



**KRINGLOOP
WIJZER**

Koeien & Kansen

Koeien & Kansen is een samenwerkingsverband van 16 melkveehouders, proefbedrijf De Marke, Wageningen UR en adviesdiensten. De resultaten vindt u op: www.koeienenkansen.nl
Koeien & Kansen vertegenwoordigt de Nederlandse inbreng in het EU-Interregproject DAIRYMAN (www.interregdairyman.eu)



Waarom aandacht voor mineralenmanagement?



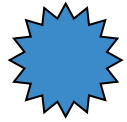
- ❁ Respect voor de aarde
- ❁ Het moet van de EU
- ❁ Het moet van Nederland
- ❁ Ik kan kosten besparen
- ❁ Ontwikkelingsruimte (boer blijven, groeien?)
- ❁ *Onderdeel van het mestbeleid?*



Opbouw



- Wie zijn we?
- (voorgesteld) Mestbeleid
- BEX
- KringloopWijzer
- Wat biedt Koeien & Kansen?



klei



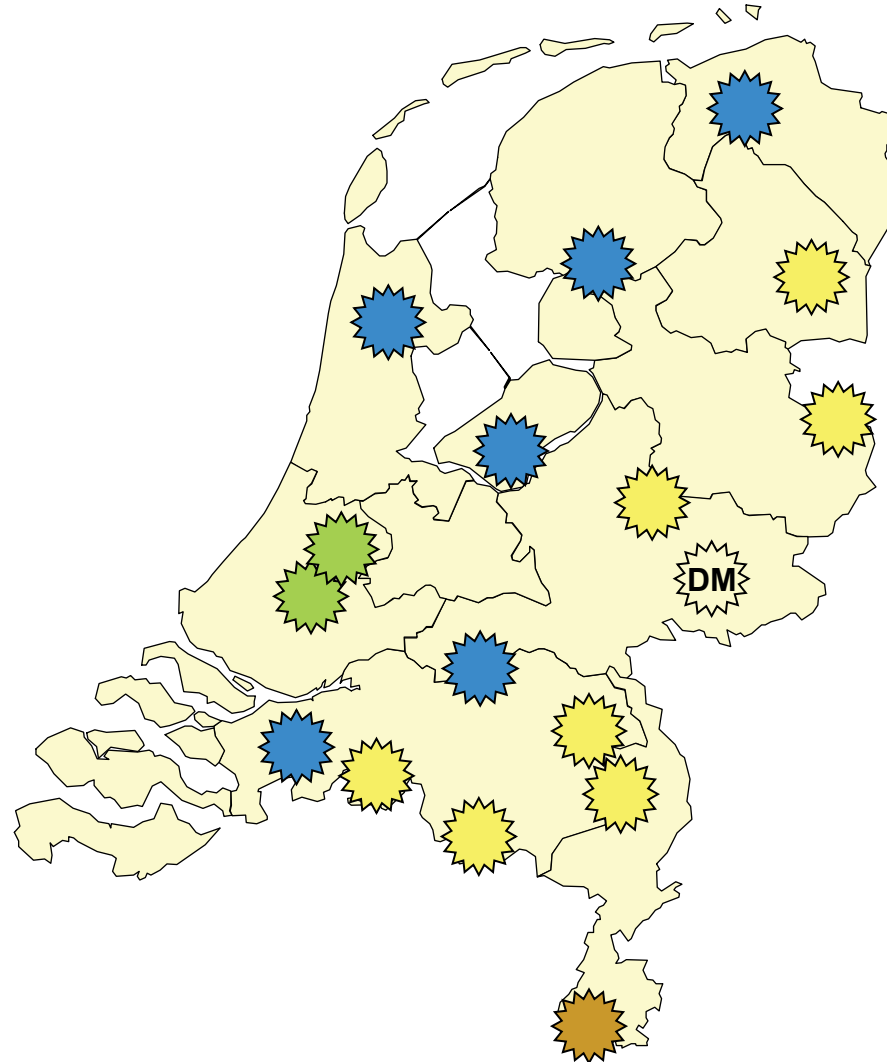
veen



zand

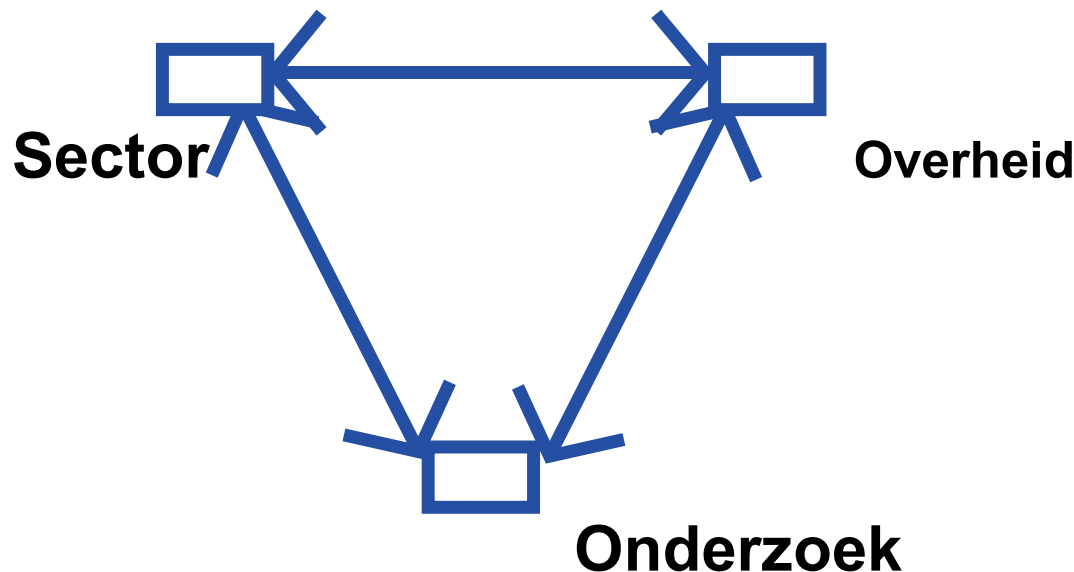


löss



Wie zijn we?

