

Milieu-impact verwerking rundermest tot fosfaatrijke meststof

De uitstoot van methaan uit runderdrijfmest kan flink omlaag als je de mest scheidt in een dikke, dunne en fosfaatrijke fractie. De winst is vooral een gevolg van de kortere opslagperiode van de ongescheiden mest. Wel stijgt het energieverbruik fors.

Jerke de Vries, Amarens de Wolff
Hogeschool Van Hall Larenstein

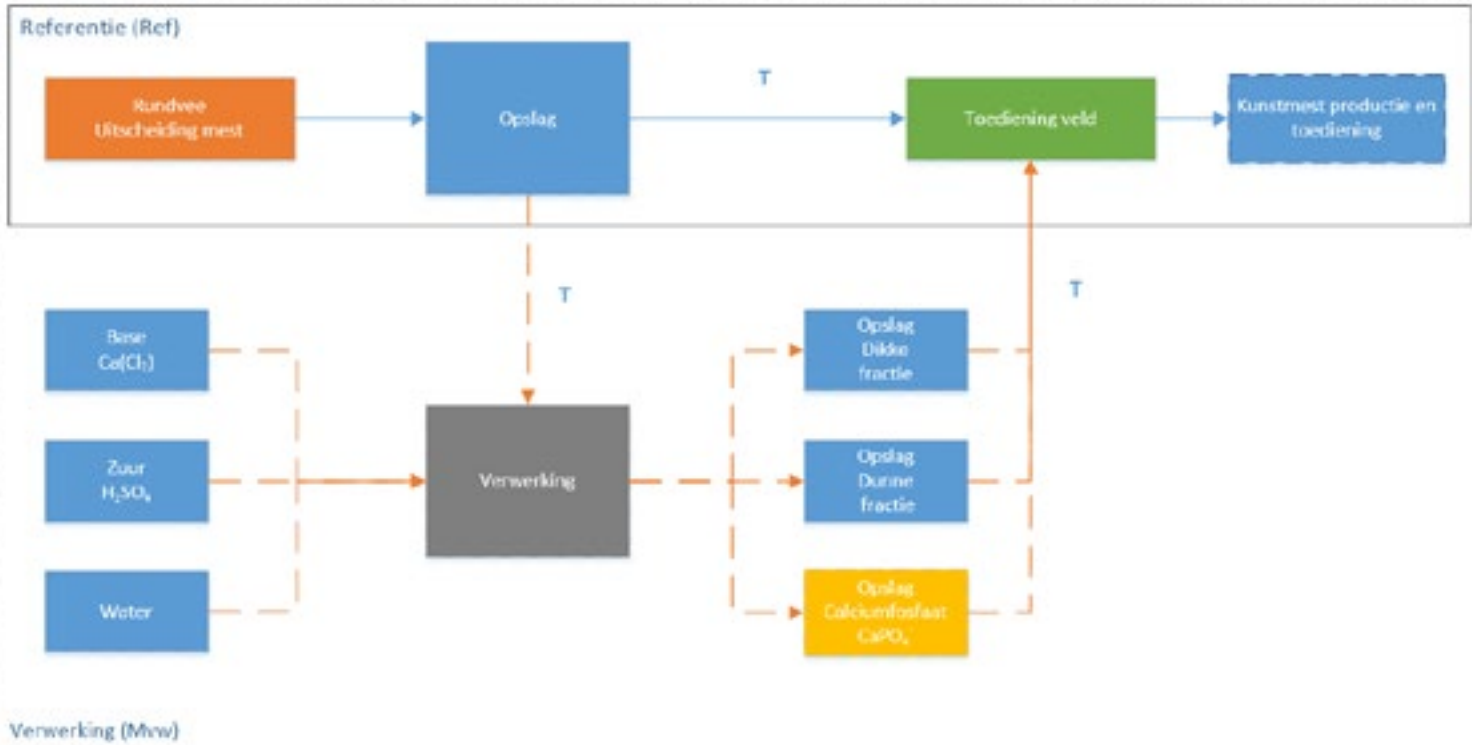
Circulaire Rundermest

Het project RAAK-MKB Circulaire Rundermest heeft tot doel om nieuwe fosfaatrijke meststoffen te produceren uit rundveedrijfmest. Ook wordt gekeken in welke markten deze producten toegepast kunnen worden. Een onderdeel van dit project is een levenscyclusanalyse (LCA), waarin de milieu-impact van zulke fosfaatrijke meststoffen wordt geanalyseerd. Het fosfaatrijke $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ontstaat na mest-scheiding en een bewerking van de dunne fractie.

