

Nutriënten Waterproof



Nutriënten Waterproof is gericht op het ontwikkelen en testen van bedrijfssystemen in de open teelten met een minimale nutriëntenemissie. Het onderzoek vindt plaats op PPO proefbedrijf in Vredepeel in opdracht van het ministerie van LNV en richt zich zowel op de biologische als de geïntegreerde teelt. *Nutriënten Waterproof* is in 2004 gestart en loopt tot en met 2009.

Doel

Nutriënten Waterproof streeft naar teeltmethoden met minimale verliezen van nutriënten naar grond- en oppervlaktewater. Verlaging van de nutriëntenemissie is noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de normen in de EU-nitraatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de nationale mest- en milieuwetgeving. Het streven daarbij is behoud van productie en een optimale inzet van organische mest door het nemen van innovatieve maatregelen. De innovaties krijgen vorm door intensieve samenwerking met diverse bedrijven en de overheid.

Opzet

Het onderzoek vindt plaats op PPO-proefbedrijf Vredepeel in het Zuidoostelijk zandgebied, een gebied waar de uitspoeling van nutriënten groot is en een overschot aan mest bestaat. *Nutriënten Waterproof* beproeft het verminderen van nutriëntenemissies in geïntegreerde en biologische bedrijfssystemen. Elk bedrijfssysteem heeft een eigen vruchtwisseling (zie tabel). De bemestingsstrategieën zijn zowel gericht op minimalisering van uitspoeling van nutriënten als op een betere nutriëntenbenutting. De figuur op de achterkant illustreert de overige oplossingsrichtingen. Specifieke aandacht voor de invloed van organische

stof en mineralisatie op uitspoeling wordt onderzocht met verschillende niveaus van organische stofaanvoer tussen de systemen. Het geïntegreerde systeem is hiervoor opgedeeld in twee deelsystemen.

- Geïntegreerd hoog: handhaven mineralisatiecapaciteit van de bodem door voldoende aanvoer van organische stof.
- Geïntegreerd laag: verminderen mineralisatiecapaciteit door geen aanvoer van organische mest en afvoer van gewasresten.
- Biologisch: verhogen van de mineralisatiecapaciteit door grote aanvoer van organische mest en maximale inzet van vlinderbloemigen en groenbemesters om zo een maximale buffer in de bodem te hebben.

Metten = weten

Inzicht in het niveau van uitspoeling en productie wordt verkregen door:

- Registratie van alle teelthandelingen
- Meting van opbrengsten en stikstofinhoud van gewassen en bodemvoorraden
- Meting van uitspoeling van stikstof en fosfaat naar grond- en oppervlaktewater.

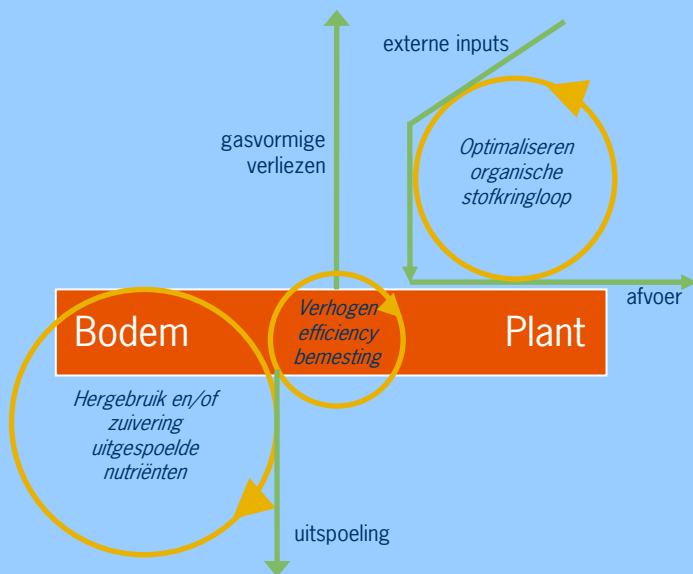
Vruchtwisseling

	Geïntegreerd	Biologisch
1	Aardappel	Aardappel
2	Triticale	Luzerne
3	Lelie	Prei
4	Erwt – prei	Broccoli + zomergerst
5	Snijmais	Korrelmais + bos- en haagplantsoen
6	Suikerbiet	Zomergerst + bos- en haagplantsoen



