



# SPUIWATER ALS STIKSTOF- EN ZWAVELMESTSTOF



Spuiwater kan je als stikstof- en zwavelmeststof gebruiken. Het wordt geproduceerd door luchtwassers tijdens de luchtbehandelingstechniek die ammoniakemissies naar de omgeving beperkt. Spuiwater is een interessante optie om stikstofverliezen te beperken, goed voor je gewas én voor het milieu, maar wat is de exacte samenstelling van spuiwater, en wat zijn enkele aandachtspunten ervan?

## Wat is spuiwater?

Spuiwater kan door twee soorten luchtwassers geproduceerd worden:

- Chemische luchtwassers → spuiwater met het statuut **kunstmest**
- Biologische luchtwassers → spuiwater met het statuut **andere mest**

Aanbieders van spuiwater zijn terug te vinden op de [website van VCM](#).

## De samenstelling van spuiwater

De sturing en oplossing van de luchtwasser, het bedrijfstype en de installatie hebben een invloed op de samenstelling van spuiwater, waardoor de hoeveelheid stikstof en zwavel kan verschillen. De spuiwatersamenstelling van een chemische luchtwasser varieert tussen 0,01 en 11 massaprocent N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, met een gemiddelde van 3,7 massaprocent, en tussen 3 en 23% SO<sub>3</sub> met een gemiddelde van 12%). Het is dus belangrijk om steeds de exacte samenstelling te bepalen via een analyse.

### 1. Stikstof

Stikstof komt onder ammoniumvorm voor in spuiwater: NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

- Ammonium wordt beter vastgehouden door bodemdeeltjes, en is dus minder uitspoelingsgevoelig.
- Vooral bij lage temperaturen neemt gras ammonium beter op dan nitraat. Bij vroege toediening in het voorjaar is ammonium de beste N-vorm die de minste verliezen en de hoogste opbrengst geeft.

### 3. Zuurtegraad

Spuiwater heeft een verzurende werking op de bodem. Controleer daarom zeker de pH en denk aan een aanvullend bekalkingschema volgens bekalkingsadvies.

### 2. Zwavel

Let erop dat je niet teveel zwavel toevoegt bij het gebruik van spuiwater.

- De beperkende factor bij het toepassen van spuiwater is veelal zwavel.
- Zwavel spoelt gemakkelijk uit de bodem uit.
- Het remt ook de benutting af van sporenelementen zoals koper en selenium door de grasplant. Een extra seleniembemesting kan aangewezen zijn.
- Door de hoge mobiliteit van zwavel, gebeurt zwavelbemesting best in het voorjaar, dan is de behoefte van de grasplant het grootst.

# Toepassingsdosis

## 1. Bepaal de exacte samenstelling

De samenstelling van spuiwater kan verschillen, je bepaalt dus best eerst de exacte samenstelling.

- Vraag een recente analyse op bij de leverancier, of laat zelf een staal nemen en analyseren.

## 2. Bepaal de dosis

Naast de exacte samenstelling is het belangrijk om de dosis af te stemmen op de gewasbehoefte en een bodemanalyse.

- Neem een bodemstaal en vraag bemestingsadvies aan.

Typische toepassingsdosissen zijn 750 liter spuiwater/ha, met een maximum van 1000-1250 liter spuiwater/ha.

De beperkende factor is bijna altijd **zwavel**: een teveel ervan geeft risico op uitspoeling en remt de benutting van sporenelementen af. Is je stikstofdosis door deze zwavelbeperking te laag, dan kan je spuiwater mengen met ureaan om de gewenste N-dosis te bekomen.

# De voor- en nadelen

VOORDELEN	NADELEN
Spuiwater van een chemische luchtwasser heeft het statuut van kunstmest. Registratie in het kunstmestregister is dus verplicht!	De samenstelling van spuiwater is variabel, een analyse ervan is noodzakelijk.
Het is een circulaire en lokale meststof.	De beperking op de zwavelinhoud beperkt ook de dosis spuiwater zelf.
Het is een gratis N-meststof.	Spuiwater heeft een verzurende werking.
N in ammoniumvorm is minder uitspoelbaar.	