Het mestoverschot blijft een hoofdpijndossier voor Nederland. Op het gebied van mestverwerking zijn er in het verleden al veel initiatieven genomen om een deel van de nutriënten af te voeren of te herverdelen. Binnen het project Circulaire Rundermest (penvoerder: Aeres Hogeschool) heeft Hogeschool Van Hall Larenstein de verandering van de milieu-impact in kaart gebracht van de verwerking van rundveedrijfmest tot droge dikke fractie, dunne fractie en calciumfosfaat. Dit gebeurt volgens het zogeheten 'groene mineralenproces', dat is ontwikkeld door Wageningen University & Research en mestverwerker Groot Zevert uit Beltrum (Gld.). Door toevoeging van eerst een zuur en later een base aan de dunne fractie wordt de fosfaat afgescheiden. In de studie is de volledige mestverwerkings-

keten vergeleken met gangbaar mestgebruik. De droge fractie en het calciumfosfaat werden aangewend op bouwland als fosfaatmeststof. De dunne fractie werd lokaal aangewend als stikstofmeststof voor grasland. In de vergelijking wordt mest in beide scenario's na de excretie eerst opgeslagen. Bij verwerking is de opslagduur korter, omdat de

'De winst op gebied van broeikasgas-emissie wordt vooral geboekt door de kortere opslag'



Proces en producten
Na de scheiding van de mest in een droge en dunne dractie, bij voorkeur op het veehouderijbedrijf om tranport van water te minimaliseren, wordt calciumfosfaat op een mestverwerkingscentrale uit de fractie gescheiden.

mest vaker werd afgevoerd. De drie eindproducten van de verwerkte mest werden vervolgens nog twee maanden opgeslagen voordat ze als meststof werden toegepast. De emissie van broeikasgassen daalt door verwerken met meer dan de helft. Die winst wordt vooral geboekt door de kortere opslag van de mest: één maand tegen drie maanden in het gangbare scenario. Juist in de opslag vormt zicht het broeikasgas methaan, dat zich vertaalt naar een hoge CO_2 -equivalentie. Wordt de mest voor verwerking niet korter opgeslagen, dan stijgt de emissie van broeikasgassen bij mestverwerken met meer dan de helft. Het verhoogde aantal transportkilometers door het herverdelen van de fracties vergroot wel de uitstoot van fijnstof (plus ongeveer 10 procent). Het gebruik van fossiele energie stijgt met factor 14 ten opzichte van gangbaar mestmanagement, door het transport van

mest naar de verwerker en de producten naar het eindstation. Verkleinen van de transportafstanden is zinvol voor het reduceren van het energieverbruik en de gelinkte emissies van fijnstof en CO_2 . Verder ontwateren van de fracties voor transport kan bijdragen aan vermindering van broeikasgassen, verzuring en energieverbruik. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de aangenomen werkingscoëfficiënt van stikstof, fosfaat of kalium op alle milieuparameters die in de studie meewegen van invloed is. Als je ervan uitgaat dat alle fracties volledig kunstmestwaardig zijn, levert dit een winst van 7,0 kg CO_2 -equivalenten op. Op de andere milieubelastingsparameters heeft deze coëfficiënt minder invloed. Verdere verduurzaming van mestmanagement is het scheiden van urine en feces bij excretie, dus niet bij de verwerker, maar op het rundveebedrijf. Vervolgens zou de dikke

fractie kunnen woren verwerkt. Dit beperkt het transport van water.

CONCLUSIE

Mestverwerking leidt tot een daling van de broeikasgasuitstoot ten opzichte van geen mestverwerking. Voorwaarde is wel dat de mest korter wordt opgeslagen. Is dat niet het geval dan stijgt de emissie van broeikasgassen. Wel verhoogt verwerking van mest het energieverbruik en de emissie van fijnstof (transport en energie voor de verwerking). Met het scheiden van urine en feces in de stal is extra milieuwinst te behalen. Het aantal transportkilometers is daarnaast terug te dringen door alleen de dikke fractie naar de verwerking te brengen en de werking van de mest-stoffen te verhogen.