- ❁ Samenwerkingsverband van veehouders, kennisinstellingen en overheden
- ❁ Positief ingesteld: zoeken naar oplossingen

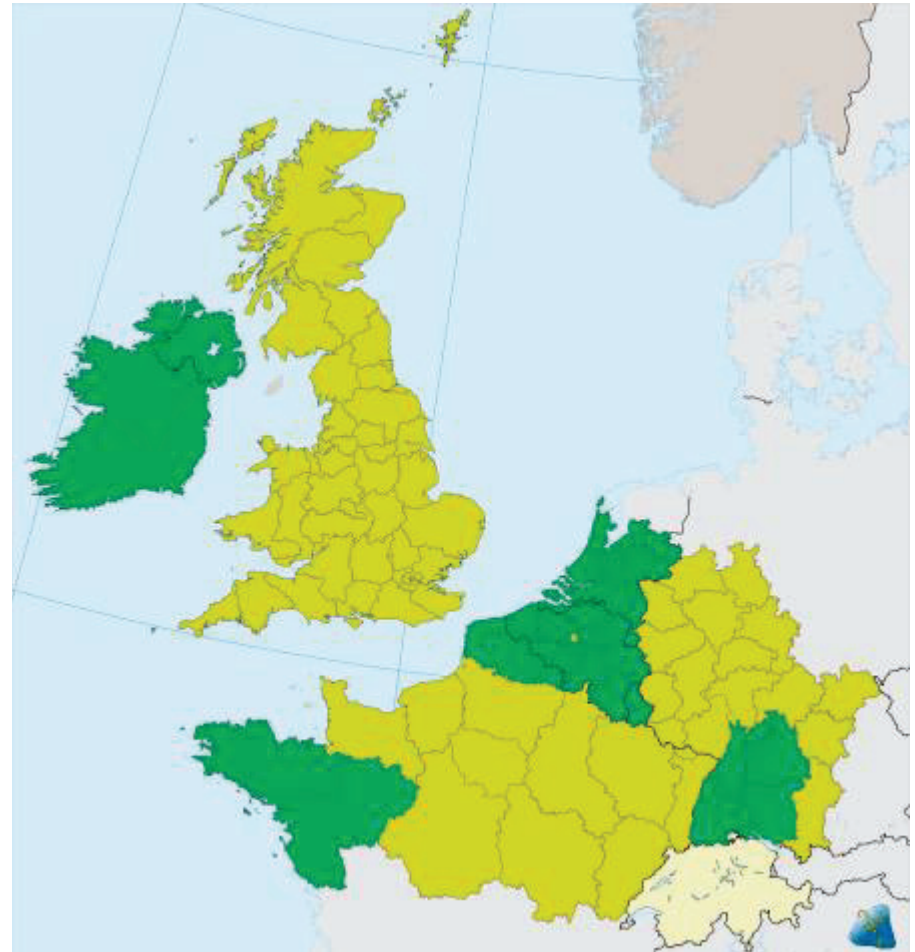




Dairyman, 10 regio's

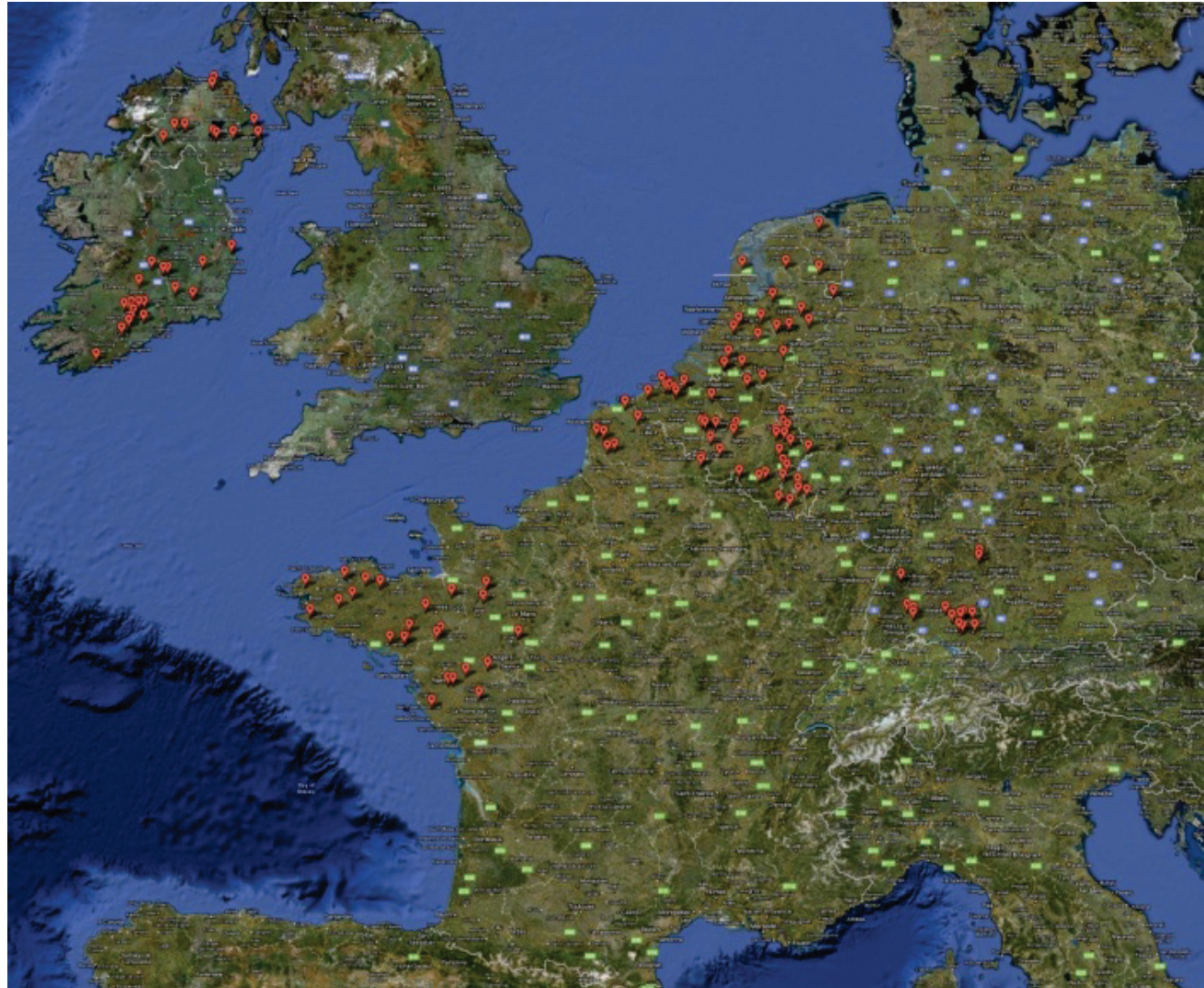


- ✿ Noord Ierland
- ✿ Ierland
- ✿ Noordwest Frankrijk
(3 regio's)
- ✿ Baden Württemberg
- ✿ Vlaanderen
- ✿ Wallonië
- ✿ Luxemburg
- ✿ Nederland





Watching Farmers





Doelen



- ❁ Overheid helpen met effectief mineralenbeleid;
Sector helpen met draaglijk mineralenbeleid ->
mogelijkheden voor bedrijfsspecifiek management
