




BEMESTINGSADVIES
Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen

Met welke maatregelen kunt u ook in 2015 goede snijmaïs verbouwen?

Jaap Schröder, Wageningen UR


www.bemestingsadvies.nl



Inhoud

- Wat is er anders vanaf 2015?
- Bedreigt dat de bodemkwaliteit en opbrengst?
- Zo ja, zijn er maatregelen tegen te nemen?
 - Equivalente maatregelen
 - Bestaande maatregelen
- Wanneer is een maatregel equivalent?
- Welke maatregelen zijn nu al mogelijk?
- Conclusies

www.bemestingsadvies.nl





Wat is er anders vanaf 2015?

- Gebruiksnorm Zand & Löss Zuidelijk Nederland
 - 112 i.p.v. 140 kg werkzame-N per ha maïs

- Derogatie 2014-2017
 - Zand & Löss in ZO NL: 230 i.p.v. 250 kg mest-N per ha
 - 5% correctie op mestproductie afgeschaft
 - Maximaal 20% i.p.v. 30% bouwland
 - Geen kunstmest-fosfaat

www.bemestingsadvies.nl

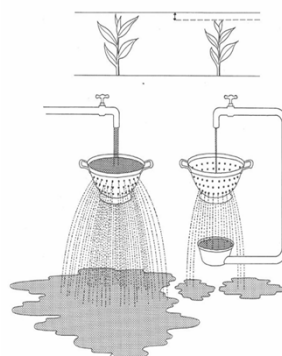

 Productschap
Zuivel



Bodemkwaliteit: ieder zijn eigen 'beeld'

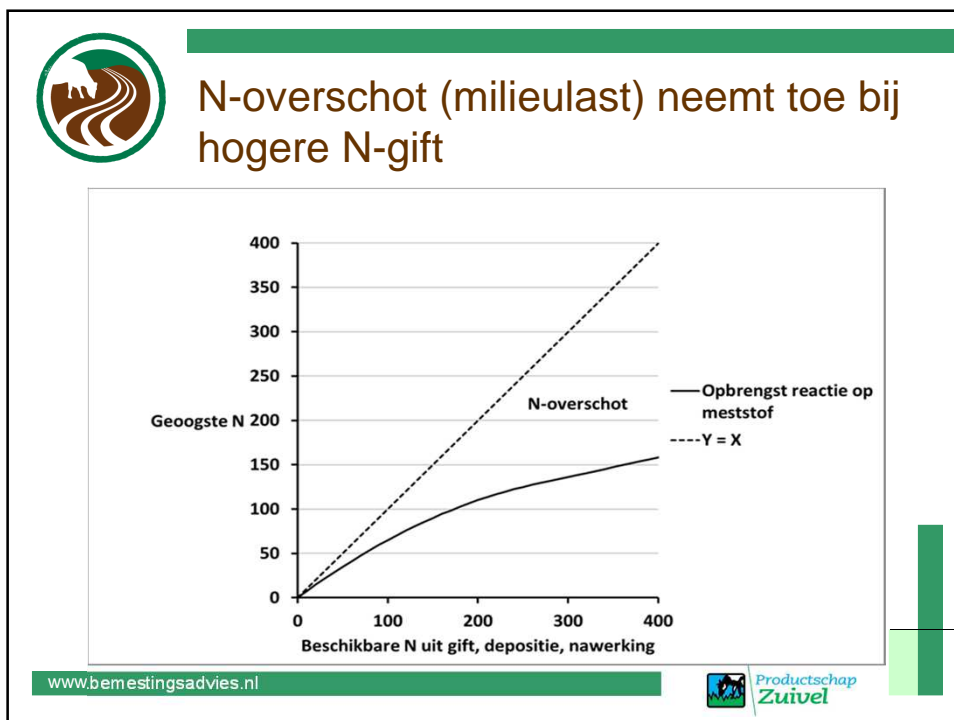
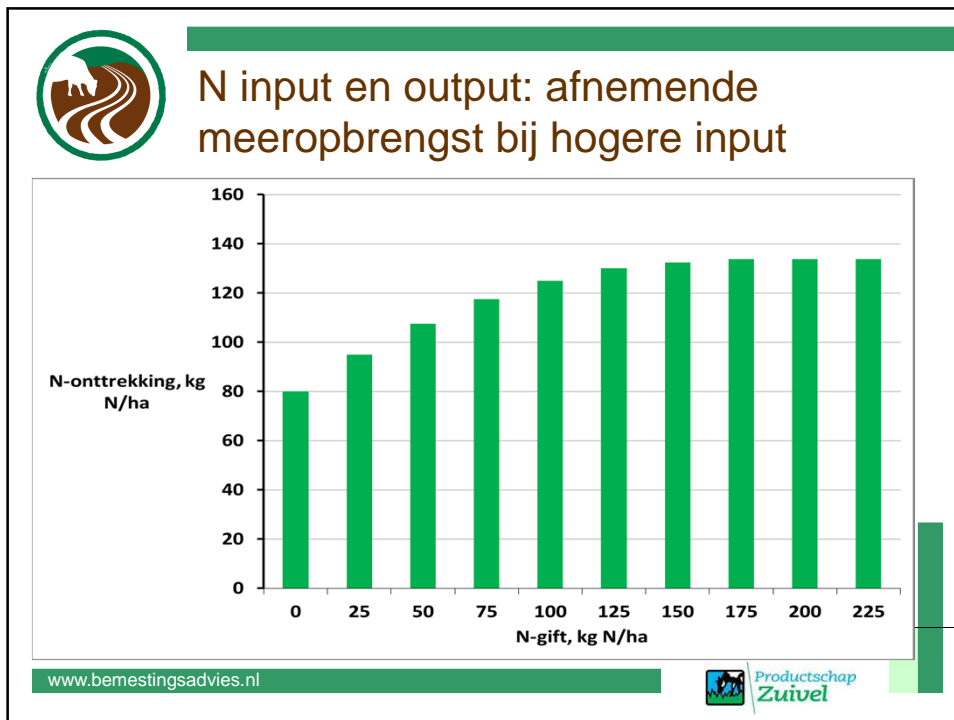
- Eis om mest kwijt te mogen raken en/of maximaal kunstmest te besparen
- Vastklampen aan oorspronkelijke bodemcijfers (o.s., Pw, Pal,...)
- Wens om gewasopbrengsten op peil te houden
- Wens om inkomen op peil te houden


