

LAAGHANGEND FRUIT:

Circulair bemest gras voeren met precisie; sturen op ureumgehalte

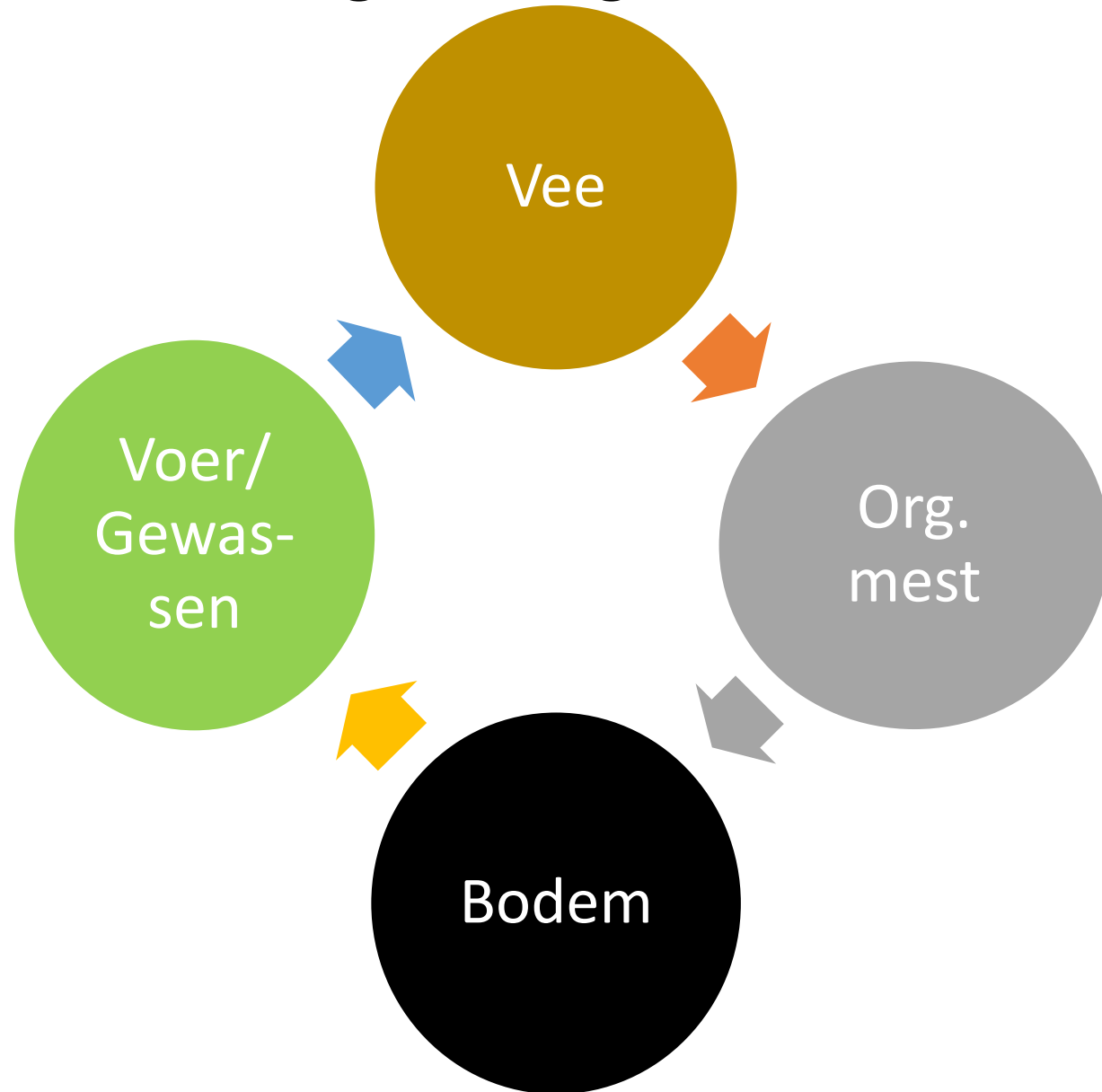
Wim de Hoop (KCGG); dehoop@kcgg.nl

T.b.v. seminar op RMV-beurs te Gorcum op 30 november 2022

Met medefinanciering vanuit het project Precisiebemesting met circulaire meststoffen; kunstmestloos Zuid-Holland

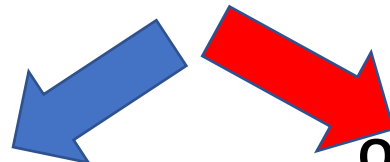


Benutten en integreren van belangrijke biologische processen om emissies terug te dringen en verdienmodel te verbeteren