- ❁ Verkennen gevolgen van mestbeleid
 - 3 jaar voorlopen met mestbeleid
- ❁ Aanbieden demonstratieobjecten (inspiratie)
- ❁ Informeren sector, overheid en maatschappij



Resultaten en impact



- ❁ Maatregelen voor milieu en inkomen
- ❁ Zeer lage input (kunstmest) in sector
- ❁ Derogatie
- ❁ Bedrijfsspecifieke normen en hulpmiddelen (BEX)
- ❁ Acceptatie van beleid bij melkvee sector
- ❁ Acceptatie van LNV-beleid in Brussel



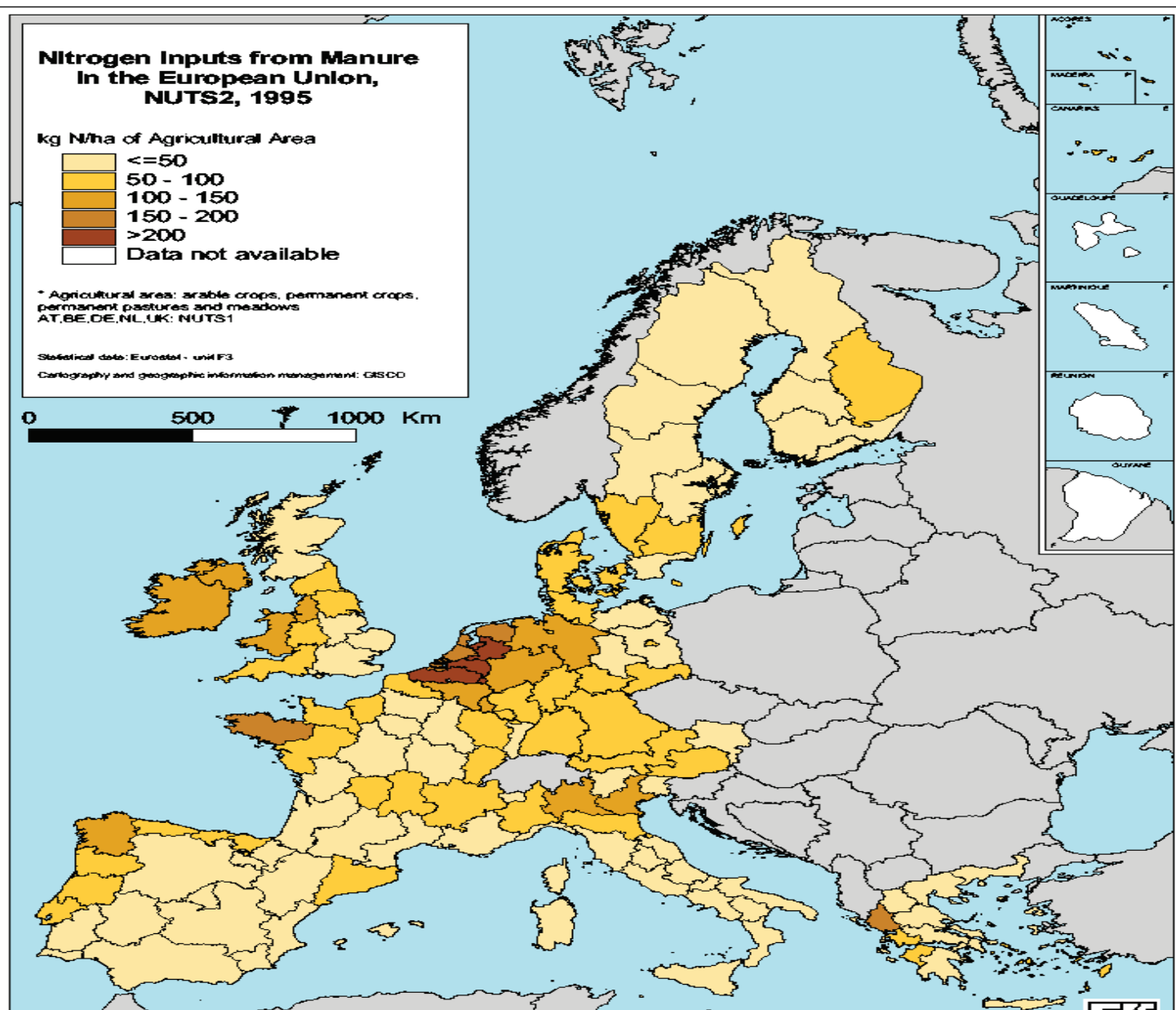
Opbouw



- Wie zijn we?
- (voorgesteld) Mestbeleid
- BEX
- KringloopWijzer
- Wat biedt Koeien & Kansen?



