

Mest, meststoffen en emissies

Presentatie Team Mest Ministerie van LNV, 16 januari 2023

Janjo de Haan, Willem van Geel, John Verhoeven, WUR

Jan Roefs, NCM/Akkerbouwer



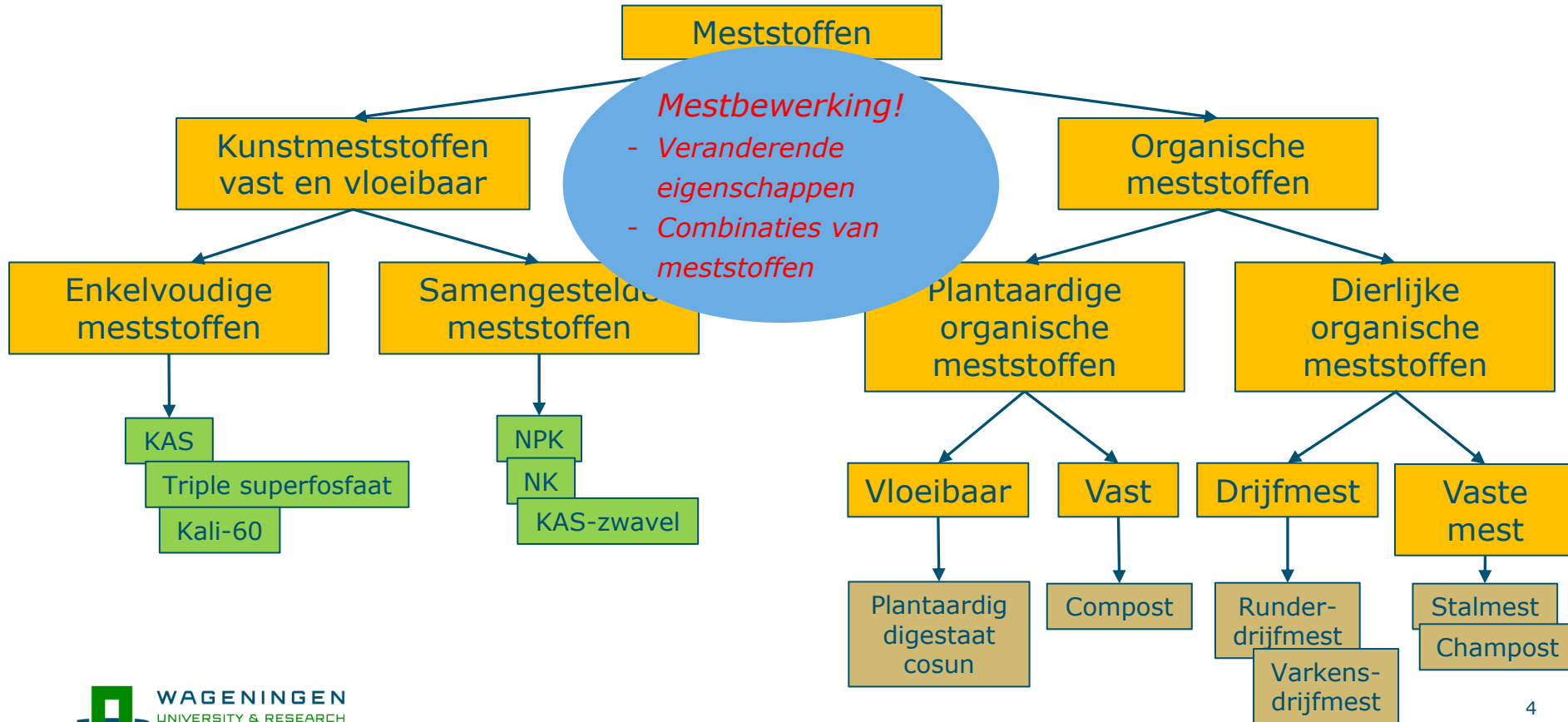
Vragen van Team Mest

1. Welke soorten (kunst)mest zijn er?
2. Welke meststoffen worden veel gebruikt?
3. Wat zijn de emissies van meststoffen: ammoniak en nitraatuitspoeling?
4. Met welke meststoffen kan een plant iets? Welke neemt deze op?
5. Wat zijn belangrijke verschillen tussen soorten kunstmeststoffen?
6. Waarom gebruikt een boer een bepaalde meststof?
7. Zijn er verschillen tussen veehouders en akkerbouwers in bemesting?
8. Gebruiken akkerbouwers dierlijke mest? Zo ja welke mest gebruiken ze?
9. Welke gevolgen zien jullie bij afbouw derogatie & mogelijke toelating Renure?

