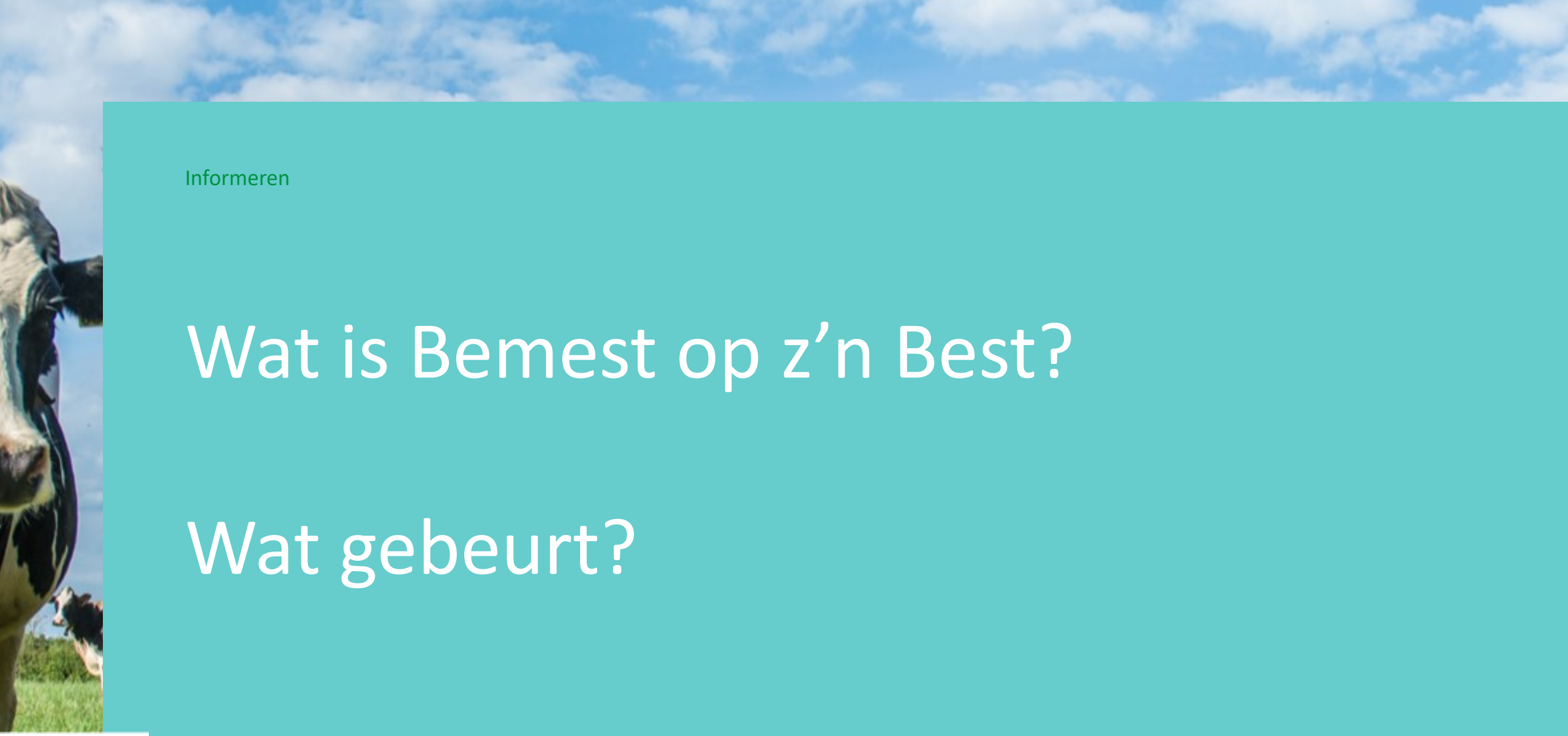
BEMEST OP Z'N BEST

Innovatieprogramma mesttoediening

Bemest op z'n Best; lagere ammoniakemisie door innovatie mesttoediening