- Maar, vergeet niet: bodemkwaliteit is een compromis:
 - Opbrengst (*hoogte, stabiliteit, diversiteit*)
 - Waterbeheer (*kwantitatief, kwalitatief*)
 - Klimaat regulatie (*C vastlegging*)
 - Habitat voor biodiversiteit (*intrinsiek, functioneel*)
 - Recycleren van voedingsstoffen (*reactorvat*)



www.bemestingsadvies.nl


 Productschap
Zuivel





Manier van rekenen

aanvoer mest & kunstmest


```


    graph TD
      A[aanvoer mest & kunstmest] --> B[werkingscoëfficiënten]
      B --> C[beschikbare nutriënten]
      B --> D[niet-beschikbare nutriënten]
      C --> E[opname-efficiëntie]
      E --> F[opname]
      E --> G[niet-opgenomen nutriënten]
      F --> H[oogstefficiëntie]
      H --> I[afvoer]
      H --> J[niet-afgevoerde nutriënten]
      J --> K[overschot]
      K --> L[verluchtigd overschot]
      K --> M[bodemoverschot]
      M --> N[uitspoelingsfactor]
      N --> O[N-concentratie in bovenste grondwater]
    
```

uitspoelingsfactor:

	bouwland	grasland
veen	-	<0.02
klei	0.08	0.04
nat zand	0.13	0.07
zand	0.17	0.09
droog zand	0.23	0.11


www.bemestingsadvies.nl





Uitspoelfractie: LMM van RIVM en WUR-LEI (Fraters et al., 2012)


Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid



Uitspoelingsfractie

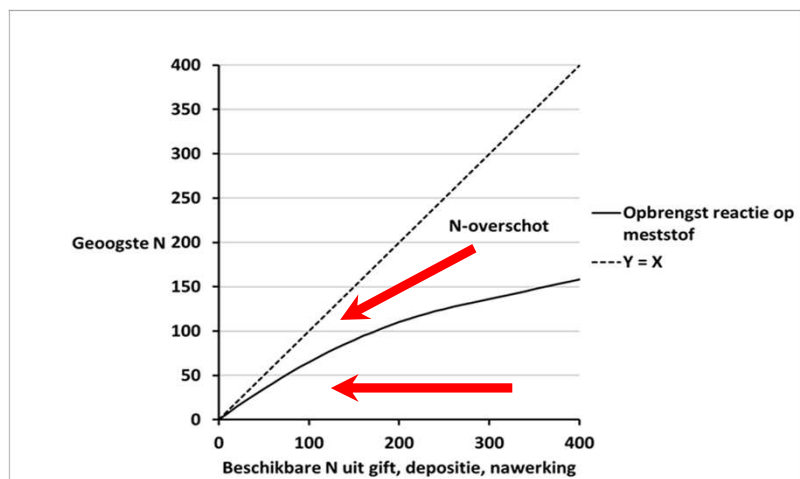
Grondsoort	kg N per kg N
klei (Grasland)	~0.12
nat zand (Grasland)	~0.20
droog zand (Grasland)	~0.38
klei (Bouwland)	~0.35
nat zand (Bouwland)	~0.38
droog zand (Bouwland)	~0.72

www.bemestingsadvies.nl





Suboptimaal bemesten omwille van verlagen N-overschot en nitraat



www.bemestingsadvies.nl

Productschap
Zuivel



Zijn er maatregelen te nemen tegen opbrengstverlies?

- Equivalente maatregelen: nog in ontwikkeling
- Bestaande maatregelen: binnen huidige wet

www.bemestingsadvies.nl

Productschap
Zuivel



Equivalente maatregelen

- Toezegging van EZ aan LTO, maar behoeft uitwerking:
 - *“Alternatieven die milieukundig even effectief zijn”*

- Alternatieven moeten
 - *Te onderbouwen zijn*
 - *Controleerbaar zijn*
 - *Niet tot afwenteling leiden*

www.bemestingsadvies.nl



Aan welke knoppen kan je draaien (1)?

- Er zijn maar twee smaken:
 - **N-overschot verlagen**
 - **N-uitspoelfractie verlagen**

www.bemestingsadvies.nl





Aan welke knoppen kan je draaien (2)?

N-overschot verlagen

- N aanvoer verlagen
 - Mestsoorten, voorwaardelijke giften,?
- N afvoer verhogen
 - Gewaskeuze, gewasrest, oogstwijze, betere timing en plaatsing,?
- Beide
 - Bemestingsplan, -wijze, bodemkwaliteit,?

N-uitspoelfractie verlagen

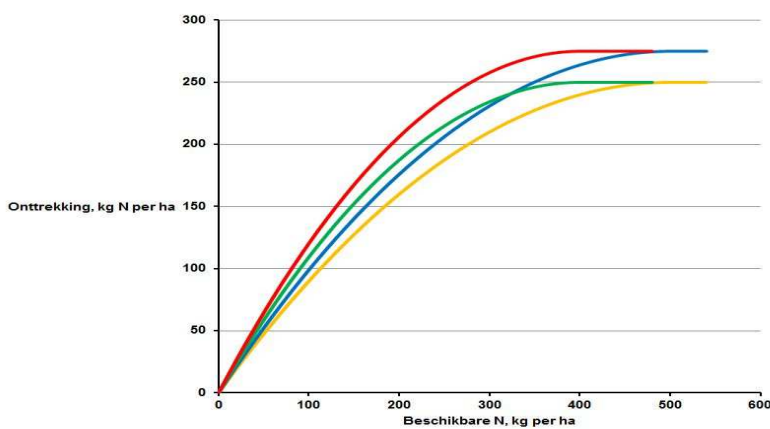
- bouwplan, grondbewerking, randenbeheer, waterbeheer,?

www.bemestingsadvies.nl

Productschap
Zuivel



Nederland: een bonte verzameling van responscurves met grote verschillen in plafond en helling