Spelregels en afbakening

- Tijd is beperkt: gemiddeld 6 min per vraag
- Korte intro per vraag, vervolgens ruimte voor vragen en discussie
- Zet vragen in de chat
 - De vragen die niet behandeld kunnen worden beantwoorden we achteraf
- Focus op stikstof (en fosfaat)
 - Andere nutriënten in mest alleen wanneer relevant

1. Welke soorten (kunst)mest zijn er?



2. Welke meststoffen worden veel gebruikt? Kunstmest (in mln kg N, 2020-2021)

Totaal stikstof	196	100%
■ Kalkammonsalpeter	107	55%
■ Stikstofzwavelmeststoffen	25	13%
■ Mengmeststoffen en blends (NPK, NP, NK)	24	12%
■ Vloeibare N-meststoffen	21	11%
■ Gestabiliseerde N-meststoffen	10	5%
■ Ureummeststoffen	5	2%
■ Overige	4	2%

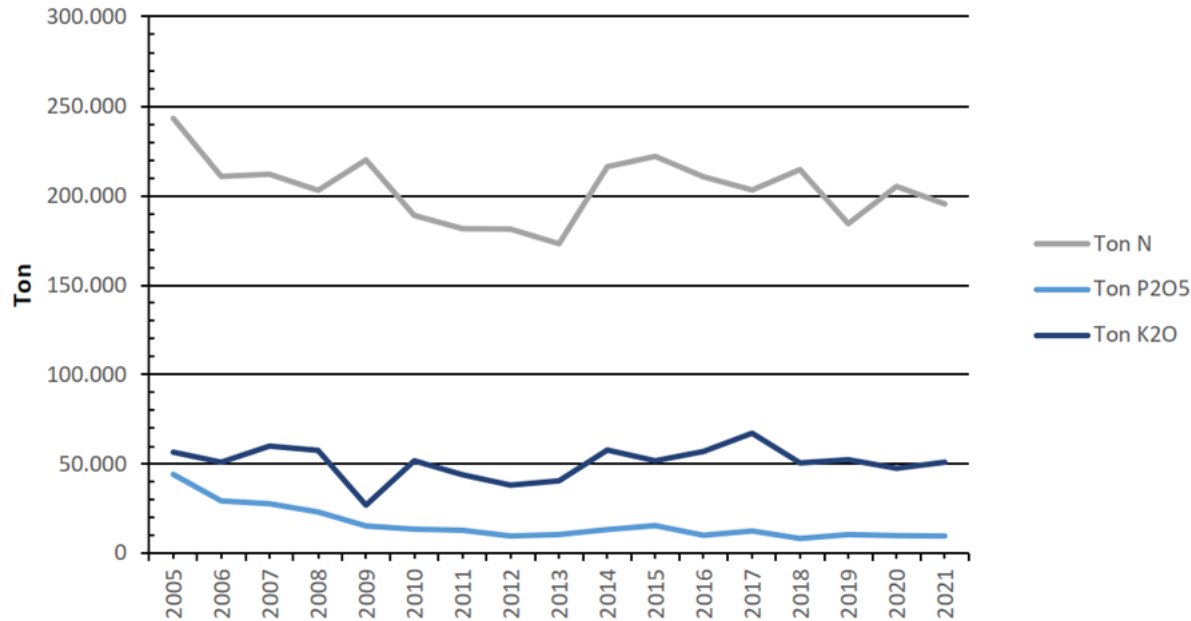
Ca. 110
kg N/ha

Totaal fosfaat **12 mln kg P**

Ca. 7 kg
P₂O₅/ha

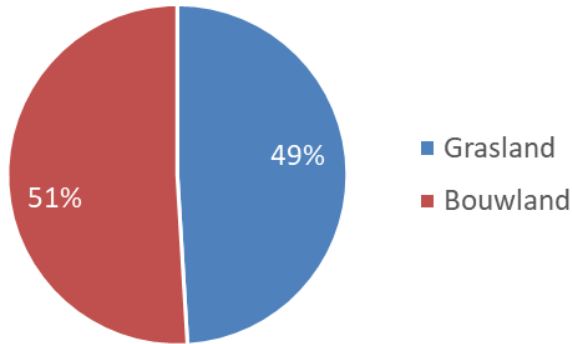
2. Welke meststoffen worden veel gebruikt? Kunstmest

