

HET VERREGENEN VAN MEST

Ing. J. van Geneijgen

Op de Waiboerhoeve is een systeem ontwikkeld, waarbij dunne mest gemengd met water met een regeninstallatie over het land wordt gebracht. Daar zijn goede ervaringen mee opgedaan. Er is duidelijk gebleken, dat de mest dan in de zomer zonder problemen op grasland kan worden aangewend. Aangenomen mag worden dat dunne mest in de zomer beter benut wordt dan bij aanwending in de winter. De vrijkomende stikstof krijgt in elk geval minder kans uit te spoelen.

Op veel bedrijven is de opslagcapaciteit voor dunne mest echter te gering. De mest moet dan veelal worden aangewend in een natte periode en ais het land moeilijk berijdbaar is. In dat geval kan de mest onverdund worden verregend en kan schade aan het grasland grotendeels worden voorkomen. Met dat systeem en de verdere ontwikkeling daarvan is in 1980 op de Waiboerhoeve begonnen.

Gemengd met water in de zomer

Het uitgangspunt voor het verregenen in de zomer van dunne mest gemengd met water is de aanwezigheid van een haspelinstallatie en een aanvoerleiding (ondergronds) vanaf de stal voor de normale beregening. Het gaat er hierbij dus om dat het aanwenden van dunne mest gecombineerd wordt met een goede vochtvoorziening van het gras. Verder ligt aan dit systeem een hoge benutting van de bemestingswaarde van de mest ten grondslag en het voorkomen van „verbranding” van het gras en een ongunstig effect op de smakelijkheid ervan. Het systeem wordt op de Waiboerhoeve toegepast op een bedrijf waar tot voor kort zomerstalvoeding werd toegepast.

In principe wordt er niet meer dan 10 m³ mest per ha per keer toegediend en wel direct na het vrijkomen van een perceel. De maximaal te versproeien hoeveelheid water is afhankelijk van de vochtigheidstoestand van de grond op dat moment. Daarbij wordt echter minimaal 10 mm water gegeven, zodat er wordt gewerkt met een verdunning van 1 deel mest op minimaal 10 delen water.

Snijder-monopompunit

Het mengsel van water en mest wordt verkregen door de mest met een daarvoor ontwikkelde installatie onder overdruk in de persleiding van de regeninstallatie aan te brengen. In figuur 1 is de opstelling van de snijder-pompunit getekend. De unit is geplaatst in een pompput van ruim 1 m lang en breed en ruim 2 m diep. De verdringerpomp is voorzien van een toerenvariabele motor van 7½ kW waarbij 5 tot 10 m³ mest per uur kan worden verwerkt bij een druk van 12 bar. De elektromotor op de snijder is 4 kW. De gebruikte pomp heeft onderaan de zuigleiding een snijmechanisme, waardoor stro- en kuilresten in kleine stukjes worden gesneden. In figuur 2 is het onderaanzicht van de snijkop onderaan de zuigleiding schematisch weergegeven. De pomp en de snijder worden afzonderlijk aangedreven door een elektromotor.