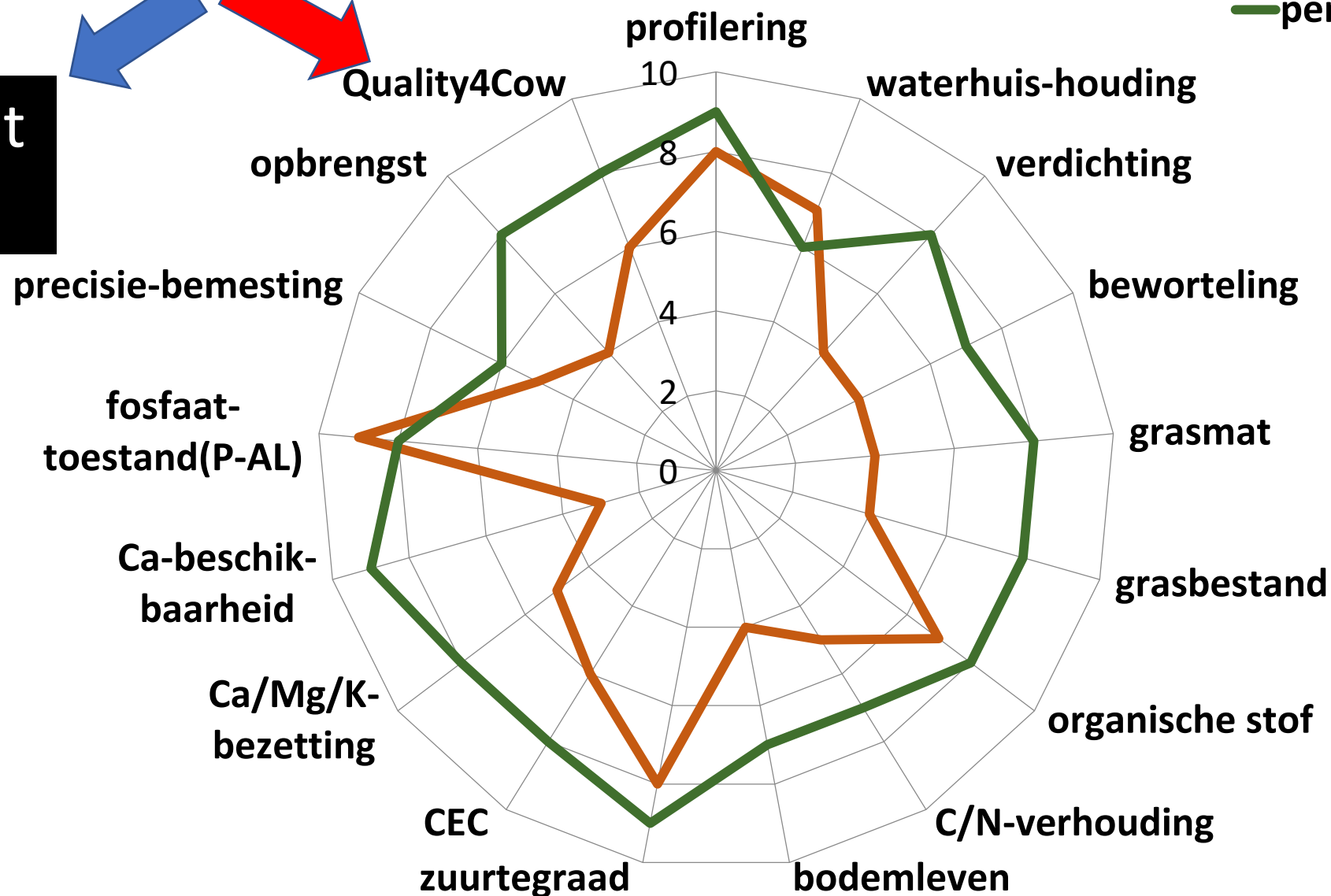


KCGG-BodemScan van graslandpercelen; 1= zeer slecht, 10=zeer goed

— perceel 1
— perceel 2

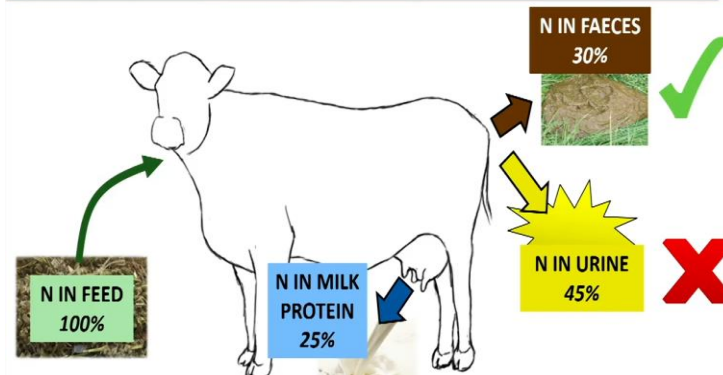


**Kwaliteit
zuivel**



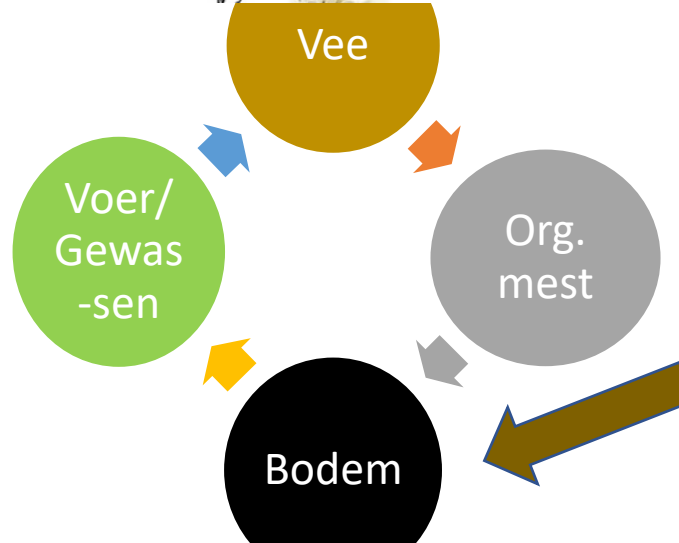
Krachtvoer-
eiwit

Nitrogen flows in dairy cattle Netherlands



Interacties
tussen de
processen

ge- schat	KAS- kuilgras		Ammonium- kuilgras	
Perc. ds	30	50	30	50
OEB	80	60	30	15