Statistiek Meststoffen Nederland
jaarcijfers 2005-2021

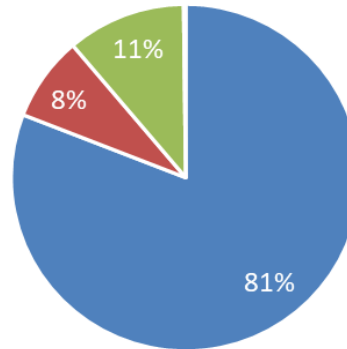


2. Welke meststoffen worden veel gebruikt? Organische mest (verdeling op basis van fosfaat)

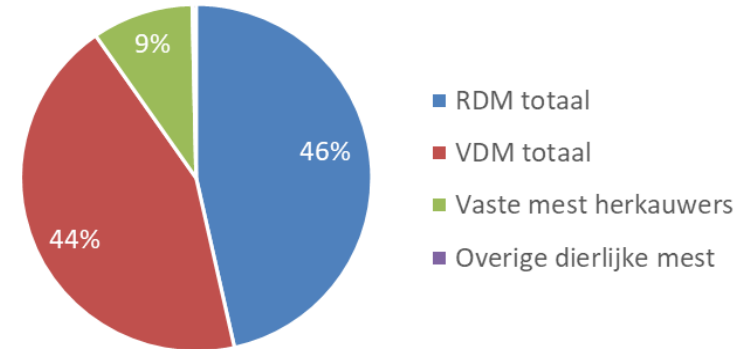
Totaal dierlijke mest



Verdeling op grasland

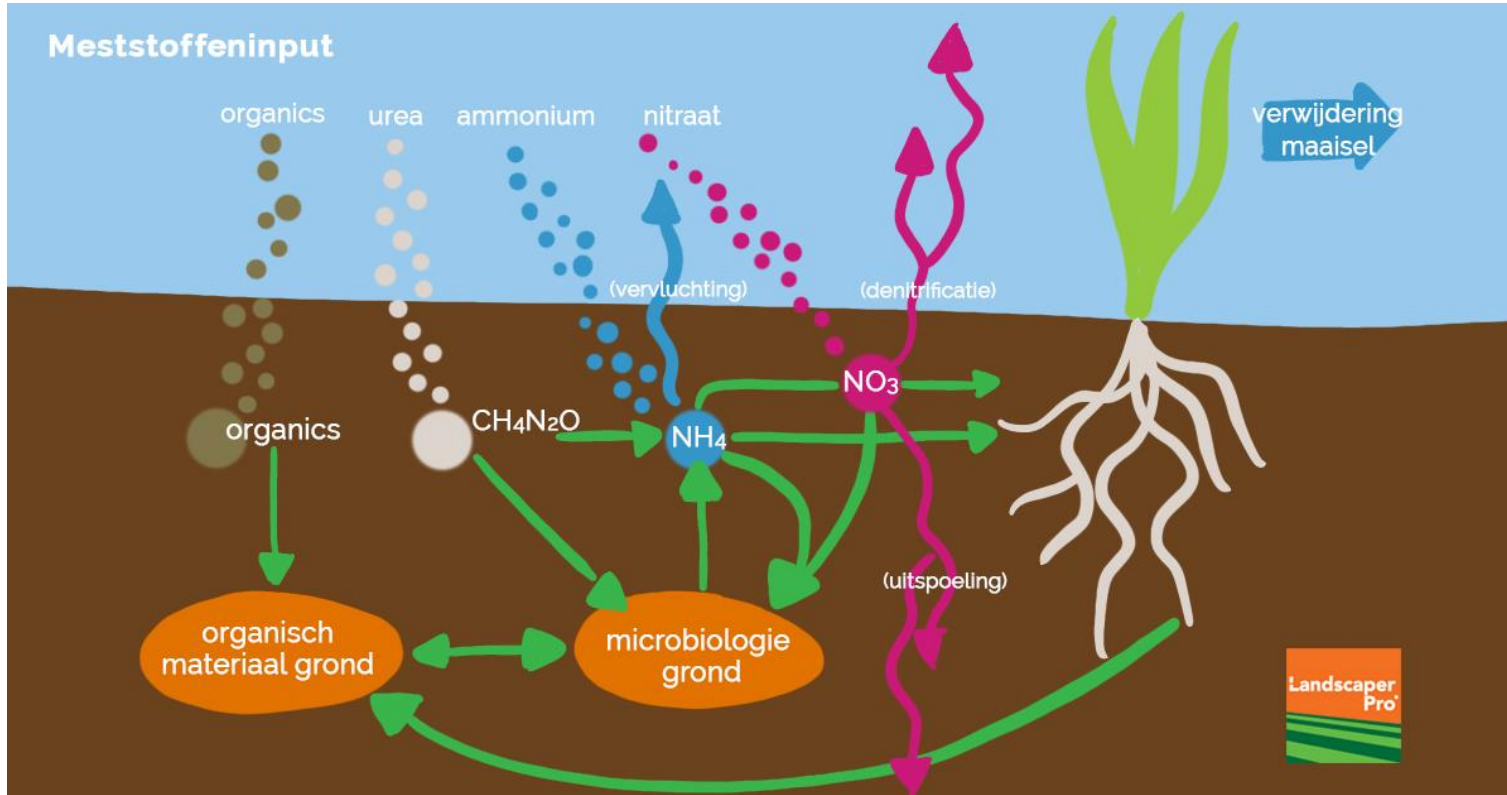


Verdeling op bouwland