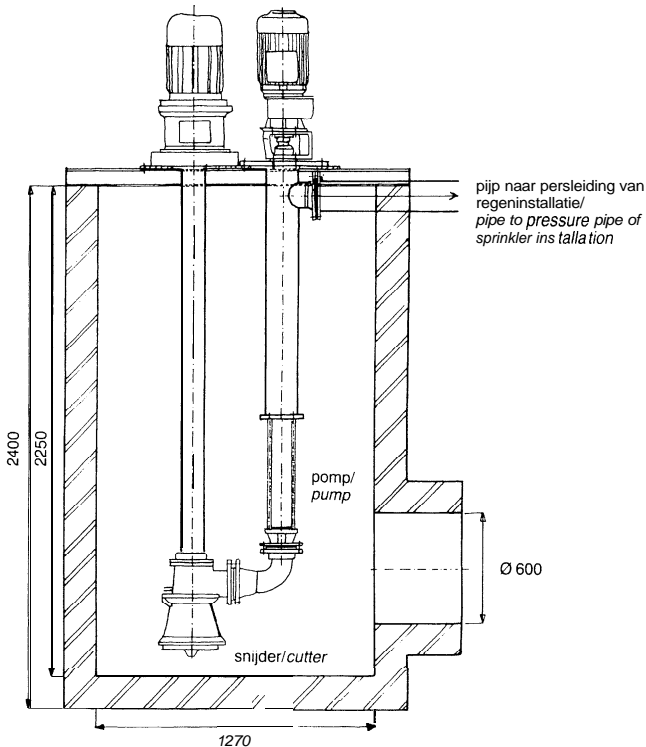
De pomp is erg gevoelig voor droogdraaien. Voor het goed blijven functioneren moet om de 500 à 1000 draaiuren maar bij voorkeur elk jaar de stator worden vervangen.

De toerenvariator is aangebracht om het mogelijk te maken bij verschillende sproeiwatergiften toch met een gelijke hoeveelheid mest per oppervlakte-eenheid te werken. Er is geen toerenvariator nodig wanneer men de sproeiwatergiften niet varieert of wanneer men bij verschillende sproeiwatergiften geen gelijke bemesting verlangt.

Haspelinstallatie met turbine

De regeninstallatie verwerkt 80 m³ per uur. De haspelinstallatie waarmee het mengsel van mest plus water over het land wordt verdeeld, wordt aangedreven door een turbine. Verder wordt er gewerkt met een normale sproeier met een mondstukdiameter van 25 à 30 mm. De werking van de turbine en van de sproeier leverde geen problemen op, doordat de mest met veel water was gemengd en voerresten e.d. goed klein waren gesneden. De indruk bestaat dat ook bij het bijvoegen van meer mest de werking nog goed was. Het wordt dan echter wel moeilijk de hoeveelheid mest per oppervlakte-eenheid beperkt te houden.

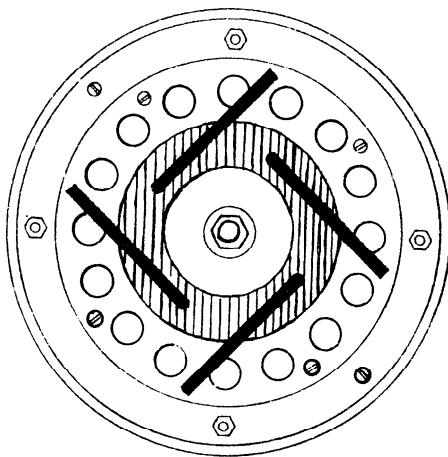
De sproeiwatergift kan worden verlaagd door de oprolsnelheid van de slang te verhogen. In normale situaties kan de slang echter niet zó snel opgerold worden, dat men daarbij aan de minimale sproeiwatergift van 10 mm komt. Daarom is de haspelinstallatie voorzien van een grotere versnelling. De oprolsnelheid van de slang kan worden opgevoerd tot ca. 100 m per uur. De slang van 260 m lang kan dan in 2½ uur worden opgerold. In die tijd wordt dan 2½ x 80 m³ = 200 m³ over een oppervlakte van 2 ha verdeeld, zodat een gift van bijna 10 mm wordt verkregen.



Opstelling van de snijder-monopompunit in de pomp-put/position of the cutter-monopump unit in pump pit.

Schema onderaanzicht snijkop.