N in Feed	165	150
N in faeces	30	30
N in <u>milk</u>	27,5	25
N in urine	52,5	45
Meer dan t.o.v. 150	+ 16,7	

Proef mei 2019	KAS	Ammonium
Totaal ruw eiwit	205	152
DVE	97	75
OEB	51	8
Suiker	143	181
Rel. opbrengst	75	100

Voorbeeld: Een bedrijf met veel vers gras voeren in 2020. Met ureummeter op het bedrijf

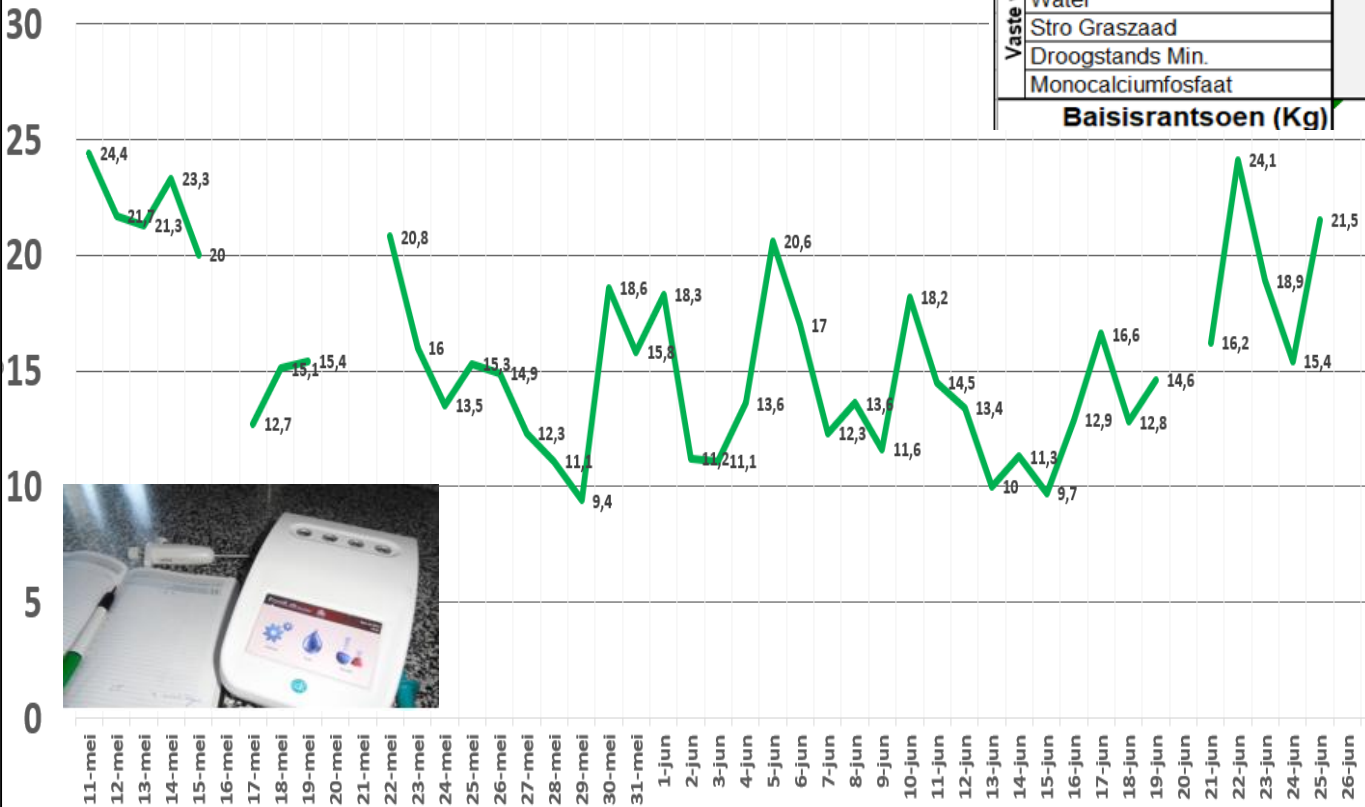
EURO KOE Rantsoen Melkkoeien



Veestapel	Melkk.	Kg	ECM	Vet %	Eiwit %	Ureum
Productie	170	27,0	28,4	4,37	3,46	19

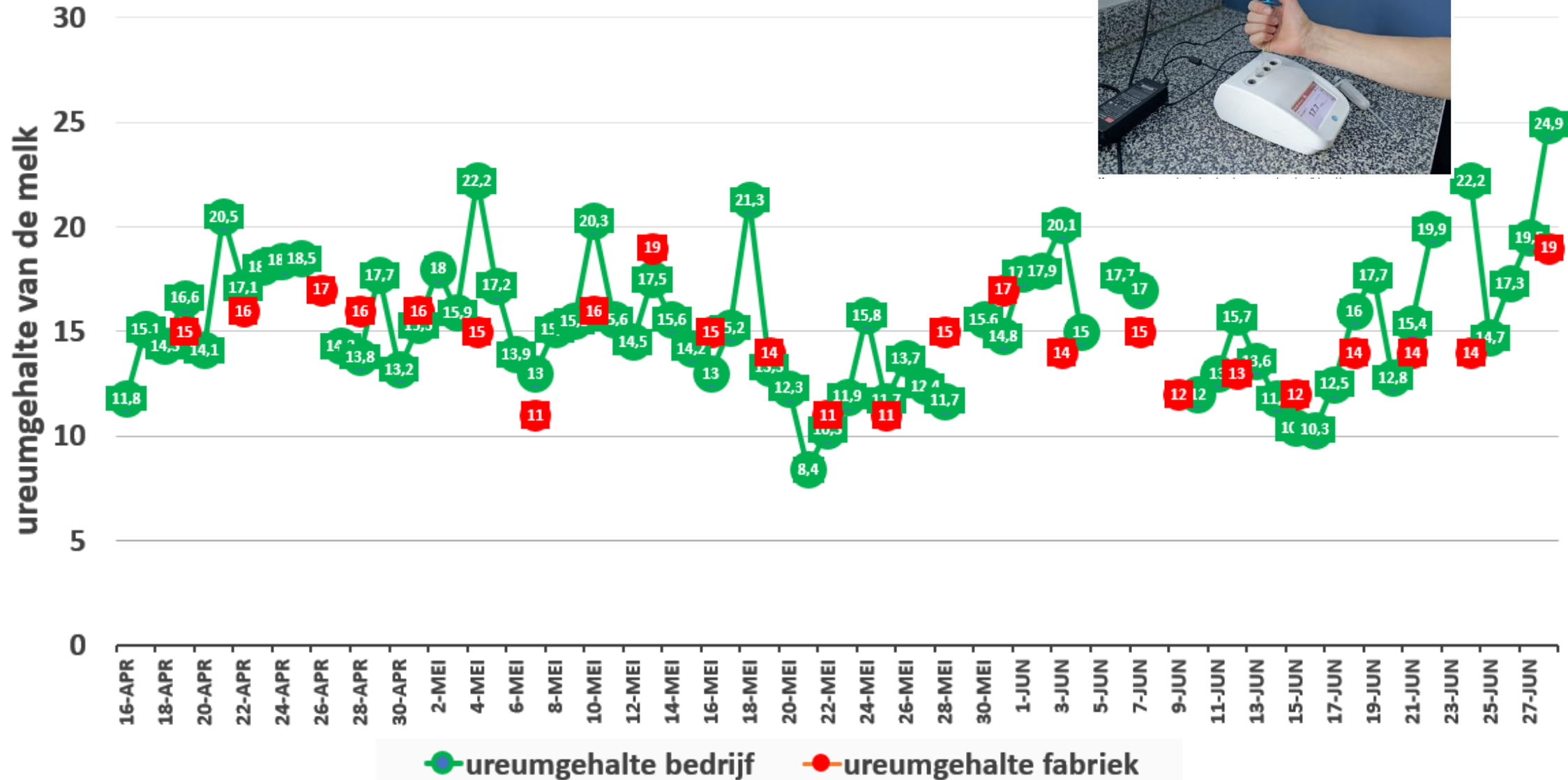
Voerdermiddel		Mengw.	kg Ds.	kg	Ds.	VEM	Re	DVE	OEB	Sui.	Ozet.
Variabel	Gras 170-220 RE	Weide 2,5									
	Maismeel zeer fijn	ds+Vector	10,1	60,0	169	984	217	95	60	65	0
	Gerst	135,0	0,7	0,8	866	1265	94	117	-32	12	415
	Citruspulp	135,0	0,7	0,8	869	1122	134	115	-55	56	505