Nitrogen input from manure per ha (kg N)



- ❁ Nitraat richtlijn(< 50 mg NO₃/l)
- ❁ Max 170 kg mest N per ha voor EU -> vertaald vanaf max nitraat uitspoeling
- ❁ In NL meer N-onttrekking, door goede groei omstandigheden
- ❁ -> derogatie: 250 kg N uit mest per ha (>70% gras)



EU -> NL wetgeving



3 gebruiksnormen voor bemesting

- ✿ Graasdieren N/ha: 250 kg (derogatie)
- ✿ Max werkzame N/ha: dierlijke en kunstmest (bodemtype en beweiding: zand: 320 - 250 kg/ha)
- ✿ Fosfaat / ha (geen onderscheid dierlijke mest en kunstmest)

- ❁ Belangrijk voor NL
- ❁ Om de vier jaar proberen te verlengen
- ❁ Actieprogramma nodig
- ❁ Aanvullende maatregelen om EU-doelen te halen
 - Aanscherpen N-normen zand
 - Aanscherpen P2O5 normen
 - Hogere werkingscoefficient varkensmest
 - Bedrijfsspecifiek maatwerk

Fosfaat gebruiksnorm (kg/ha)

	3 ^{de}	4 ^{de} actieprogramma				5 ^{de}	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<u>Grasland</u>							
PAL > 50 (hoog)	100	90	90	85	85	85	80
PAL 27-50 (neutraal)	100	95	95	95	95	95	90
PAL < 27 (laag)	100	100	100	100	100	100	100
<u>Bouwland</u>							
Pw > 55 (hoog)	85	75	70	65	55	55	50
Pw 36-55 (neutraal)	85	80	75	70	65	65	60
Pw < 36 (laag)	85	85	85	85	85	80	75

Normen 2014 en 2015 zijn indicatief



Andere milieu uitdagingen



- ❁ Ammoniak
- ❁ Broeikasgassen
- ❁ Maximale fosfaat excretie (2002)
- ❁ Mestoverschot (uitgedrukt in fosfaat)
- ❁ Sector oplossen;
- ❁ geen voortgang in 2013 -> dierrechten!

- ✿ 1 juli aangeleverd
- ✿ Verplichte mestverwerking
- ✿ KringloopWijzer voor overschotsbedrijven
- ✿ Minder fosfaatproductie door vee
- ✿ Meer plaatsingruimte voor fosfaat
 - Bepalen gewasonttrekking

Intentieverklaring 'Sturen op mineralenefficiëntie via KringloopWijzer'

Ondergetekenden:

1. De federatie LTO Nederland, statutair gevestigd te Den Haag (hierna LTO Melkveehouderij), ten deze (rechtsgeldig) vertegenwoordigd door de heer C. Romijn; die de primaire sector melkveehouderij vertegenwoordigt;

Aldus overeengekomen:

Datum: 1 juli 2013

NZO



C.C. 't Hart

LTO Nederland



C. Romijn

Nevedi



H. Flipsen

VLB



F. Tsang



Opbouw



- ❁ Wie zijn we?
- ❁ (voorgesteld) Mestbeleid
- ❁ **BEX**
- ❁ KringloopWijzer
- ❁ Wat biedt Koeien & Kansen?

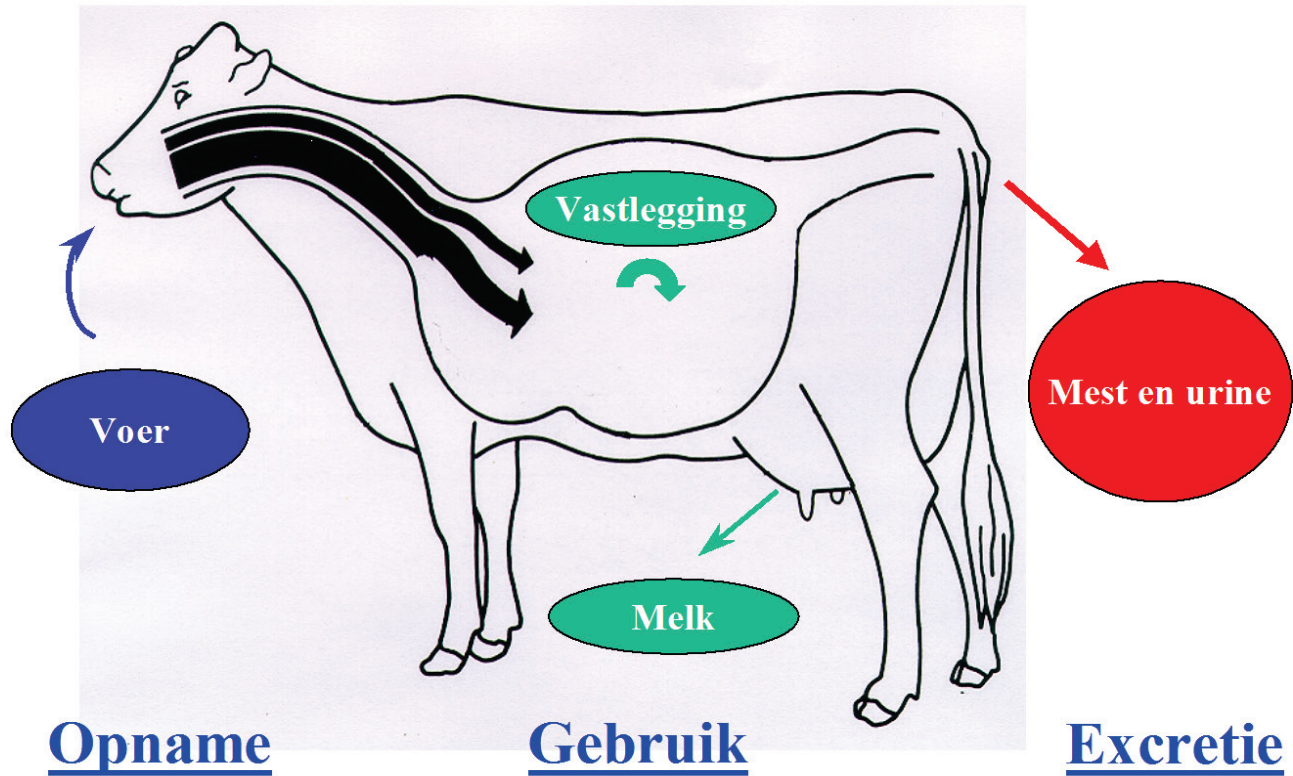
- ✿ N-gebruiksnorm org mest (250 kg N)
- ✿ Totale N-gebruiksnorm (Zand: 260 kg N)
- ✿ Fosfaatgebruiksnorm (gras: 95 kg P₂O₅)
- ✿ 'Tamminga-koe'
- ✿ Excretie N: ca 114/koe; 70/pink; 32/kalf
- ✿ Excretie P₂O₅: 43/koe; 24/pink; 9/kalf