De snijkop bevindt zich onderaan de zuigleiding in de pompput. Vier messen roteren langs een serie gaten met een doorsnede van 1" en snijden het lange materiaal dat zich in de mest bevindt op het moment dat het door de gaten wordt gezogen in kleine stukjes/*scheme of view of below of the cutter-head. The cutter is placed under the lifting pipe in the pump put. Four knives rotate along the holes (01") and cut the long material into small pieces while it is lifted through the holes.*



Onverdund in de winter

Bij het uitrijden van dunne mest in de winter of het vroege voorjaar wordt vaak grote schade aan het grasland toegebracht. Als de mest wordt aangewend in een natte periode en als het land moeilijk berijdbaar is, kan de schade soms erg groot zijn. Als de bewaarrruimte vol is, moet de mest echter ook onder ongunstige omstandigheden worden uitgereden. Het is dan de vraag hoe men zonder al te veel problemen van de dunne mest af komt. Op de Waiboerhoeve is een systeem in beproeving waarbij de dunne mest met een haspelinstallatie over het land wordt gebracht. Schade aan het grasland wordt zo grotendeels voorkomen.

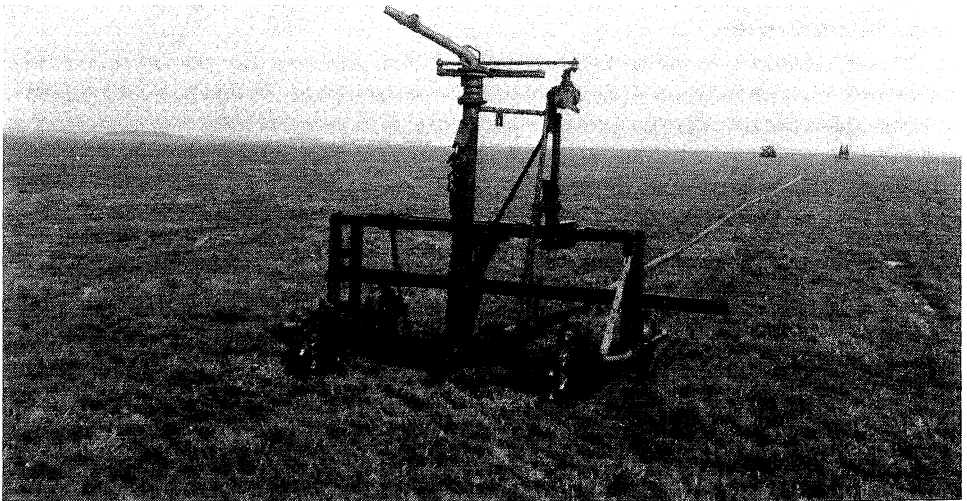
Een haspelinstallatie voor gewone beregening is goed bruikbaar voor het verregenen van dunne mest. Er moet echter wel op enkele dingen worden gelet. Zo kan bij het verregenen van mest geen gebruik worden gemaakt van een watermotor of turbine om de haspel aan te drijven. Die apparatuur raakt verstopt. Verder moet de haspel sneller draaien, anders wordt de sproeier te langzaam verplaatst en komt er te veel mest per oppervlakte-eenheid op het land. Er zijn haspelinstallaties speciaal voor het verregenen van dunne mest in de handel. Die worden dan aangedreven door een op de haspel geplaatste dieselmotor.

Op de Waiboerhoeve wordt voor het verregenen van onverdunde mest een haspelinstallatie gebruikt waar de turbine vanaf is gehaald. De haspel wordt hydraulisch aangedreven door een trekker. Er zit 260 m slang met een inwendige diameter van 95 mm op de haspel. Er wordt zo'n 80 m³ dunne mest per uur verwerkt. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van een hogedruk mestpomp (verdringerpomp; 10 bar) die aangedreven wordt door een trekker.

Sproeier aangepast

De mest wordt op het land verdeeld door een grote sectorsproeier zoals die bij de normale beregening wordt gebruikt. Er zijn wel speciale mestsproeiers met een rubberen mondstuk in de handel, maar daarmee kan geen gedeelte van een cirkel worden besproeid. Die gaan rond en dat betekent dat de slang maar ook de haspel onder de mest komt. Een sproeier met sectorinstelling heeft dus de voorkeur.

