



# Gezond van grond tot mond

## het voedselsysteem onder de loep

Het complexe voedselsysteem maakte dat de wetenschap zich is gaan richten op specifieke onderdelen. Hierdoor is veel vooruitgang geboekt, maar de keerzijde is dat onderlinge samenhang soms uit het oog verloren wordt. Wat zijn neveneffecten in andere delen van het systeem?

Het huidige voedselsysteem heeft effecten op milieu en humane gezondheid. Deze analyse geeft inzicht in kennishiaten om problemen op te lossen, gericht op het verbinden van gezondheid van bodem-gewas-dier-mens.

Gehele systeem is beoordeeld vanuit twee thema's:

- Kunstmest
- Chemische gewasbeschermingsmiddelen

### Algemene bevindingen

Noodzaak voor integraal onderzoek van voedselsysteem voor inzicht in verwevenheid van gezondheid en duurzaamheid door de voedselketen.

- Al veel bekend over relatie bodem-gewas.
- Relatie gezondheid gewas-dier en gewas-mens minder vaak onderzocht.
- Hoe verder in de keten en verder van interventies, hoe complexer de relaties door andere invloedsfactoren.

### Relatie kunstmest-gewasbescherming

Kunstmest en chemische gewasbeschermingsmiddelen vaak samen toegepast en beïnvloeden elkaar:

- Kunstmest verlaagt bodem- en plantweerbaarheid. Vatbare planten vergroot afhankelijkheid van gewasbescherming.
- pesticiden kunnen binden aan bodemnutriënten, wat beschikbaarheid verlaagt. Dit vergroot vervolgens afhankelijkheid van kunstmest.

### Aanbevelingen voor verdiepend onderzoek

Verdiepend onderzoek naar onderdelen en relaties draagt bij aan meer inzicht in verbanden tussen bodem, gewas, dier en mens.

#### Kunstmest

- relatie tussen kunstmest en lagere concentraties sporenelementen
- invloed kunstmest op voedingswaarde van diervoer/voedingsmiddelen
- Invloed kunstmest via het gewas op kwaliteit van dierlijke mest
- directe gezondheidsrisico's door kunstmestgebruik, of indirect door waterverontreiniging a.g.v. kunstmest

#### Chemische gewasbeschermingsmiddelen

- wat zijn langetermijn- en stapeffecten op dier- en mensgezondheid
- impact van resistentie in de bodem en weerbaarheid van gewassen
- relatie tussen binding nutriënten en opname van voedingsstoffen

Andere onderzoeksonderwerpen binnen het landbouw- en voedselsysteem die vragen om een integrale verdieping zijn bijv. inzet vaste mest, compost/bokashi, groenbemesters, kruiden in grasland, meng-/strokenteelt, agroforestry, BD-preparaten, diergeneesmiddelen, antibiotica, biologisch voer, microplastics, PFAS en additieven.

### Uitwerking van de casus: kunstmest