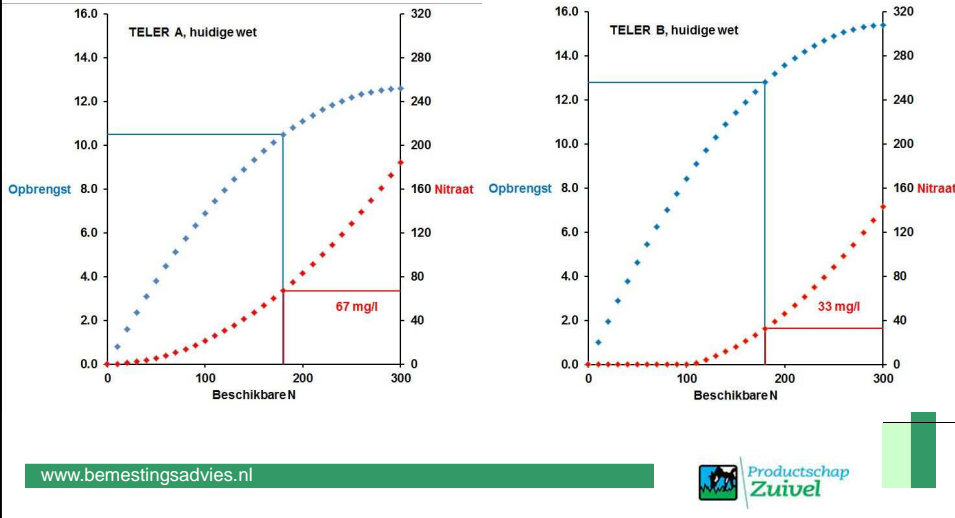


www.bemestingsadvies.nl

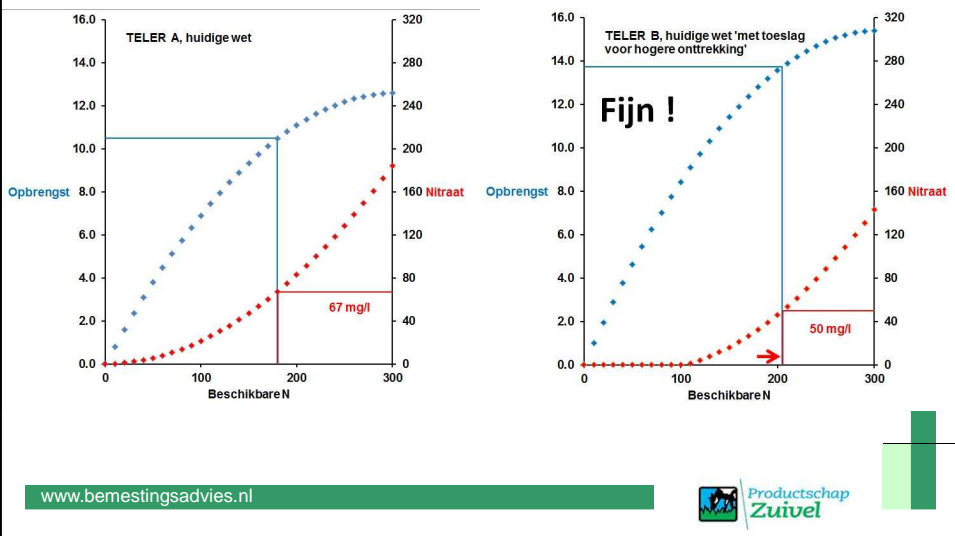