Plaatsingsruimte bekend, productie bekend,
mestafzet eenvoudig te berekenen

- ❁ Niet iedereen heeft de Tamminga koe!!
- ❁ -> Handreiking LNV (<http://www.hetInvloket.nl>)

Uitdaging:

- ❁ Bepalen N- en P-excretie
- ❁ Correct, controleerbaar, handhaafbaar
- ❁ -> BEX (www.koeienenkansen.nl; CRV Mineraal; ...)



Excretiewijzer PLUS - excretie de haan 2007 def.exc

Bestand Opties Help

Algemeen Bedrijf **Ov graasdieren** Voorraad begin Voorraad aanleg Voorraad eind Resultaten Analyse

Excretie	Stikstof	Fosfaat
Bedrijfsspecifiek, excl. correctiefactor (kg)	17507	5433
Bedrijfsspecifiek, incl. correctiefactor (kg)	16632	5162
Forfaitair (kg)	19223	6837
Voordeel bedrijfsspecifiek, incl. (kg)	+2592	+1675
Mestafzet	Stikstof	Fosfaat
Gebruiksnorm dierlijke mest (kg)	14800	6094
Mestafzet bij bedrijfsspecifieke excretie (kg)	1832	0
Mestafzet bij forfaitaire excretie (kg)	4423	743
Voordeel bedrijfsspecifiek, incl. (kg)	+2592	+743
Voeding	N	P
Efficiëntie (%)	24	33

Bedrijf

Melk per ha (kg)	18264
Jongvee per 10 melkkoeien (stuks)	6.4
Krachtvoer per 100 kg melk (kg)	27
Voordeel bedrijfsspecifiek, stikstof	+3.1 %
Voordeel bedrijfsspecifiek, fosfaat	+23.7 %
Maximale melkproductie zonder mestafzet, stikstof (kg/ha)	14840
Maximale melkproductie zonder mestafzet, fosfaat (kg/ha)	19277

Voervoorraden op bedrijf

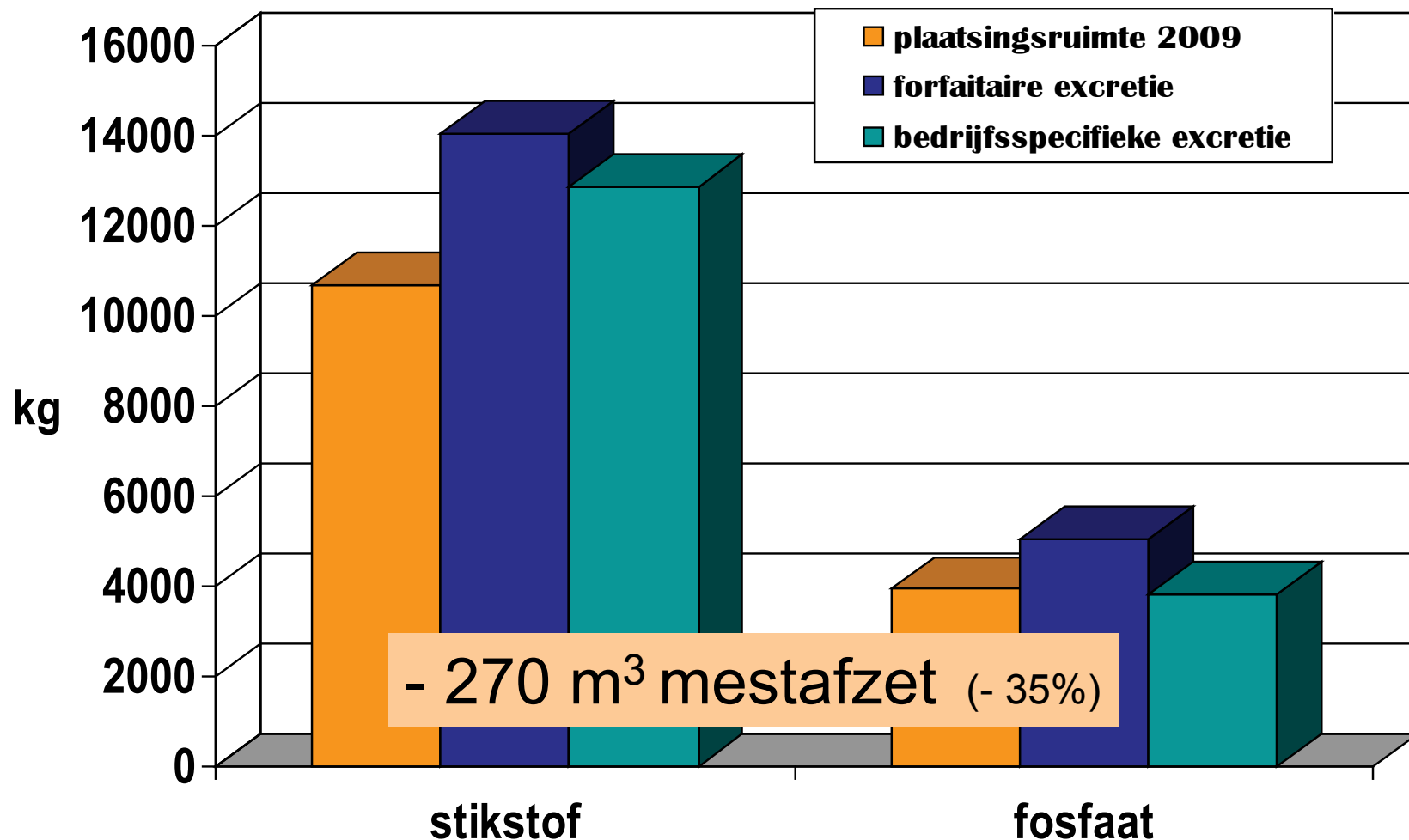
	Begin (eenh*)	RE/kVEM (g/kvem)	P/kVEM (g/kvem)	Eind (eenh*)	RE/kVEM (g/kvem)	P/kVEM (g/kvem)	Mutatie (eenh*)
Graskuil	121000	200	4.6	139000	185	4.0	+18000
Mais	107500	85	2.0	76000	86	1.8	-31500
Overig rvr+bijpr	68000	98	1.3	75000	91	1.1	+7000
Krachtvoer	7660	219	5.4	7720	197	4.8	+60