Pluimveemest wordt geëxporteerd en verbrand
Toepassing runderdrijfmest (RDM) op korte afstand bedrijf
Transport varkensdrijfmest (VDM) over grote afstanden

3. Wat zijn de emissies van meststoffen?



3. Wat is de emissies van meststoffen?

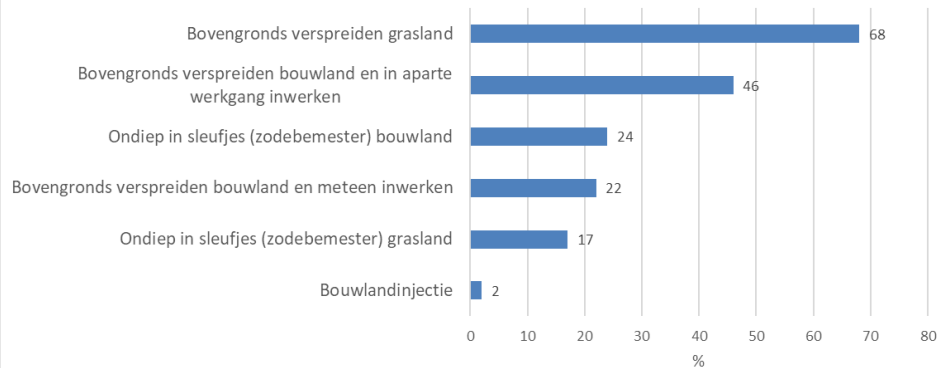
Ammoniak

Tabel 8.5. Gemiddelde verhouding tussen N_m en N_{org} in dierlijke mest en champost.