Productschap
Zuivel

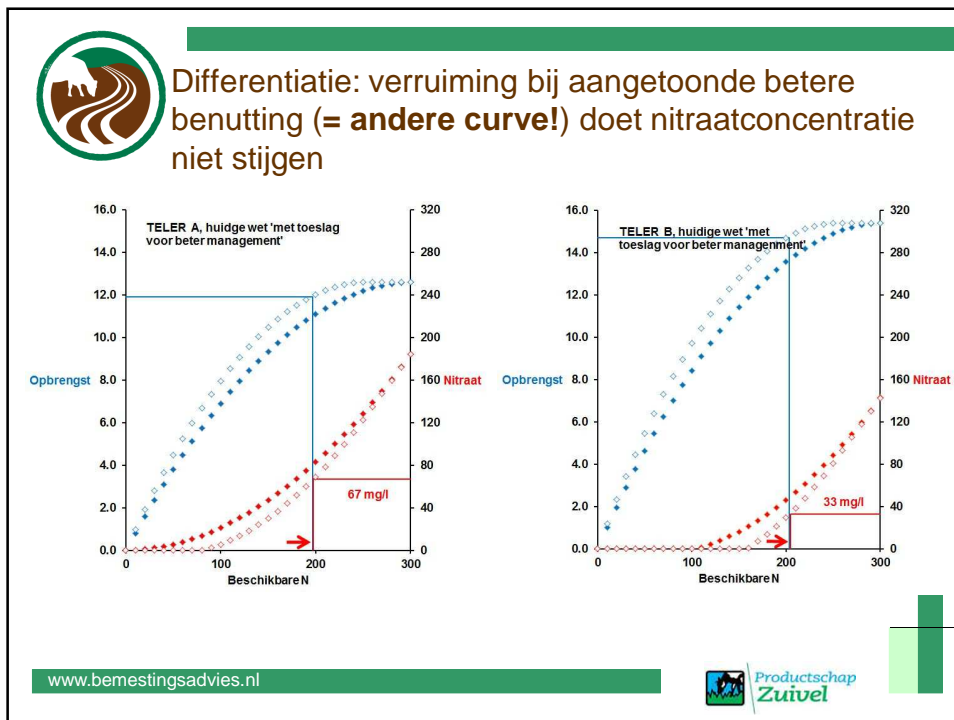
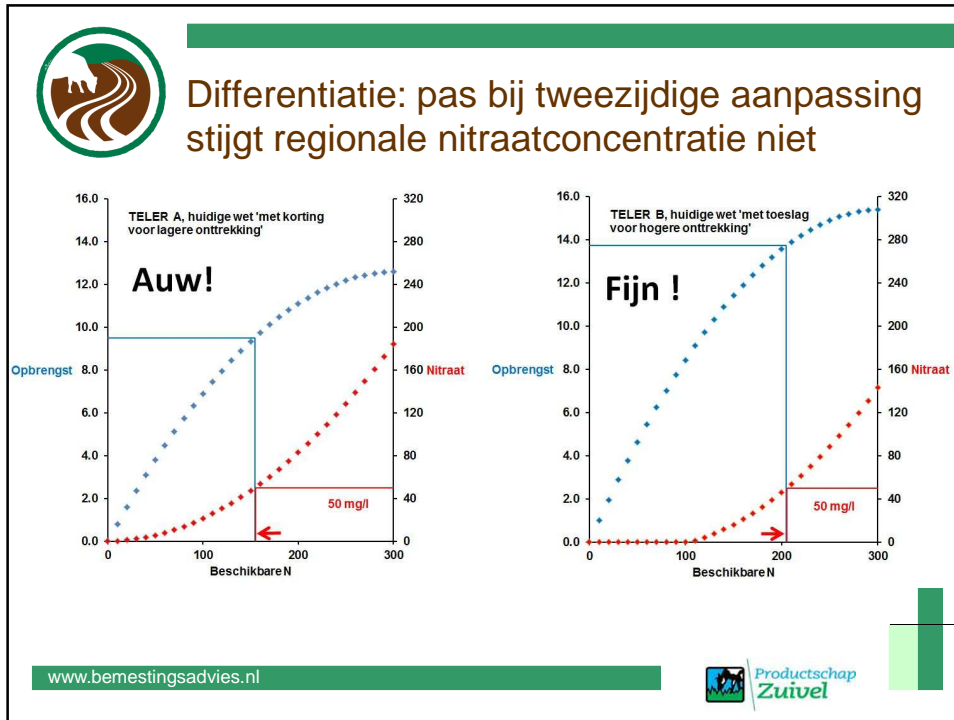