	Mervo Best. Raap	0,0	0,0	0,0	908	1067	69	89	-33	226	11
	Sojasr.RC50-70RE<450	0,0	0,0	0,0	872	947	378	295	-9	107	12
	Aardappel vers	0,0	0,0	0,0	876	1159	491	252	51	110	9
	Sojahullen RC > 360	0,0	0,0	0,0	197	1088	102	82	-37	0	375
	Graskuil 2019 silo 6 1/2	270,0	1,4	1,6	886	1003	115	83	7	15	9
	Balen 2019 3 hooi	0,0	0,0	0,0	392	987	188	62	66	62	0
Vaste voedermid.	Mais 2019 silo 3	0,0	0,0	0,0	875	815	96	63	-29	134	0
	2018 Hooi Kalver	2700,0	5,8	15,9	365	1007	74	59	-46	5	277
	Water	0,0	0,0	0,0	750	900	175	80	25	85	0
	Stro Graszaad	0,0	0,0	0,0	1	0	0	0	0	0	0
	Droogstands Min.	270,0	1,3	1,59	844	583	70	21	-13	0	0
	Monocalciumfosfaat	13,0	0,1	0,08	990	0	0	0	0	0	0
		13,0	0,1	0,08	990	0	0	0	0	0	0
Baisirantsoen (Kg)		3536,0	20,2	80,8	250	972	150	80	274	37	111