18 Januari 2024, Zwolle

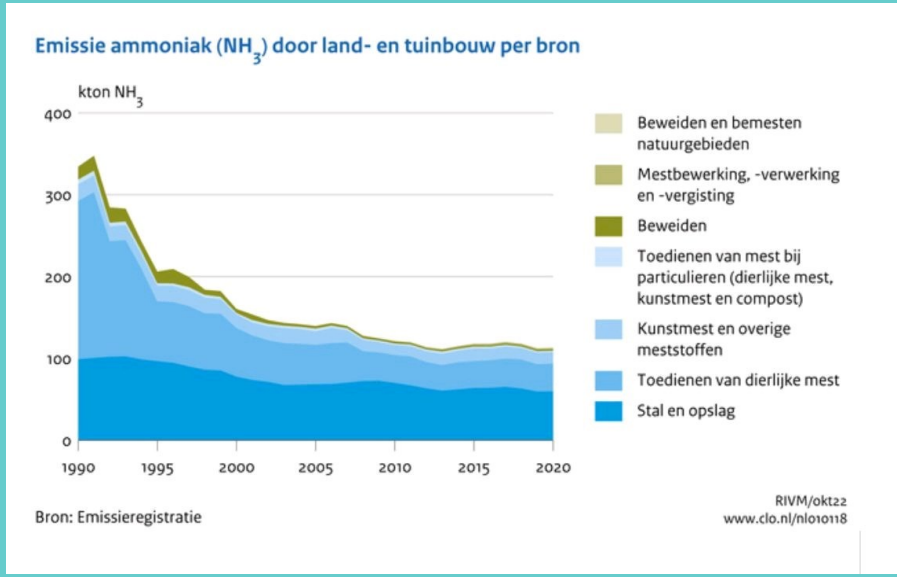


Informeren

Wat is Bemest op z’n Best?

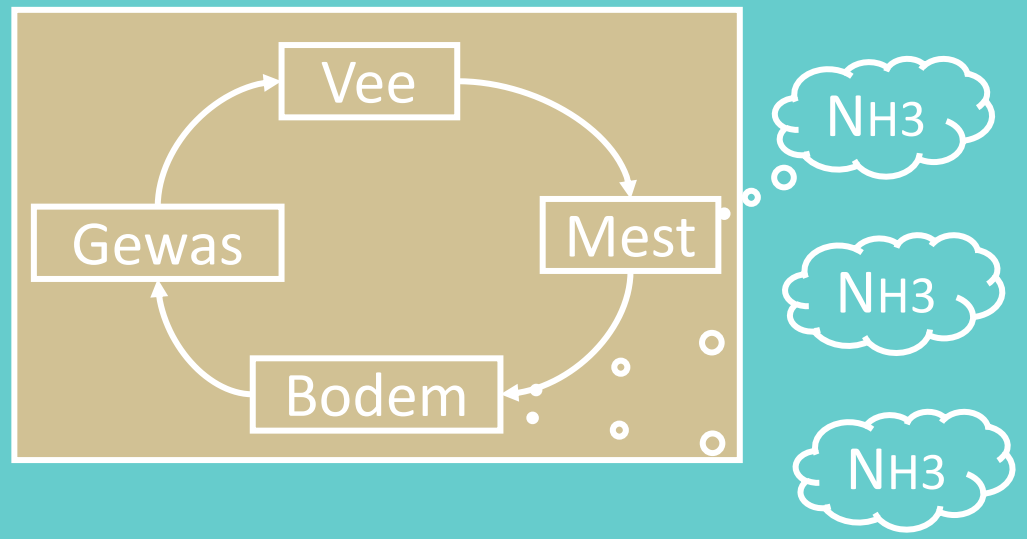
Wat gebeurt?