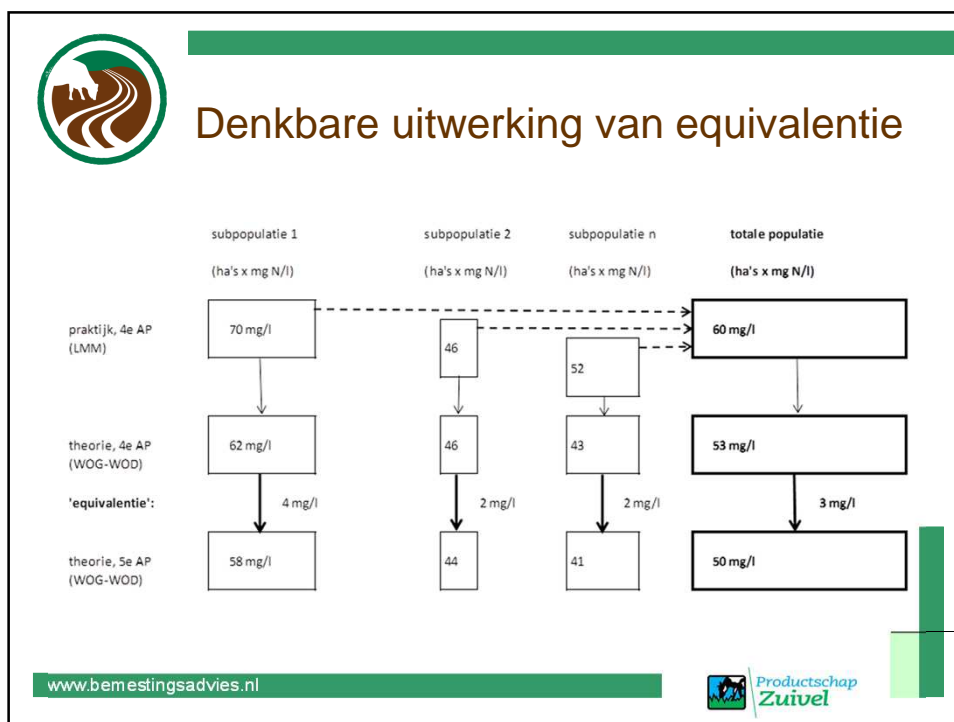
Gebruiksnorm: te mild bij de één, te streng bij de ander, maar gemiddeld 'straks' 50 mg nitraat per liter grondwater



Differentiatie: verruiming alleen, zou de regionale nitraatconcentratie verhogen....








Welke maatregelen zijn nu al mogelijk?

- Niets doen kost naar (model)schatting 11% opbrengst
- Beschikbare tegenmaatregelen bij huidige gebruiksnorm:
 - Rijenbemesting met dierlijke mest (*Albert Jan Bos*)
 - Fosfaatkunstmestvervangers (*Wim Bussink*)
 - Vanggewassen (*Janjo de Haan*)
- Resterende schade is naar (model)schatting 1%

www.bemestingsadvies.nl

Productschap Zuivel



Inputs en outputs van N balans

Acties:

Grondsoort

Doel: Fosfaatoverschot (kg P2O5/ha)
Nitratconc (mg NO3/l)

N/P2O5 verhouding in mest (kg/kg):
Nm/Ntot verhouding in mest (kg/kg):
N-werkingscoëfficiënt mest (kg/kg):
N-gebruiksnorm
Vanggewas
(Kunst)mestrijenbemesting



N-aanvoer depositie
 organische mest
 kunstmest
 vorig vanggewas
 vorige gewasresten
 TOTAAL

N-afvoer gewas
 ammoniak
 komend vanggewas
 gewasresten
 richting grondwater

N-benutting
Nitraat
Fosfaatoverschot

Maisopbrengst, ton DS/ha

www.bemestingsadvies.nl

Toen N-gebruiksnorm nog gelijk was aan landbouwkundig advies.....

Acties:

Grondsoort	Fosfaatoverschot (kg P2O5/ha)	Zand
Doel:	Nitratconc (mg NO3/l)	
		0
		<50
<hr/>		
N/P2O5 verhouding in mest (kg/kg):		2.73
Nm/Ntot verhouding in mest (kg/kg):		0.50
N-werkingscoëfficiënt mest (kg/kg):		0.45
N-gebruiksnorm		150
Vanggewas		(?)
(Kunst)mestrijenbemesting		Nee
<hr/>		
N-aanvoer	depositie	31
	organische mest	175
	kunstmest	71
	vorig vanggewas	0
	vorige gewasresten	34
	TOTAAL	311
N-afvoer	gewas	175
	ammoniak	12
	komend vanggewas	0
	gewasresten	34
	richting grondwater	90
N-benutting		0.63
Nitraat		71
Fosfaatoverschot		0
<hr/>		
Maisopbrengst, ton DS/ha		14.0
<hr/>		