Verloop van het ureumgehalte (avond) op het bedrijf van

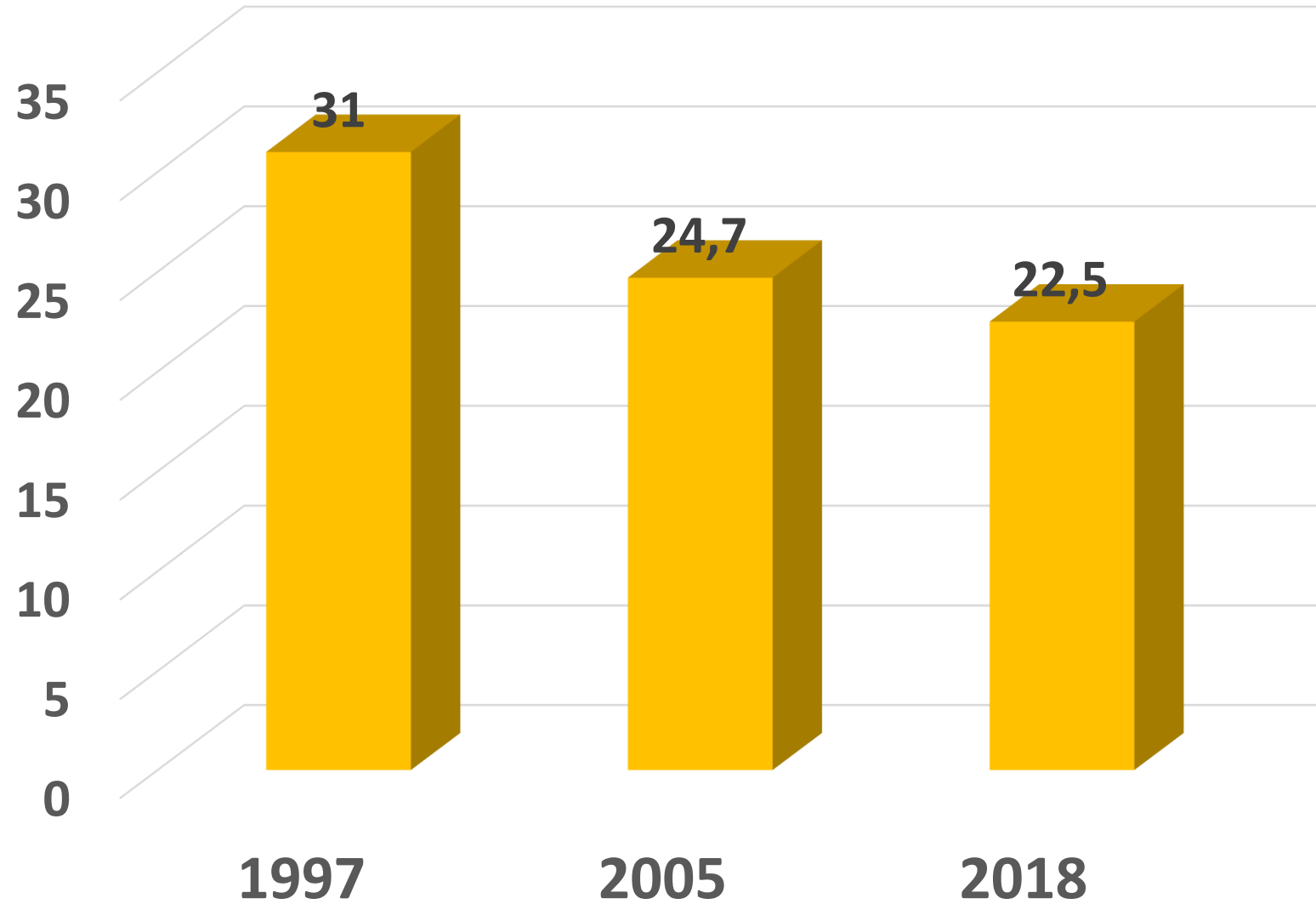


Eiwit in rantsoen	150	
geschat	15	%
Totaal RE	3042	100
RE uit krachtvoer	319	10
RE uit aangekocht hooi	94	3
RE uit gras	2200	72
Re uit maïs	429	14