Het bleek al vrij snel dat, vooral bij wat dikkere mest, de straalonderbreker die voor het heen en weer draaien van de straalpijp zorgt, niet functioneerde waardoor de sproeier in dezelfde richting bleef spuiten. Daarom is de straalonderbreker verwijderd en een eenvoudig mechanisme aangebracht waardoor de straalpijp wordt gestuurd via de voortbewegingssnelheid van de sproeier over de grond. De sproeier is voorzien van een mondstuk met een diameter van 30 mm en de druk aan de sproeimond is 5 à 6 bar bij 80 m³ per uur. De sproeier gooit de mest dan ca. 40 m weg. Als een baan van 300 m is afgewerkt, wordt de haspel 80 m verder opgesteld en wordt de sproeier met een trekker weer naar het einde van het perceel getrokken. Er hoeft dus maar om de 80 m een keer over het perceel heen en weer te worden gereden.



De aangepaste sproeier voor het verregen van mest is geconstrueerd op de Waiboerhoeve. Een uitvinding van assistent bedrijfsleider P. W. M. Verschure.

The adapted sprinkler for sprinkling of undiluted slurry is constructed on the Waiboerhoeve. An invention of assistant farm manager P. W. M. Verschure.

Container als tussenschakel

In één geval wordt de mest naar de haspelinstallatie gepompt via een ondergrondse leiding van ca. 1000 lang en met een diameter van 150 mm. In andere gevallen werkt men, omdat er geen transportleiding aanwezig is, of omdat de percelen ver van de mestopslag verwijderd of verspreid liggen, met een bij de haspelinstallatie op de kopakker opgestelde container.

De container heeft een inhoud van ca. 40 m³ en is verrijdbaar. De mest wordt door een vacuümmesttank in de container gebracht nadat hij in de opslag goed gemixt is. De verdeler van de mesttank is vervangen door een schuin omhoog staande pijp waardoor de mest gemakkelijk in de container kan worden gebracht. De mest wordt vanuit de container rechtstreeks via de haspelinstallatie verpompt.

Samenvatting

Dunne mest gemengd met water kan in de zomer goed op grasland worden verregend zonder problemen voor de grasmat en de smakelijkheid van het gras.

De snijder-pompunit waarmee dunne mest onder overdruk in de waterstroom van een regeninstallatie wordt gebracht, voldoet goed. Het mengsel van mest en water kan goed worden verwerkt door een turbine.

Door het verregenen van onverdunde mest in de winter kan schade aan het grasland grotendeels worden voorkomen. De benutting van de bemestingswaarde blijft echter zeer laag. Er moet een hogedruk mestpomp worden gebruikt. De mest kan via een aanvoerleiding naar de haspelinstallatie op het land worden getransporteerd of worden verpompt vanuit een op het perceel geplaatste container. De haspel moet met een grote versnelling worden opgerold om niet teveel mest op het land te krijgen. De straalpijp van de sproeier moet gegarandeerd blijven draaien. Op de Waiboerhoeve wordt de straalpijp heen en weer gestuurd via de voortbewegingssnelheid van de sproeier over de grond.

Slurry sprinkling

In summer it is very well possible to sprinkle grassland with water diluted slurry without problems for sward and tastiness of the grass. The cutter-mono-pumpunit with which slurry under overpressure is put into the waterstream of the sprinkling plant works satisfactory. A hose reel plant, turbine-drive can handle very well the mixture of slurry and water.

In winter, sprinkling with undiluted slurry can prevent damage of the grassland. However, the utilization of the manurial value stays very low. A highpressure slurypump has to be used. The slurry can be transported to the hose reel plant on the land by a supply-line or can be pumped out of a container, placed on the plot. To get not too much slurry on the land, the hose reel must be rolled up in higher speed. The lance of the sprinkler has to work warrented.

On the Waiboerhoeve the lance is send back and forward by the propulsion rate of the sprinkler over the ground.