Voeding veestapel (melkkoeien, incl. jongvee)

	Opname veestapel (kg ds)	Aandeel (% in ds)	VEM (vem/eenh*)	RE (g/eenh*)	P (g/eenh*)	RE/kVEM (g/kvem)	P/kVEM (g/kvem)
Gras	69960	10	960	208	3.86	217	4.0
Graskuil	236088	34	903	178	3.77	197	4.2
Mais	122862	18	938	80	1.84	85	2.0
Overig rv+bijpr	102600	15	859	89	1.32	103	1.5
Krachtvoer	166837	24	922	190	4.43	206	4.8
Melkpoeder	1047	0	1533	222	6.63	145	4.3
Rantsoen	699394	100	939	159	3.36	169	3.6

* Krachtvoer en melkpoeder: opname staat in 'kg ds'; voorraden en analyse eenheid staat in 'kg product'.
Overige voeders: opname, voorraden en analyse eenheid staat in 'kg ds'.

Plaatsing en productie (van Wijk, 2006)





Sturen op BEX



- ✿ Voeding, bemesting
- ✿ Hoog VEM, laag re; Hoog VEM, laag P
- ✿ Pulp, Zetmeel, mais
- ✿ Langzaam wennen, kleine stapjes

- ✿ Veestapel: diertelkaarten, CRV
- ✿ Kengetallen melk: Zuivelfabriek
- ✿ Beweiding, soort mest: veehouder
- ✿ Land en bodem: BRP (meitelling), BLGG, ...
- ✿ Voorraad ruwvoer: monsternemer, BLGG,.. (€)
- ✿ Aanleg ruwvoer: monsternemer, BLGG, ... (€)
- ✿ Voorraad eind: veehouder
- ✿ Mengvoer en overige: Leverancier



Opbouw



- Wie zijn we?
- (voorgesteld) Mestbeleid
- BEX
- KringloopWijzer
- Wat biedt Koeien & Kansen?



Film



 KringloopWijzer







KringloopWijzer: bedrijf scoren



1. - voeding/excretie N, P, C
2. - benutting N, P, C in voer
3. - gewasopbrengst N, P, C, kVEM
4. - benutting N, P, C in meststoffen
5. - overschot N, P, C op bedrijfsbalans
6. - overschot N, P, C op bodembalans
7. - vervluchtiging ammoniak
8. - nitraat in grondwater
9. - vervluchtiging broeikasgassen CH_4 , N_2O



Voordelen KringloopWijzer



- ❁ Inzicht in functioneren bedrijf (basis voor verbetering):
 - Mineralenstromen (stikstof, fosfor, koolstof)
 - Benuttingen
 - Verliezen (ammoniak, nitraat, broeikasgassen)
 - Gewasopbrengsten
- ❁ Verbeteren economisch rendement
- ❁ Belonen vakmanschap
- ❁ Afwijken van generieke normen en regelgeving:
 - Bedrijfseigen gebruiksnorm
 - GLB
- ❁ Bewijs dat melk op verantwoorde wijze is geproduceerd



Invoer Kringloopwijzer



- ✿ Zie BEX
- ✿ + veemutaties
- ✿ + aankoop voer, verkoop voer
- ✿ + Klaver, bemesting gras / maisland
- ✿ + kunstmest, strooisel
- ✿ + staltype, mesttoediening

Kringloopwijzer - houbraken 2012 korter weiden.exc

Bestand Opties Help



Algemeen **Bedrijf** **Ov graasdieren** **Voorraad begin** **Voorraad aanleg** **Voorraad eind** **Drijfmest** **Kunstmest** **Overig** **Resultaat BEX**

Veestapel

	<i>Toelichting</i>	Aanwezig (stuks)	Aankoop (stuks)	Verkoop (stuks)
Melkvee:				
- melk- en kalfkoeien		103.0	0.0	32.0
- nuka		0.0	0.0	61.0
- vrouwelijk jongvee < 1 jr		35.0	0.0	0.0
- vrouwelijk jongvee > 1 jr		40.0	0.0	2.0
- fokstieren 0-1 jr		0.0	0.0	0.0
- fokstieren 1-2 jr		0.0	0.0	0.0
Ras melkkoeien		Middel of groot		

Soort mest

Aandeel koeien met drijfmest (%)	100
Aandeel jv+stieren < 1 jr met drijfmest (%) <i>Toelichting</i>	70
Aandeel jv+stieren > 1 jr met drijfmest (%) <i>Toelichting</i>	100

Melklevering

Melk geleverd aan fabriek (kg)	934876
Melkproductie per koe (kg)	9076
Vetgehalte geleverde melk (%)	4.20
Eiwitgehalte geleverde melk (%)	3.48
Melkureumgehalte (mg/100 ml)	21.0

	Koe	Pink	Kalf
Forfaitaire excretie stikstof per dier (kg):	117.0	66.7	33.5
Forfaitaire excretie fosfaat per dier (kg):	43.9	22.3	9.7

Beweiding en zomerstalvoeren

<i>Toelichting</i>	Aantal maanden	Aantal uren weiden per dag
Melkvee: weiden beperkt	6.0	4.0
Melkvee: weiden onbeperkt	0.0	
Melkvee: zomerstalvoeren beperkt	0.0	
Melkvee: zomerstalvoeren onbeperkt	0.0	
Melkvee: weiden / zstv beperkt	0.0	
Melkvee: weiden / zstv onbeperkt	0.0	
Pinken: weiden totaal	3.0	
Kalveren: weiden totaal	0.0	