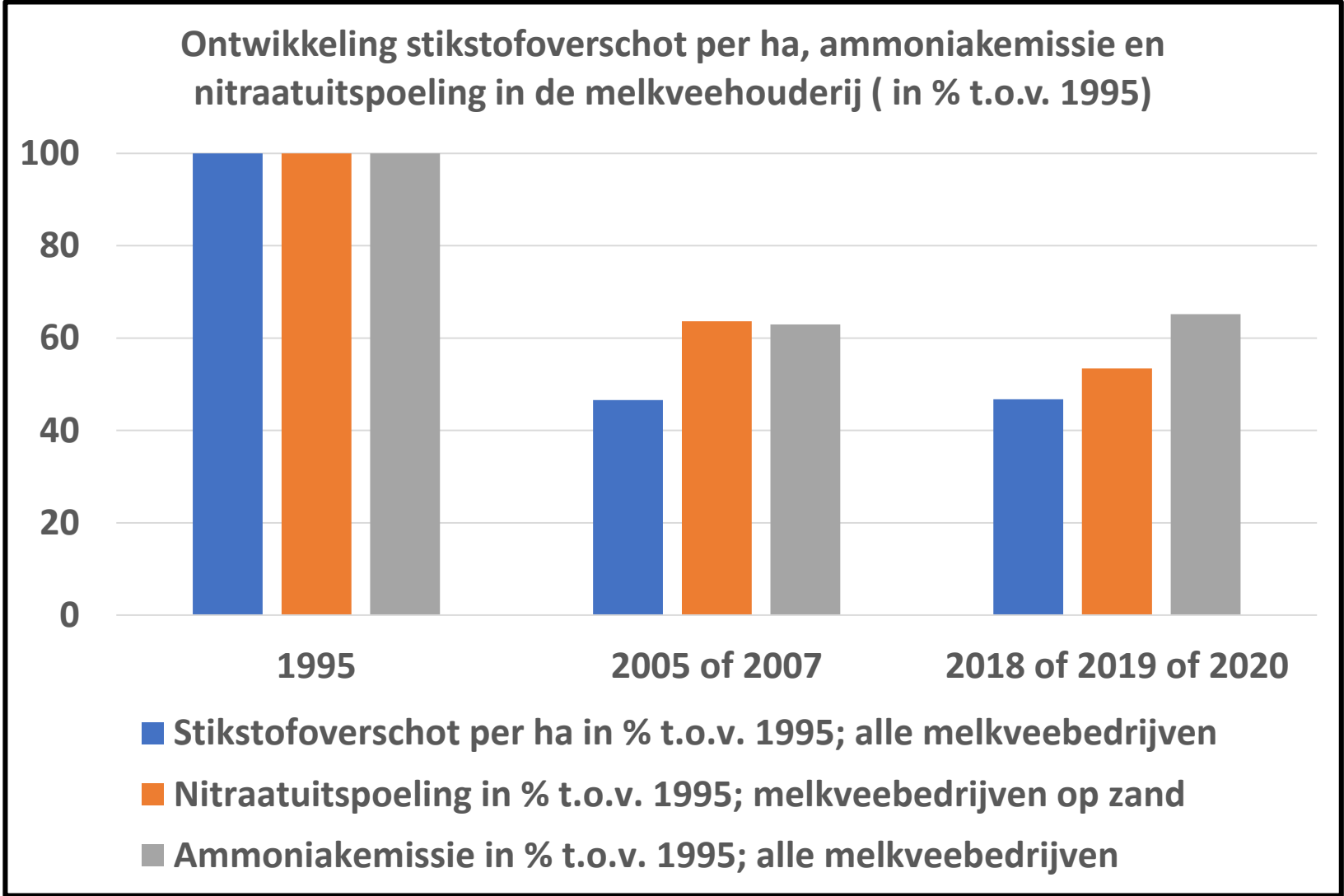
Verloop van ureumgehalte in de melk van 16 april tm 28 juni 2021 op basis van ureum-meter op het bedrijf met veel ver-gras-voeren(gemidd. 15,5) en van fabriek (14,6).