Achtergrond NH3



- 50% afgenomen sinds 1990
- Uit dierlijke mest: 97,6 kton/jaar
- 66% uit rundveebedrijven
- 40% bij mesttoediening op land
- Advies Cie Remkens: 2019-2030, halveren

Achtergrond NH3



- Excretie ammoniak door vee
- Emissie uit mest
  - Stal en opslag
  - Mesttoediening: 40%
  - Weiden van vee

Doelen

Halveren van de ammoniakemissie

die optreedt tijdens toediening van mest in de praktijk

Draagvlak

- voor de opgave
- voor aanbieden van innovaties
- voor toepassen van de ontwikkelde innovaties

Aangrijpingspunt voor innovatie

Gemiddelde emissiefactoren mesttoediening

Kg NH_3-N per 100 kg TAN toegediend, per mestsoort en toedieningsmethode voor grasland en bouwland (naar Velthof et al., 2012; Van Bruggen et al., 2021).

Grondgebruik	Methode van toediening	Mestsoort		
		Drijfmest, dunne fractie, digestaat	Drijfmest met half deel water	Mineralen-concentraat en spuiwater
Grasland	Bovengronds	68		68
	Sleepvoet	(26,4)	17	10
	Sleufkouter	(21,7)	17	9
	Zodenbemester	17		8
Bouwland	Bovengronds	69		69
	In een werkgang onderwerken	22		22
	Sleepvoet	36		12
	Diepe injectie >10 cm	2		3
	Ondiepe injectie <10 cm	24		8

Bron: Rekenregels Kringloopwijzer 2021

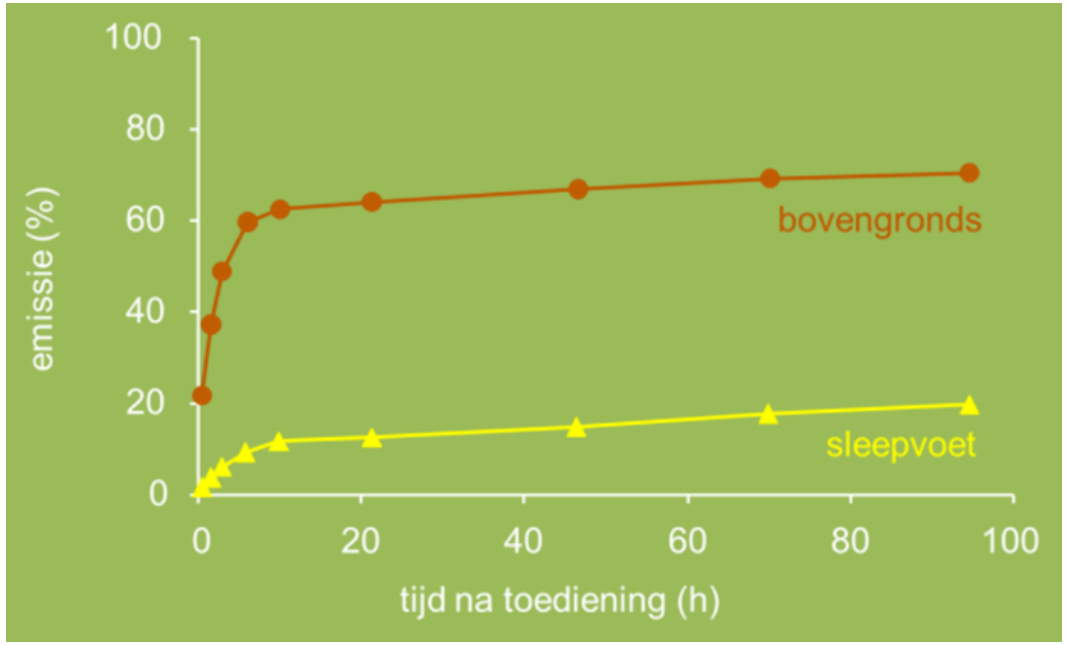
Resultaten KringloopWijzer De Marke 2021

Emissie ammoniak	2021	2020	2019	Gem	Ref
Emissie graasdieren totaal per GVE (kg NH3 per GVE)	18	23	27	23	25
Emissie uit stal en mestopslag (kg NH3 per GVE)	9	12	13	11	12
Emissie graasdieren totaal per ha (kg NH3 per ha)	31	40	50	40	50
Emissie bij bemesting en oogst (kg NH3 per ha)	16	18	26	20	26