# Bijkomende aandachtspunten

Meng spuiwater zeker niet met mest in opslag! Dan wordt het giftige gas  $H_2S$  gevormd en het is dan ook verboden. Spuiwater is corrosief. Kies dus materialen zoals kunststof en inox in plaats van koper, brons, zink of galvaniseerd ijzer.

Met [de rekentool van VCM](#) kan je de kostenbesparing bij gebruik van spuiwater ten opzichte van de aankoop van pure kunstmest berekenen. Er zijn verschillende keuzemogelijkheden: combinaties met kunstmest, eigen opslag voor spuiwater en al dan niet laten toepassen door een loonwerker.



# B3W

Begeleidingsdienst  
voor  
Betere Bodem en  
Waterkwaliteit

# SPUIWATER ALS STIKSTOF- EN ZWAVELMESTSTOF: EEN REKENVOORBEELD

Spuiwater krijgt het statuut van kunstmest. De N die het aanbrengt telt dus niet meer voor de limieten van dierlijke mest, maar de registratie in het kunstmestregister is wel verplicht.

Hierbij is het belangrijk dat de stikstofinhoud in gewichtsprocent wordt ingegeven, maar de meeste laboratoria-rapporten geven dit in g/l, of in g/100g (=gewichtsprocent). Een omrekening is in die gevallen dus noodzakelijk:

$$N(\text{gewichtsprocent}) = \frac{N \left( \text{in } \frac{\text{g}}{\text{L}} \right)}{10 \times \text{dichtheid} \left( \frac{\text{kg}}{\text{L}} \right)}$$

Voor 41 g N/L en een dichtheid van 1,1 kg/l, wordt op deze manier een N-inhoud van 3,7% (gewichtsprocent) berekend.

Op het analyseverslag wordt het zwavelgehalte, zeer belangrijk voor de berekening van de geschikte spuiwaterdosis, doorgaans weergegeven als g SO<sub>4</sub>/l. Bemestingsadviezen en -dosissen worden in kg SO<sub>4</sub>/ha weergegeven. Om van g SO<sub>3</sub>/l naar %SO<sub>3</sub> over te gaan, moet je rekening houden met een omrekeningsfactor en de dichtheid.

$$SO_3(\text{gewichtsprocent}) = \frac{SO_4 \left( \text{in } \frac{\text{g}}{\text{L}} \right)}{10 \times 1,2 \times \text{dichtheid} \left( \frac{\text{kg}}{\text{L}} \right)}$$

## Rekenvoorbeeld

Uit de bodemanalyse komt volgend advies voor de eerste snede:

- 150 kg N/ha
- 80 kg S<sub>2</sub> /ha (in de bodem zit namelijk 29 mg S/100g, een tamelijk laag S-gehalte)

In het analyseverslag van het spuiwater worden de volgende gehalten opgegeven:

- 50 kg NH<sub>4</sub>-N/l, dit is omgerekend (formule: zie hierboven) gelijk aan 4,5% N.
- 160 kg SO<sub>4</sub>/L, dit is omgerekend (formule: zie hierboven) 12,1% SO<sub>3</sub>

De dosis spuiwater moet berekend worden op basis van de zwavelbehoefte (zwavel is de limiterende factor):

- Om 80 kg SO<sub>3</sub>/ha (dit is het gekregen advies) toe te passen, is 660 kg van het beschikbare spuiwater nodig.
- Met een dichtheid van 1,1 ton/m<sup>3</sup> komt dit overeen met 600l spuiwater per hectare.
- Met 660 kg spuiwater pas je ook 30 kg N/ha toe. Een extra N-dosis met een andere meststof is dus noodzakelijk. dit kan bijvoorbeeld met runderdrijfmest in februari, en KAS in april, of door spuiwater te mengen met urean.
- Meer spuiwater toepassen is niet wenselijk zowel voor het gewas (koper- en seleniumgebrek) als voor het milieu (uitspoeling)