

# “Investeren in technologie loont om stikstofuitstoot landbouw te verlagen”

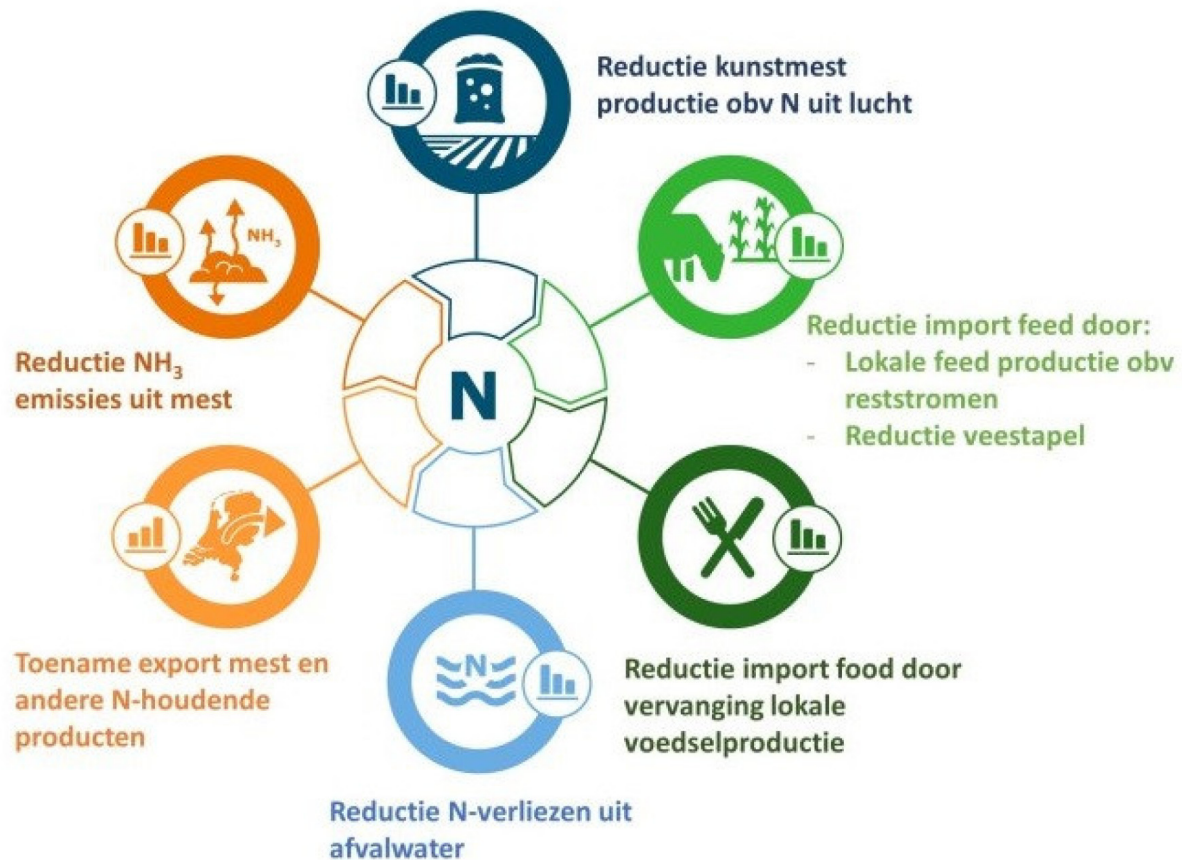
15 JULI 2021

Technologie kan een flinke duit in het zakje doen als het aankomt op stikstofreductie door de landbouw. Dat stellen onderzoekers van de Wageningen University & Research (WUR), die technologieën in kaart brachten die het meeste voordeel opleveren.

Lees meer over: [stikstof](#)



Wat kan technologie betekenen voor de aanpak van het stikstofprobleem? Zes Wageningse onderzoeksinstituten bogen zich over deze vraag in het kennisprogramma 'Kringlooplandbouw met stikstof in balans'. Binnen de landbouw is er immers een enorm overschot aan stikstof omdat er ieder jaar veel meer stikstof binnenkomt via veevoeder en kunstmest dan er uit gaat. Net zoals in België kampen ook onze noorderburen met de stikstofproblematiek. “Een effectieve aanpak van het Nederlandse stikstofprobleem is gebaat bij een breder perspectief dan alleen het reduceren van de veestapel en het uitkopen van boeren”, stelt projectleider Peter Geerdink. “Ook technologisch kunnen we veel aan de oplossing van het probleem doen.” Het [stikstofplan](#) dat zes Nederlandse milieu- en landbouworganisaties opstelden, komt tot dezelfde conclusie. Zij pleiten ervoor om zes miljard euro te investeren in 'brede innovaties' bij landbouwbedrijven. Maar wat moeten die 'innovaties' precies zijn? De WUR-wetenschappers bekeken welke technologieën en acties kunnen bijdragen om de stikstofuitstoot van de landbouw beter in balans te brengen.



## Verminder invoer veevoeder

Eén van de stappen die kunnen gezet worden, is het verminderen van de veevoederimport. In Nederland voegt dit veevoeder, vooral het sojaschroot, meer dan 400 miljoen kilo stikstof toe aan de kringloop, zo berekende Geerdink. “Minder importeren is – naast inkrimping van de veestapel - mogelijk door ingevoerde grondstoffen te vervangen door reststromen van lokaal geteelde gewassen”, verduidelijkt hij. “Deze reststromen worden nu vooral laagwaardig verwerkt, bijvoorbeeld in compost of voor de productie van biogas. Voor de boer levert verwerking van deze reststromen tot veevoer potentieel meer op. Door deze reststromen te raffineren en behandelen tot de juiste specificaties wordt het gezond, voedzaam en lekker voor het vee.”