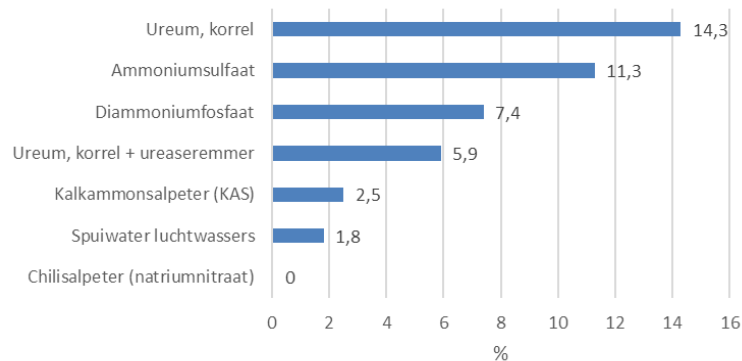
Mestsoort	N_m	N_{org}
<i>Drijfmest</i>		
Rundvee	48	52
Rosékalveren	54	46
Witveeskalveren	81	19
Vleesvarkens	53	47
Zeugen	66	34
<i>Vaste mest</i>		
Rundvee	14	86
Pluimvee ¹	12	88
Kippenstrooiselmest	13	87
Vleeskuikens + parelhoen	16	84
Champost	4	96

¹ met en zonder nadroging

Ammoniakvervluchtiging organische mest (% van N-NH₃ ofwel Nm)



Ammoniakvervluchtiging kunstmest (% van N-totaal)



3. Wat is de emissies van meststoffen? Mestverwerkingsproducten en ammoniak

- Digestaat: meer anorganische N en hogere pH → hoger risico op ammoniakverliezen
 - Viscositeit mest en aanwendingsmethode van invloed
- Digestaat + ammoniak strippen: twee meststromen die amper gevoelig zijn voor ammoniakverliezen
 - Drie stromen wanneer digestaat gescheiden wordt
- Organische fracties uit de mestverwerking (varkens/pluimvee) worden nu geëxporteerd,
 - In toekomst niet meer met een veranderend mestbeleid

3. Wat zijn de emissies van meststoffen?

Nitraatuitspoeling

- Afhankelijk van:
 - Stikstofbodemoverschot (stikstofaanvoer – stikstofafvoer)
 - Ontijdige mineralisatie stikstof uit organische mest
 - Gewassen in het bouwplan
 - Stikstofvanggewassen (groenbemesters)
 - Grondsoort / grondwaterstand
- Uitspoelingsrisico is bij organische mest groter dan bij kunstmest vanwege ontijdige mineralisatie
 - Maar door uitsluitend kunstmestgebruik verschraalt de bodem

4. Met welke meststoffen kan een plant iets? Welke neemt deze op?

Meststoffen bevatten voedingsstoffen voor een plant

Wat betreft stikstof:

- Plant neemt minerale stikstof vooral op in vorm van nitraat (NO_3^-). Aanbod vanuit de bodem hoofdzakelijk nitraat.
- In meststoffen stikstof aanwezig als nitraat, ammonium, ureum of organisch gebonden
- Organisch gebonden stikstof moet eerst mineraliseren naar ammonium
- Ureum moet ook eerst omgezet worden naar ammonium
- Omzetting van ureum en ammonium naar nitraat gebeurt over het algemeen binnen enkele weken in de bodem
 - Proces kan vertraagd worden met urease- en nitrificatieremmers

5. Wat zijn belangrijke verschillen tussen soorten kunstmeststoffen?

- KAS: Kalkammonsalpeter, 50% ammonium en 50% nitraat, 27% N
- Ureum: $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ moet eerst omgezet worden naar ammonium en dan naar nitraat, 46% N
 - Grotere ammoniakvervluchtiging
 - Goedkoper dan KAS
 - Zowel korrel als in vloeibare meststof (o.a. Urean)
- Diverse andere soorten N-meststoffen beschikbaar, gebruik beperkt
- Productie nitraat kost meer energie dan productie ammonium dan productie van ureum

6. Waarom gebruikt een boer een bepaalde meststof?

Factoren voor meststofkeuze

- Prijs en beschikbaarheid
- Passend bij gewas/bouwplan/grondsoort
 - Organische mest: combinatie aanvoer organische stof en nutriënten (bodemonderhoud en plantenvoeding)
 - Bodemomstandigheden
 - (Bij)bemesting tijdens de teelt vooral kunstmest
 - Uitzondering drijfmest in wintergranen en op grasland