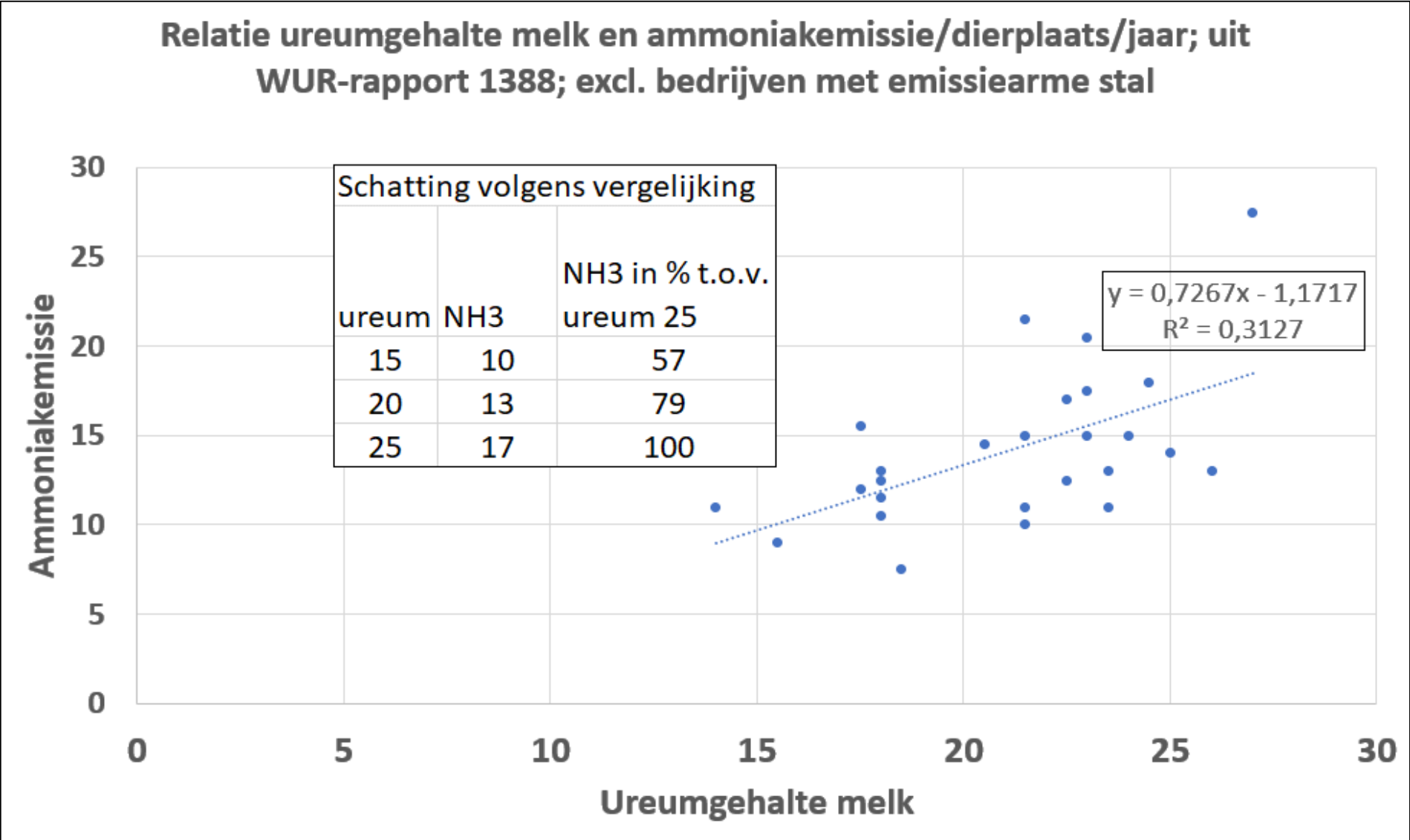
Verloop ureumgehalte melk in Nederland



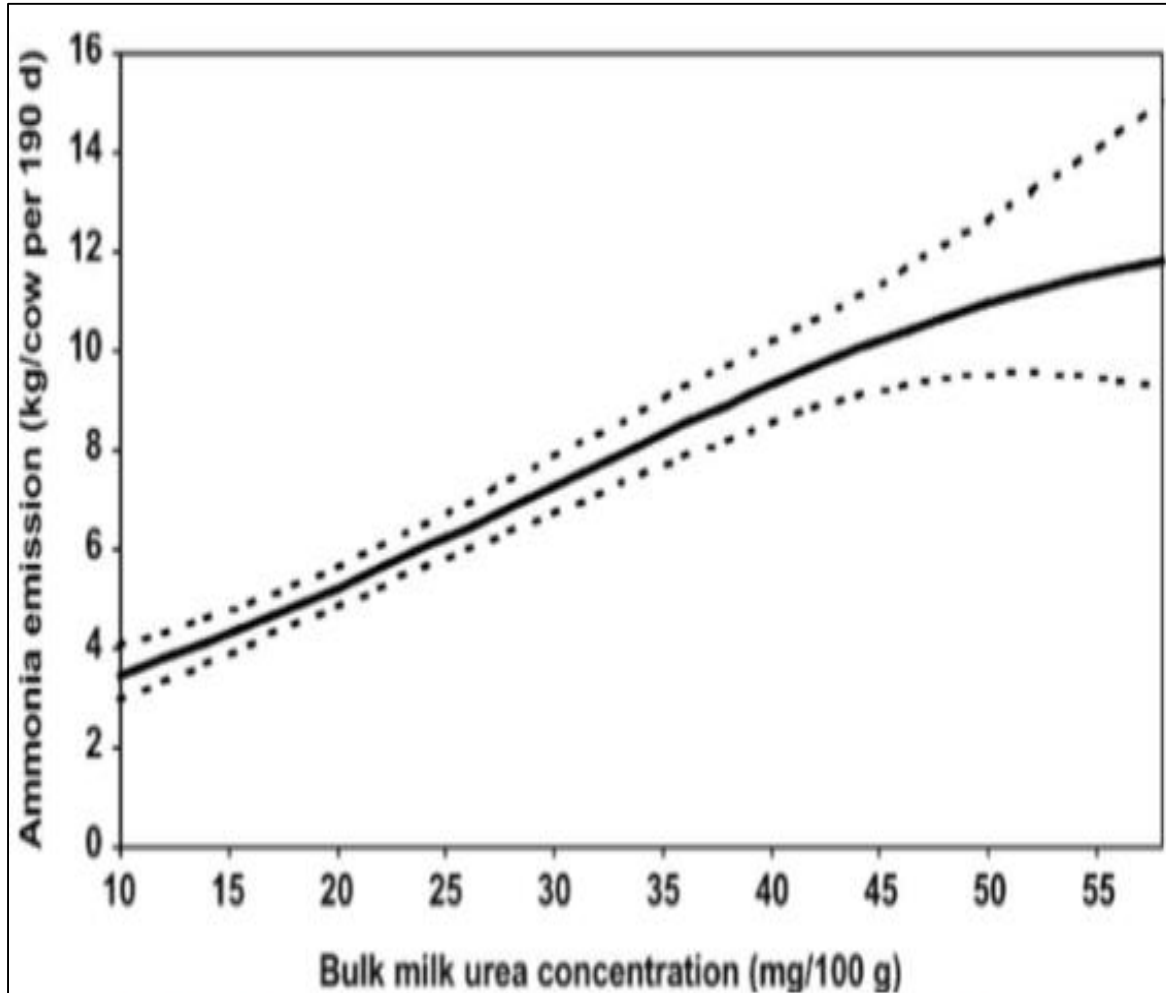
Forse daling stikstofoverschot tijdens MINAS-periode (1998-2006), met ongeveer gelijke forse daling ammoniakemissie en nitraatuitspoeling. Na MINAS, met middelvoorschriften, nagenoeg geen daling meer.