Grond

Oppervlakte grasland totaal (ha)	30.32	
- fosfaat toestand: hoog	16.91	<i>Toelichting</i>
- fosfaat toestand: neutraal	13.41	<i>Toelichting</i>
- fosfaat toestand: laag	0.00	<i>Toelichting</i>
Oppervlakte bouwland totaal (ha)	11.26	
- fosfaat toestand: hoog	8.88	<i>Toelichting</i>
- fosfaat toestand: neutraal	2.38	<i>Toelichting</i>
- fosfaat toestand: laag	0.00	<i>Toelichting</i>
Grasland: beheersgrasland (ha)	0.00	
Bouwland: snijmaisland (ha)	11.26	



Uitslag Kringloopwijzer

Bedrijfspecifieke excretie melkvee
Bedrijfs-kringloopscore



Jaaropgave : 2011
Omschrijving : De Marke 2011
Naam veehouder : Melkveeproefbedrijf De Marke
Straat + huisnummer : Roessinkweg 2
Postcode + plaatsnaam : 7255 PC Hengelo (Gld.)

www.mijnkringloopwijzer.nl

www.koeienenkansen.nl



Verliezen <i>Toelichting score</i>	Per hectare		Per ton melk	
	Eigen bedrijf	K&K 2010	Eigen bedrijf	K&K 2010
Mineralenoverschot bedrijfsbalans				
- stikstof (kg)	X 233	190	X 15.0	10.5
- fosfaat (kg)	V 5	5	! 0.3	0.3
Mineralenoverschot bodembalans				
- stikstof (kg)	X 171	127	X 10.9	7.0
- fosfaat (kg)	V 5	7	V 0.3	0.4
Ammoniak, uitkomst BEA (kg N) <i>Toelichting</i>	! 57	62	! 3.7	3.4
Overige N-verliezen				
- conservering (kg)	! 4.6	4.3	X 0.29	0.24
- gewasresten (kg) <i>Toelichting</i>	V 0.8	0.9	! 0.05	0.05
Gewasopbrengsten (netto) <i>Toelichting score</i>	Grasland		Maisland	
	Eigen bedrijf	K&K 2010	Eigen bedrijf	K&K 2010
Droge stof (kg/ha)	! 11458	10440	X 13176	16509
KVEM (kvem/ha)	! 10038	9449	X 12976	16187
Stikstof (kg/ha)	! 281	267	X 161	199
Fosfaat (kg/ha)	! 85	87	X 65	72
Excretie, uitkomst BEX <i>Toelichting score</i>	Stikstof		Fosfaat	
	Eigen bedrijf	K&K 2010	Eigen bedrijf	K&K 2010
Excretie per koe, incl. jongvee (kg)	! 136	140	V 41	47
Benutting <i>Toelichting score</i>	Stikstof		Fosfaat	
	Eigen bedrijf	K&K 2010	Eigen bedrijf	K&K 2010
Benutting van het bedrijf (%)	X 28.2	38.0	! 89.8	96.7
Benutting van de veestapel (%)	! 25.4	25.3	! 36.4	33.4
Benutting van de mest (%)	! 79.9	78.3	! 100.0	100.0
Benutting van de bodem (%)	! 61.7	68.4	! 94.7	92.5
Benutting van gewassen (%)	! 88.3	89.7	! 90.2	91.3