Aanvulling
uit de
praktijk

7. Zijn er verschillen tussen veehouders en akkerbouwers in bemesting?

- De bemesting verschilt per gewas en bouwplan
- Melkveehouderij: voornamelijk grasland en maïs
 - Zoveel mogelijk eigen rundermest op eigen land inzetten
- Akkerbouw en vollegrondstuinbouw: diverse gewassen
 - Organische mest moet worden aangevoerd
- Intensieve veehouderij met eigen grond: maïsteelt en verhuur van land voor akkerbouw of groenteteelt
 - Zoveel mogelijk eigen mest op eigen land inzetten

Aanvulling
uit de
praktijk

8. Gebruiken akkerbouwers dierlijke mest?

Zo ja welke mest gebruiken ze?

- Ja akkerbouwers gebruiken dierlijke mest
 - Goedkope bron van nutriënten
 - Aanvoer organische stof
- Gebruik afhankelijk van beschikbaarheid en prijs en fosfaatruimte
 - Verschuiving van varkensmest naar rundermest
 - Vraag naar vaste mest groter dan aanbod
- Niet wanneer negatief effect op kwaliteit gewas en bodem
 - Kleigrond: risico structuurschade bij toepassing in voorjaar

Aanvulling
uit de
praktijk

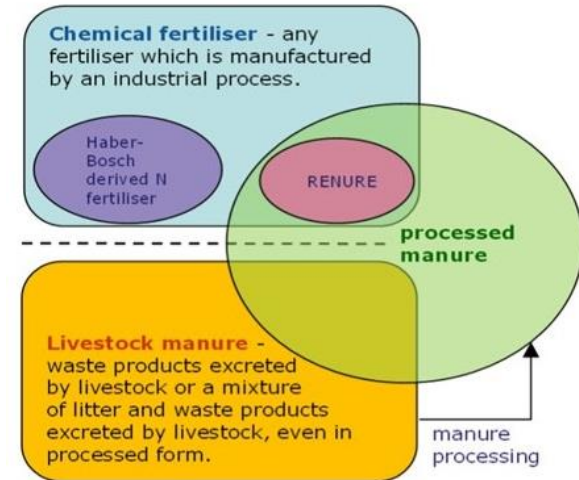
9a. Welke gevolgen zien jullie bij afbouw derogatie?

Bij gelijkblijvende dieraantallen voor bedrijven met derogatie

- Omzetten van grasland naar bouwland
- Meer rundveemest van grasland naar bouwland
- Toename stikstofuitspoeling op regionaal niveau
- Meer export van verwerkte dikke fractie
- Toename kunstmestgebruik op grasland
- Hogere kosten voor melkveehouderij
- Meer verwerking van varkensmest

9b. Welke gevolgen zien jullie bij toelating Renure?

- Bewerkte dunne fractie (mits Renure) op grasland i.p.v. kunstmest
- Deels vervanging kunstmest op bouwland door Renure-producten
- Verlaging mestoverschot
- Vermindering emissies ammoniak en nitraatuitspoeling
 - t.o.v. bemesting met drijfmest
- Geen tot (lichte) verhoging emissies ammoniak
 - t.o.v. KAS
 - afhankelijk van type Renure-product & toediening
- Nitraatuitspoeling Renure-producten gelijk aan KAS
- Lagere kosten melkveehouderij, mogelijk akkerbouw



Verdere informatie

- [Handboek Bodem en Bemesting \(akkerbouw/vollegrondsgroenten\)](#)
- [Adviesbasis bemesting grasland en voedergewassen](#)
- [Kenniscentrum NCM](#)
- [E-learning bodem, bemesting en mestverwaarding NCM](#)
- [30 vragen en antwoorden over bodemvruchtbaarheid](#)
- [30 vragen en antwoorden over fosfaat](#)
- [Wat u moet weten over stikstof](#)
- [Databank meststoffen](#)