Nu N-gebruiksnorm in Zuiden met 20% verlaagd is

Acties:		Niets doen	
Grondsoort		Zand	Zand
Doel:	Fosfaatoverschot (kg P2O5/ha)	0	0
	Nitraatconc (mg NO3/l)	<50	<50
N/P2O5 verhouding in mest (kg/kg):		2.73	2.73
Nm/Ntot verhouding in mest (kg/kg):		0.50	0.50
N-werkingscoëfficiënt mest (kg/kg):		0.45	0.45
N-gebruiksnorm		150	112
Vanggewas		(?)	(?)
(Kunst)mestrijenbemesting		Nee	Nee
N-aanvoer	depositie	31	31
	organische mest	175	154
	kunstmest	71	43
	vorig vanggewas	0	0
	vorige gewasresten	34	33
	TOTAAL	311	261
N-afvoer	gewas	175	156
	ammoniak	12	10
	komend vanggewas	0	0
	gewasresten	34	33
	richting grondwater	90	62
N-benutting		0.63	0.68
Nitraat		71	48
Fosfaatoverschot		0	0
Maisopbrengst, ton DS/ha		14.0	12.5

www.bemestingsadvies.nl


 Productschap
Zuivel



Schadebeperking met geslaagd vanggewas

Acties:		Niets doen		Goed vanggewas
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Doel:	Fosfaatoverschot (kg P2O5/ha)	0	0	0
	Nitraatconc (mg NO3/l)	<50	<50	<50
N/P2O5 verhouding in mest (kg/kg):		2.73	2.73	2.73
Nm/Ntot verhouding in mest (kg/kg):		0.50	0.50	0.50
N-werkingscoëfficiënt mest (kg/kg):		0.45	0.45	0.45
N-gebruiksnorm		150	112	112
Vanggewas		(?)	(?)	Ja
(Kunst)mestrijenbemesting		Nee	Nee	Nee
N-aanvoer	depositie	31	31	31
	organische mest	175	154	165
	kunstmest	71	43	38
	vorig vanggewas	0	0	48
	vorige gewasresten	34	33	34
	TOTAAL	311	261	316
N-afvoer	gewas	175	156	165
	ammoniak	12	10	11
	komend vanggewas	0	0	48
	gewasresten	34	33	34
	richting grondwater	90	62	58
N-benutting		0.63	0.68	0.71
Nitraat		71	48	46
Fosfaatoverschot		0	0	0
Maisopbrengst, ton DS/ha		14.0	12.5	13.2

www.bemestingsadvies.nl


 Productschap
Zuivel



Schadebeperking met geslaagd vanggewas en mest in de rij

Acties:		Niets doen		Goed	idem +
		Zand	Zand	vanggewasrijenmest	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	Zand
Doel:	Fosfaatoverschot (kg P2O5/ha)	0	0	0	0
	Nitraatconc (mg NO3/l)	<50	<50	<50	<50
	N/P2O5 verhouding in mest (kg/kg):	2.73	2.73	2.73	2.73
	Nm/Ntot verhouding in mest (kg/kg):	0.50	0.50	0.50	0.50
	N-werkingscoëfficiënt mest (kg/kg):	0.45	0.45	0.45	0.45
	N-gebruiksnorm	150	112	112	112
	Vanggewas	(?)	(?)	Ja	Ja
	(Kunst)mestrijenbemesting	Nee	Nee	Nee	Ja
N-aanvoer	depositie	31	31	31	31
	organische mest	175	154	165	172
	kunstmest	71	43	38	35
	vorig vanggewas	0	0	48	48
	vorige gewasresten	34	33	34	34
	TOTAAL	311	261	316	320
N-afvoer	gewas	175	156	165	172
	ammoniak	12	10	11	11
	komend vanggewas	0	0	48	48
	gewasresten	34	33	34	34
	richting grondwater	90	62	58	55
N-benutting		0.63	0.68	0.71	0.72
	Nitraat	71	48	46	43
	Fosfaatoverschot	0	0	0	0
Maïsoopbrengst, ton DS/ha		14.0	12.5	13.2	13.8

www.bemestingsadvies.nl



Conclusies

- Gebruiksnormen zijn gericht op milieukwaliteit, niet op behoud van opbrengst; CBGV brengt beide aspecten in beeld, ook het conflict.
- Zonder aanpassingen van de teeltwijze, kost het 5e Actieprogramma opbrengst,
- Equivalente maatregelen: vanuit milieu bezien alleen een alternatief voor generiek beleid bij een curvewijziging t.o.v. het eigen verleden van de teler
- Dervingen zijn te beperken
 - Vanggewassen, kunstmestvervangers, rijenbemesting
 - (en vergeet de pH, K, Mg, S en B niet...)

www.bemestingsadvies.nl