## Voorkom ammoniakverlies uit mest

Dit is vooral een aandachtspunt voor koeienstallen, die met hun ammoniakuitstoot een grote bijdrage leveren aan de stikstofdepositie. De stallen zijn open waardoor een natuurlijke ventilatie ontstaat, wat belangrijk is voor het welzijn van de dieren. Keerzijde is dat de lucht niet gefilterd wordt, zoals wel gebeurt in gesloten varkensstallen. Hierdoor komen grote hoeveelheden stikstof vrij in de vorm van ammoniak.

Volgens de onderzoekers valt er technologisch nog veel winst te boeken door luchtwassers voor open stallen te ontwikkelen en te introduceren. Bijkomende uitdaging ligt erin hoe je voorkomt dat ammoniak uit opgeslagen mest ontsnapt.

“We moeten naar gesloten systemen voor mestopvang, zodat de ammoniak niet via de lucht kan verdwijnen”, aldus Geerdink. “Elk jaar komt er 71 miljoen kilo ammoniak vrij uit dierlijke mest die we prima kunnen gebruiken als grondstof voor kunstmest. Kunstmest wordt traditioneel geproduceerd door stikstof uit de lucht via een energie-intensief proces om te zetten in ammoniak. Hierdoor wordt er elk jaar 245 miljoen kilo stikstof aan de Nederlandse kringloop toegevoegd. Er wordt nu volop onderzoek gedaan naar elektrochemische processen om op de boerderij zelf kunstmest uit afgevangen ammoniak te kunnen maken. Dat is heel effectief, omdat je dan niet met de mest hoeft te gaan rijden.”

## “ De knoppen waaraan gedraaid kan worden, werken als communicerende vaten: als je wat harder aan de ene knop draait, hoef je wat minder hard aan de andere te draaien

Peter Geerdink - Projectleider WUR

### Filtersysteem

De resterende mest gaat naar de mestverwerking en wordt omgezet in kunstmestvervangers, biogas en organische fractie. Er moeten nog technologische stappen gezet worden om stikstof op een efficiënte manier uit de dunne mestfractie en vergiste biomassa te halen. WUR werkt daarom aan een goedkope membraanfiltratie.

“De huidige processen zijn kosten veel geld, omdat er veel voorbehandeling nodig is om stromen te zuiveren en te voorkomen dat er verstoppingen ontstaan”, gaat Geerdink verder. “De eerste filtratieproeven met vuil materiaal uit de mestverwerkingsfabriek zijn veelbelovend, maar we zijn nog niet zo ver dat de nieuwe, efficiënte technologie kan worden opgeschaald.”

### Scheiding kalium en ammoniak

De scheiding tussen kalium en ammoniak vormt nog een andere uitdaging tijdens de membraanfiltratie. “Beide stoffen zijn immers positief geladen en ook de moleculen zijn ongeveer even groot, waardoor het lastig wordt om ze te scheiden”, verklaart Geerdink. “Maar het is wel belangrijk om ze circulair te kunnen gebruiken, want kalium en stikstof zijn op verschillende momenten en voor verschillende gewassen nodig.” Daarom zijn investeringen in fundamenteel onderzoek broodnodig om de ingewikkelde puzzel te leggen, stellen de onderzoekers.

Verder wordt al volop onderzocht hoe ammoniak energiezuinig kan ‘gestript’ worden uit organische fractie. “Dit gebeurt nu door ammoniak eerst te laten verdampen en in een andere vloeistof te vangen”, aldus Geerdink. “Dat kost veel energie. Met transmembraanchemosorptie wordt ammoniak direct via een membraan wordt verwijderd uit mestvloeistof. Met name voor mestvloeistoffen na scheiding (waarbij P vergaand is verwijderd) lijkt dit perspectief te bieden, omdat na TMCS een N en P arme vloeistof overblijft. De techniek vraagt zeer weinig energie (in vergelijking met bijvoorbeeld strippen). Het is een technologie waar al langer aan gewerkt wordt, inmiddels veel bekend is aan mechanismen en waarmee we nu verwachten op het punt van doorbraak te kunnen komen naar de praktijk.”

Geerdink concludeert dat investeren in technologie, naast andere maatregelen, wel degelijk loont om de stikstofuitstoot van de landbouw te verminderen. “De knoppen waaraan gedraaid kan worden, werken als communicerende vaten: als je wat harder aan de ene knop draait, hoef je wat minder hard aan de andere te draaien.”

**Bron:** WUR

### VILT vzw

Koning Albert II Laan 35  
1000 Brussel  
Belgium

### Contact

T •  
M • [info@vilt.be](mailto:info@vilt.be)

### Volg ons op:

[screenreader.visit us on our facebook page: https://www.facebook.com/vilt.nieuws/](https://www.facebook.com/vilt.nieuws/)

[screenreader.visit us on our twitter page: https://twitter.com/vilt\\_nieuws](https://twitter.com/vilt_nieuws)

[screenreader.visit us on our linkedin page: https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/](https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/)