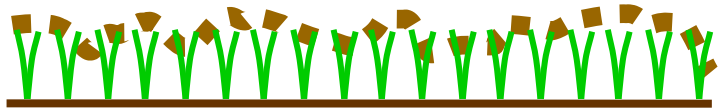
Emissie ammoniak	NH3 (kg/bedrijf)	NH3 (kg/ha)	NH3 (kg/ton melk)	NH3 (kg/GVE)
Emissie totaal	1724	31,4	2,13	18,0
- emissie uit stal+mestopslag, graasdieren	866	15,8	1,07	9,0
- emissie uit stal+mestopslag, staldieren	0	0,0	0,00	0,0
- emissie uit org. mest op grasland	702	12,8	0,87	7,3
- emissie uit org. mest op bouwland	18	0,3	0,02	0,2
- emissie uit kunstmest op grasland	85	1,5	0,10	0,9
- emissie uit kunstmest op bouwland	0	0,0	0,00	0,0
- emissie uit mest tijdens beweiding	30	0,5	0,04	0,3
- emissie uit gewasrest: weideverliezen	12	0,2	0,02	0,1
- emissie uit gewasrest: oogstverliezen	11	0,2	0,01	0,1

Ammoniakemissie bij uitrijden

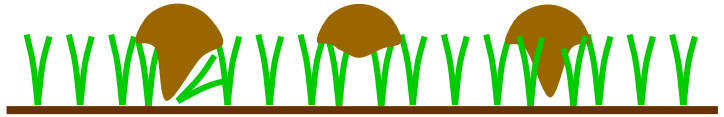
- Ammoniakemissie(NH_3) is direct verlies aan N
- Ammoniakemissie = vervluchtigingsproces (verdamping) van NH_4-N uit de mest
- Snel proces
- Veel invloedsfactoren:
  - Mestsamenstelling
  - Weersomstandigheden
  - Techniek van toediening
  - Zuurtegraad van de mest (pH)
  - Infiltratiesnelheid in de bodem



Methoden en netjes werken

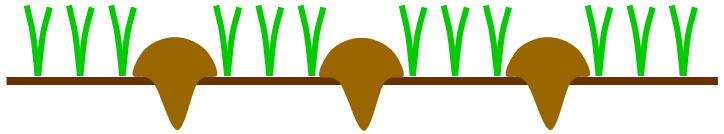


- Breedwerpig bovengronds uitrijden of machine ver boven de grond houden.

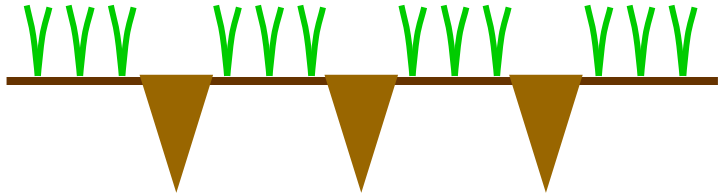


- Machine die werkt met sleepslangetjes of sleepvoetmachine boven de grond houden.

- Juist gebruik van sleepvoetenmachine of bij gebruik van een sleufkouterbemester/zodenbemester maar die geen sleufje maakt en/of niet snijdt (de strookjes zijn maximaal 5 centimeter breed en liggen minimaal 15 centimeter uit elkaar).



- Sleufkouterbemester of bij ondiep werken met zodenbemester.



- Juist gebruik van een zodenbemester.

