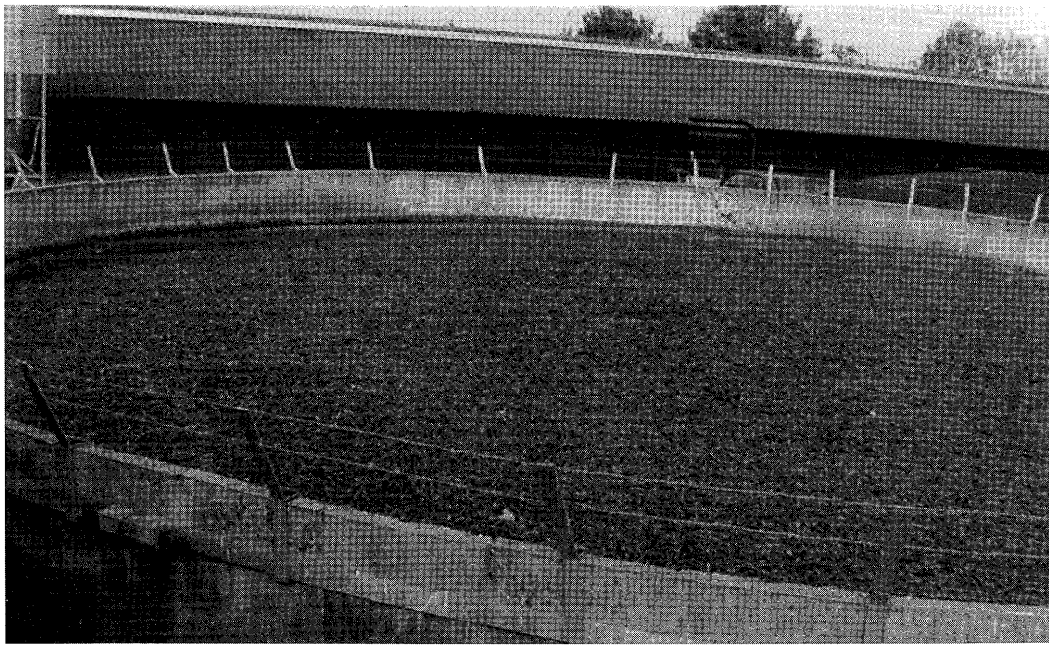
Controle

De aanwezigheid van een strokorst is op verschillende manieren vast te stellen. Een aantal punten waaraan een strokorst is te herkennen wordt hieronder vermeld.

Allereerst is bij de meeste korsten stro duidelijk zichtbaar aanwezig aan de oppervlakte.

Verder geeft een strokorst samenhang aan de mestoppervlakte. Dit is na te gaan door met een voorwerp van bijvoorbeeld 10 bij 30 cm (plankje of bezem) de strokorst plaatselijk voorzichtig op en neer te bewegen. Daardoor ontstaat een golvende beweging die zich over de hele mestsilo verplaatst.

Het vrijkomen van gas in de vorm van schuim tussen de strokorst en de wand van de mestsilo duidt er op dat de strokorst de mest goed afsluit. Met een speciaal voor dit doel ontwikkelde strokorstdiktemeter is de dikte van een strokorst te meten.



Bij controle is een strokorst gemakkelijk te herkennen; het stro is duidelijk zichtbaar aan de oppervlakte.

Aanleg en gebruik van een strokorst als afdekking van mestopslagen

Benodigdheden

- **4** kg gehakseld tarwestro per m^2
- haksellengte van het stro minimaal 4-6 cm
- mengvoorziening

Aanleg

- mest mengen
- stro door mest mengen

Bijvullen

- vulpunt onder de strokorst
- rustig overpompen
- géén lucht overpompen

Mengen

- mest mengen onder de strokorst
- strokorst door de mest mengen

Reparatie

- ter plaatse van de beschadiging nieuw stro aanbrengen

Controle

- controleer regelmatig de strokorst