Bedrijfsbalans

Mineralenkringloop

Mineralenbenutting

Veebalans

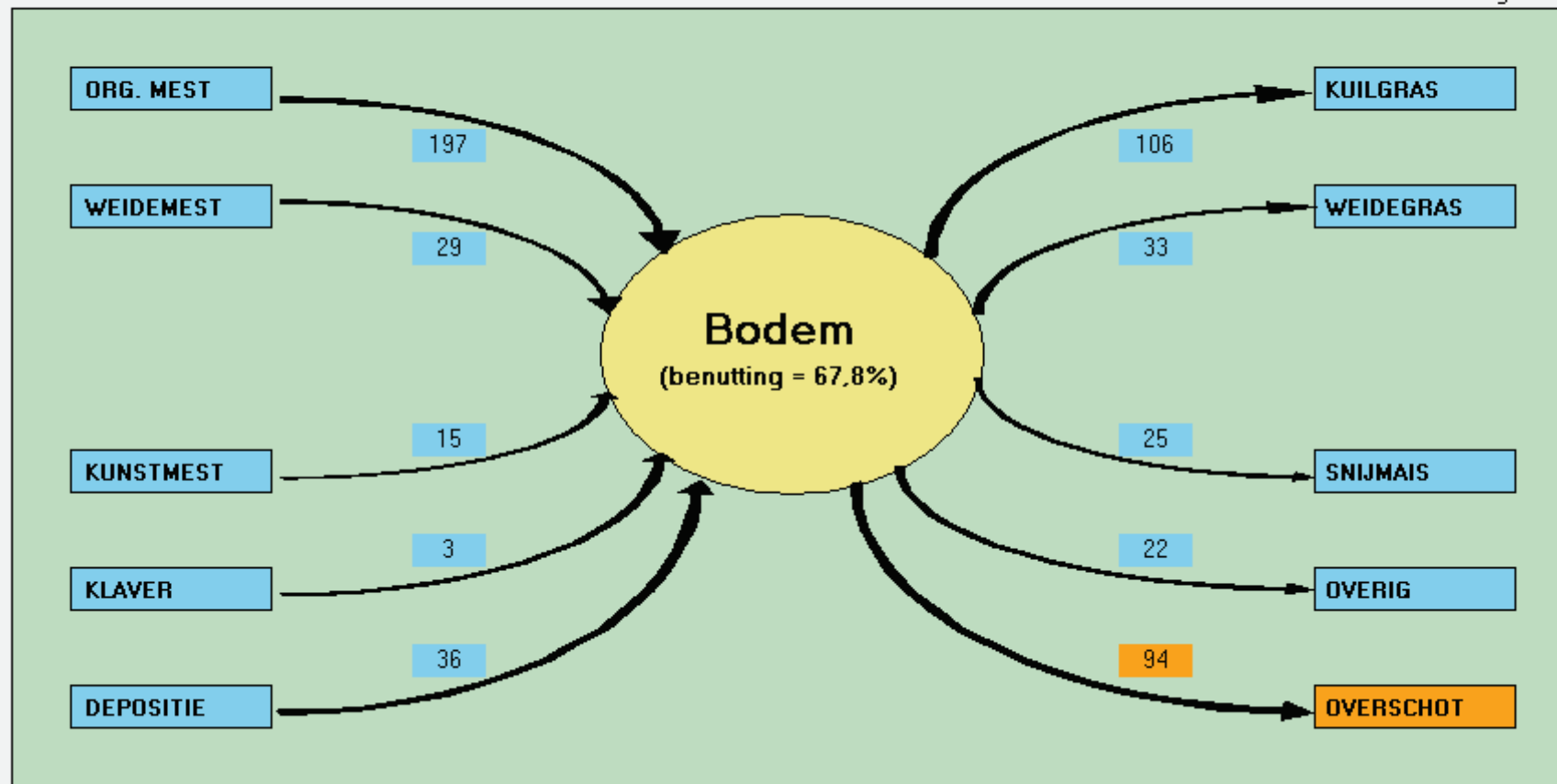
Bodembalans

STIKSTOF-BALANS BODEM (kg N/ha)

Opbrengst per ha : 10238 kg ds

- grasland : 9596 kg ds

- maisland : 12207 kg ds





Werken met KringloopWijzer



- ❁ Huidige situatie in beeld
- ❁ Ontdekken verbeterpunten (vergelijken met referentie)
- ❁ Opstellen verbeterplan
- ❁ Acties / maatregelen nemen
- ❁ Evalueren resultaat KringloopWijzer opvolgend jaar

Analyse 2010



Verliezen	Per hectare			Per ton melk		
	<u>Eigen bedrijf</u>		<u>K&K 2012</u>		<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>
Mineralenoverschot bedrijfsbalans						
- stikstof (kg)	V	125	211	!	9,4	10,3
- fosfaat (kg)	X	15	-2	X	1,1	-0,1
Mineralenoverschot bodembalans						
- stikstof (kg)	V	58	149	V	4,4	7,3
- fosfaat (kg)	X	15	-2	X	1,1	-0,1
Ammoniak, uitkomst BEA (kg N)	!	60	58	X	4,5	2,9
Overige N-verliezen						
- conservering (kg)	V	2,3	4,4	V	0,17	0,23
- gewasresten (kg)	X	1,4	0,9	X	0,11	0,05

Gewasopbrengsten (netto)	Grasland		Snijmais	
	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>
Droge stof (kg/ha)	X 8772	11865	0	18252
KVEM (kvem/ha)	X 7930	10523	0	18045
Stikstof (kg/ha)	X 247	275	0	184
Fosfaat (kg/ha)	X 78	101	0	80

Excretie, uitkomst BEX	Stikstof		Fosfaat	
	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>
Excretie per koe, incl jongvee (kg)	X 150	128	X 53	43

Benuttingen	Stikstof		Fosfaat	
-------------	----------	--	---------	--



Analyse



- ✿ Te lage gewasgroei
- ✿ Te hoog fosfaatoverschot
- ✿ Te lage stikstofbenutting

Aanpak

- ✿ Minder weiden
- ✿ Meer mestopslag
- ✿ Meer en effectiever bemesten
- ✿ Geen mest aanvoeren

Resultaat 2012



Verliezen	Per hectare			Per ton melk		
		<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>		<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>
Mineralenoverschot bedrijfsbalans						
- stikstof (kg)	V	168	211	X	11,7	10,3
- fosfaat (kg)	V	-2	-2	V	-0,2	-0,1
Mineralenoverschot bodembalans						
- stikstof (kg)	V	111	149	!	7,7	7,3
- fosfaat (kg)	V	-2	-2	V	-0,2	-0,1
Ammoniak, uitkomst BEA (kg N)	V	50	58	X	3,5	2,9
Overige N-verliezen						
- conservering (kg)	V	2,7	4,4	V	0,19	0,23
- gewasresten (kg)	X	1,2	0,9	X	0,08	0,05

Gewasopbrengsten (netto)	Grasland		Snijmais	
	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>
Droge stof (kg/ha)	X 9360	11865	0	18252
KVEM (kvem/ha)	X 8322	10523	0	18045
Stikstof (kg/ha)	X 226	275	0	184
Fosfaat (kg/ha)	X 87	101	0	80

Excretie, uitkomst BEX	Stikstof		Fosfaat	
	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>	<u>Eigen bedrijf</u>	<u>K&K 2012</u>
Excretie per koe, incl jongvee (kg)	! 132	128	X 47	43

Benuttingen	Stikstof	Fosfaat
-------------	----------	---------

BEX → verhogen benutting → verlagen excretie

❁ Optimaliseer rantsoen

- Voedermiddelen met lage verh. RE/kVEM en P/kVEM
- Laag RE gehalte (< 155 gr/kg ds)
- Laag P gehalte (< 3,7 gr/kg ds)
- Melkureumgehalte
- OEB niveau
- Voer efficiëntie



❁ Aantal en voeding jongvee



Benutting bodem

- ✿ Juiste gewas op de juiste grond
- ✿ Organische stof
- ✿ Blijvend bouwland of vruchtwisseling
- ✿ (Gebruik klaver) en groenbemesters
- ✿ Bewerkingen en berijdingschade (geduld!)
- ✿ Goede en gerichte rassenkeuze
- ✿ Verzorging
- ✿ Hogere benutting geeft hogere opbrengst, lagere input en lagere kosten

Benutting gewas

- ❁ Veldverliezen
- ❁ Oogstverliezen
- ❁ Inkuiltechniek
- ❁ Broei
- ❁ Beweidingsstelsysteem
- ❁ Rantsoensamenstelling



- ✿ Inspiratie via demonstratie
 - De Marke
 - Melkveebedrijven
- ✿ Kennis via onderzoekers, adviseurs, melkveehouder
- ✿ Rekeninstrumenten (BEX, KringloopWijzer, etc)
- ✿ www.koeienenkansen.nl;
www.mijnkringloopwijzer.nl
- ✿ Handleidingen in bundel