Stakeholders en hun belangen

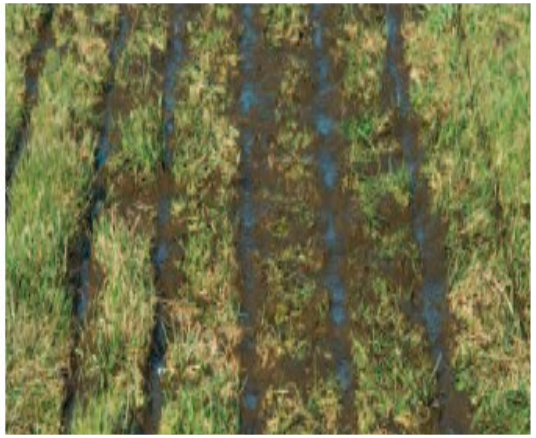
Stakeholder	Belang	Motivatie om te innoveren	Motivatie om zorgvuldig te werken	BoB
Machinebouwer	Machines verkopen/markt	+/-	++	Vertrouwelijkheid
Loonwerker	Boer tevreden/ Capaciteit	+/-	Zie boer	Praktische innovaties Zie boer
Boer/mvh	Goed gewas, goede bodemkwaliteit Inspelen bedr.situaie Goedkoop N benutten	+/-	+/-	Praktijkdemo's Netwerken Voorlichten Voorrekenen

Meer grasgroei bij netjes werken

- 170 kg N uit dierlijke mest per ha (45m^3)
- 17,5 % minder emissie (zeer slordig = 25-30% / zeer netjes = 10%)

Effect extra benutting		
Minder verlies t.o.v. slordig werken	15	kg N/ha
Effect van stikstof naar ds	15 - 20	kg ds/kg N
Extra gewasopbrengst	240 - 300	kg ds / ha
Prijs ruwvoer (KWIN)	0,25	€ /kg ds
Totaal extra opbrengst	**60 - 75**	**€ / ha**

Mogelijk extra te besteden per ha		
Gebruik drijfmest	45	m^3 / ha
Extra minimale verlaging kuubprijs voor ‘break even’	1,25 - 1,60	€ / m^3



Workshop: “Stikstof uit mest optimaal benutten loont!”

Wat vinden jullie van dit bemestingsresultaat?! (voorjaar)

Workshop: “Stikstof uit mest optimaal benutten loont!”

Geen mest op of in het gras

Veel opgedroogde mest op de grond?! (beeld juni)

Workshop: “Stikstof uit mest optimaal benutten loont!”

Wat vinden jullie van dit bemestingsresultaat?!

Workshop: “Stikstof uit mest optimaal benutten loont!”

Mesttoediening op bouwland met zodebemester?!

Informeren

Hoe staat het met de innovaties en het onderzoek?

Innovaties	2023
Ontvangen	55
In BOB onderzoek	15
Eigen onderzoek	2
- Beregenen van mest - Effect slecht afgestelde ma chines - Aanzuren - Diep in de bodem brengen	

Aangrijpingspunten innovaties

- 3: afdekken van mest
- 1: mestbewerking
- 1: monitoring zorgvuldige uitvoering
- 3: injectietechniek
- 8: toevoegmiddelen;
    - chemisch (2),
    - mineraal (4),
    - zuur (2)

Overige effectieve technieken

Mestinjectie/zodeinjectie

- 10 tot 15 cm diepe injectie
- Sleufjes aan bovenzijde dichtgedrukt
- Minimale ammoniakemissie
- Optie voor eerste snede: 45 m3 in 1 keer
- Ook inzetbaar op bouwland

Nieuwe techniek

Slootsmid, afdekken sleufjes

- Meerdere afdek producten mogelijk
- Uitbreiding op bestaande techniek
- Verlaagd ammoniak emissie

Nieuwe techniek

Eigen onderzoek: combinatie aanzuren en zodenbemesting

- Aanzuren tijdens toediening
- Brengt de pH omlaag
- Verlaagd ammoniakemissie

Indicatie perspectief: effect op NH_3-emissie op bedrijfsniveau voorbeeldbedrijf Stevens

Basis	58 kg N per ha
RE 158 >> 150	-17%
Stalemissie vloer sprinklen	-17%
EF van gras halveren	-18%
Geen derogatie	-11%

Bemest op z’n Best

‘Bemest op z’n best’ is een meerjarig programma gericht op het halveren van de uitstoot van ammoniak bij het toedienen van mest op grasland. Hoe deze halvering bereikt kan worden, moet het werkveld bedenken en - met ondersteuning vanuit het programma - ook realiseren.

www.bemestopznbest.nl