



Samenvatting en conclusies van rapport 1379.09 “Inventarisatie klimaatvriendelijke kunstmest”

Auteur(s): ir. M.J.G. de Haas; ing. T.A. van Dijk

In het Convenant “Schone en Zuinige Agrosectoren” (juni 2008) is vastgelegd dat de ATV-sectoren (akkerbouw, tuinbouw open teelten en grondgebonden veehouderij) er naar streven om in 2020 de helft van de kunstmest te vervangen door meststoffen met een 50% lagere emissie bij productie en aanwending. Agentschap NL heeft NMI verzocht een inventarisatie uit te voeren naar de emissies van broeikasgassen bij de productie en het gebruik van kunstmest in de ATV-sectoren in Nederland.

Het binnenlands gebruik van stikstofmeststoffen bestaat voor het overgrote deel uit KAS. Voor de fosfaatbemesting met kunstmest worden vooral NPK- en NP-mengmeststoffen gebruikt, en het belang ervan neemt toe. Als kalimeststoffen worden vooral K-60 en NPK-mengmeststoffen gebruikt. Productie van stikstofhoudende meststoffen draagt verreweg het meeste bij aan de emissie van broeikasgassen, omdat de vorming van stikstofmeststoffen het meest energie-intensief is en bij de productie lachgas vrijkomt. In het productieproces van stikstofmeststoffen komen broeikasgassen vooral vrij bij de productie van ammoniak en de daarop volgende productie van salpeterzuur. De totale broeikasgasemissie voor de productie van stikstofmeststoffen in Nederland ligt tussen de 2,3 en 2,9 ton CO₂-equivalenten /ton N.

De hoogste broeikasgasemissie bij de productie van fosfaathoudende kunstmest ontstaat bij de productie en transport van ruwfosfaat. De totale emissie wordt geschat op 1,3 ton CO₂-equivalenten /ton P₂O₅. Gegraneerde kalimeststof K-60 heeft een broeikasgasemissie van 0,3 ton CO₂-equivalenten /ton K₂O.

Een berekening van het aandeel broeikasgasemissie uit de productie van kunstmest en het gebruik van kunstmest leert dat bij stikstofmeststoffen het grootste aandeel broeikasemissie ligt in het gebruik. Voor enkelvoudige fosfaatmeststoffen en kalimeststoffen ligt het grootste aandeel in broeikasgasemissie bij de productie. In het geval van NP-meststoffen is er door de stikstofcomponent een hogere broeikasgasemissie door het gebruik. Dit geeft tevens aan waar een gerichte inspanning gepleegd zou moeten worden om de emissie van broeikasgassen verder te beperken.

Gebruik van Nederlandse en West-Europese stikstofmeststof is klimaatvriendelijker dan gebruik van meststoffen die niet uit de regio komen. De lagere broeikasgasemissies komen mede tot stand door een hogere productie-efficiëntie en een hogere energie-inhoud van de grondstof aardgas. Het afvangen van het broeikasgas lachgas in één van de Nederlandse productielocaties draagt ook bij aan een lage broeikasgasemissie. Een verplaatsing van de productie naar andere delen van de wereld is, uit oogpunt van broeikasgasemissie, ongunstig.

Alternatieve grondstoffen voor kunstmestproductie komen in de toekomst beschikbaar. Biogas kan als energiedrager worden ingezet in plaats van aardgas. Fosfaatrijke producten uit de afvalwaterzuivering kunnen worden opgenomen in de fosfaatkunstproductie. Verbrandingsassen kunnen ook worden gebruikt als alternatieve

grondstof. Gebruik van biogas beperkt het gebruik van fossiele brandstoffen, maar ten opzichte van het gebruik van aardgas komt er meer CO₂ vrij. Vervanging van ruwfosfaat draagt bij aan het duurzaam omgaan met een eindige delfstof. Om in het productieproces te kunnen worden opgenomen moet de alternatieve grondstof voldoen aan randvoorwaarden, zoals het gehalte zware metalen, homogeniteit en betrouwbaarheid van aanvoer. Het verlagend effect op de totale emissie van broeikasgassen door productie en gebruik van kunstmest is daarbij beperkt. Emissiebeperkingen in vervanging van ruwfosfaat zullen waarschijnlijk vooral in de toegerekende mijnbouwactiviteiten plaatsvinden en, afhankelijk van de transportmodaliteit en –afstand, ook in de toegerekende emissie van transport.

Mengmeststoffen hebben een hoge berekende broeikasgasemissie als deze wordt uitgedrukt op basis van nutriënt. Er lijkt een besparing mogelijk door het gebruik van blends van kunstmeststoffen of door het gebruik van enkelvoudige kunstmeststoffen.

De eerste, voorlopige, resultaten van onderzoek naar productie en gebruik van mineralenconcentraten wijzen uit dat het gebruik van mineralenconcentraten op kleigrond als kunstmestvervanger van KAS niet gunstig is voor de beperking van broeikasgassen bij toediening. Op zand- en veengronden is de lachgasemissie van mineralenconcentraten ongeveer gelijk aan die van KAS. Omdat mineralenconcentraten vooral ammonium bevatten lijkt de meststof geschikt voor gebruik in het voorjaar. De stikstofwerking van mineralenconcentraten is lager dan van KAS, zowel op grasland als bouwland. Vervolgonderzoek wordt uitgevoerd om deze resultaten te bevestigen.

Het referentiejaar is belangrijk om vast te kunnen stellen voor welke doelstelling de ATV-sectoren staan. Een schatting laat zien dat over de periode 1990-2007 door daling van het gebruik van stikstofkunstmest de emissie van broeikasgassen is gedaald met ongeveer 900-1.200 kton CO₂-equivalenten. Dat betekent een daling van een kwart tot een derde ten opzichte van 1990.