WAGENINGENUR

For quality of life



Nieuwe principes voor vermindering van nutriëntenemissie

1. *Verhogen efficiency bemesting*
 - Diverse nieuwe bemestingstechnieken
 - Minimaliseren van mineralisatie
 - Nieuwe rassen, gewassen en groenbemesters
2. *Optimaliseren organische stofkringloop*
 - Afvoeren en composteren of co-vergisten van gewasresten
 - Gebruik passende mestproducten als digestaat en bewerkte mest
3. *Zuivering of hergebruik van drainwater*
 - Zuivering in helofytenfilters
 - Hergebruik voor beregening of fertigatie

Naar aanleiding van de resultaten worden de bedrijfs-systemen jaarlijks aangepast en verbeterd. Om de innovaties goed gestalte te geven is er in de systemen ruimte om deeloplossingen te beproeven of te demonstreren.

Samenwerking

Nutriënten Waterproof streeft naar een breed maatschappelijk draagvlak en wordt daarom uitgevoerd in nauw overleg en in samenwerking met belanghebbenden. Elf ondernemers uit verschillende agrarische sectoren hebben zitting in de begeleidingscommissie. Daarnaast wordt samenwerking gezocht met diverse partijen om verdere innovaties rond nutriëntenemissie te stimuleren. De resultaten van het onderzoek worden besproken met beleid en praktijk en er wordt aandacht gevraagd voor knelpunten in wet- en regelgeving.

Resultaten 2005-2006

De stikstofuitspoeling is in het geïntegreerde systeem hoog is ruim boven de nitraatnorm (120 mg/l). In het systeem geïntegreerd laag is de stikstofuitspoeling ongeveer 20 mg/l lager dan in geïntegreerd hoog. In het biologische systeem is de nitraatuitspoeling onder

de nitraatnorm (40 mg/l). De fosfaatuitspoeling is in alle systemen ruim onder de norm. De systemen voldoen allen aan de gebruiksnormen uit de nieuwe mestwetgeving. De productie en kwaliteit waren in alle systemen goed. Nieuwe bemestingstechnieken hebben maar beperkt bijgedragen aan de verlaging van de uitspoeling. Afvoeren van gewasresten is effectief maar logistiek lastig realiseerbaar. Composterende van gewasresten gaf grote stikstofverliezen. Zuivering van drainwater in zuiveringsmoerassen leidde in het eerste jaar tot een vermindering van gehalten van 36-80% afhankelijk van het type zuiveringsmoeras.

Andere innovatieprojecten

Nutriënten Waterproof is één van de drie nieuwe systeeminnovatieprojecten. *Nutriënten Waterproof* is voortgekomen uit de toekomstbeelden die in 2002 zijn ontwikkeld voor de Nederlandse open teelten in 2030. Daarbij is een aantal hardnekkige knelpunten gesignaleerd: nutriëntenemissie, bodemkwaliteit en pesticidengebruik en -emissie. Deze knelpunten vormen de basis voor de drie nieuwe systeeminnovatieprojecten. *Nutriënten Waterproof* werkt aan het knelpunt nutriëntenemissie. Aan de andere twee knelpunten wordt gewerkt in de projecten *Topsoil+* en *De smaak van morgen*.

Nutriënten Waterproof wordt uitgevoerd door Wageningen Universiteit & Researchcentrum in opdracht van het Ministerie van LNV. Het project is onderdeel van het Systeeminnovatieprogramma Open Teelten. Meer informatie is te vinden op www.syscope.nl of bij Janjo de Haan, projectleider van *Nutriënten Waterproof*, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR, Postbus 430, 8200 AK Lelystad, tel: (0320) 29 12 11, of e-mail Janjo.deHaan@wur.nl. juli 2007

stysteeminnovatie