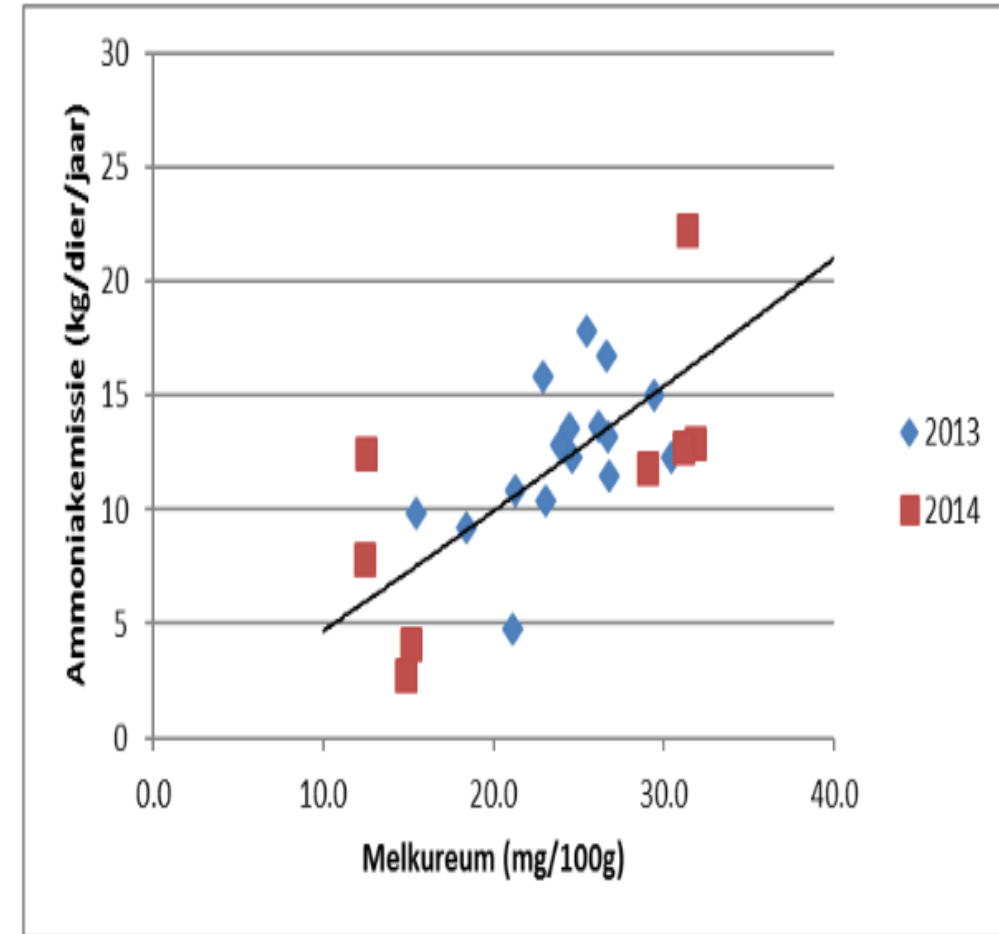
Verlaging van ureumgehalte heeft volgens recent rapport van Wageningen UR met metingen op praktijkbedrijven veel effect op ammoniakemissie (volgens voorlopige analyse. En dit effect komt goed overeen met bv. Duinkerken, G, PV-PraktijkRapport Rundvee 25, 2003 en H.J.C. van Dooren et al, oktober 2017 Vermindering van ammoniakemissie door voermaatregelen bij melkvee).



Relatie uit vorige sheet komt aardig overeen met Van Duinkerken et al, 2005, berekend bij 190 dagen en Van Dooren, et al, 2017 (links)



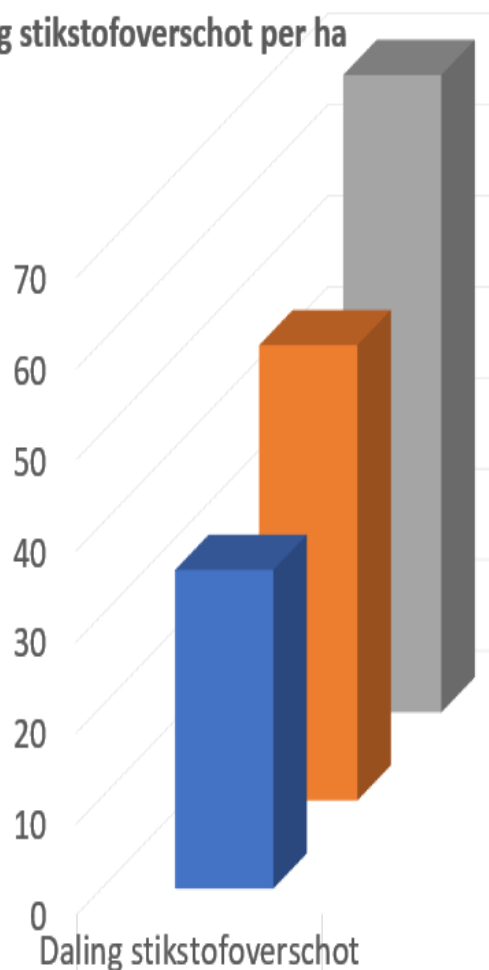
Figuur 3.6.: Ammoniakemissie in kg per koe per 190 dagen in vergelijking met de bulk-melk-ureumconcentratie in mg/100g. Betrouwbaarheidsinterval 95% (Van Duinkerken et al., 2005).



Figuur 16 Relatie tussen de melkureum en ammoniakemissie (waarnemingen) en de berekende modelrelatie (lijn).

Innovaties en maatregelen voor minder stikstofemissie. Van 'laaghangend fruit, 1 tm 5 (dus met verdienmodel en economisch handhaafbaar) tot hoger hangend fruit 6 en 7'.

Daling stikstofoverschot per ha



■ maatregelen 1 tm 3	35
■ plus maatregelen 4 en 5	50
■ plus maatregelen 6 en 7	70

1

Betere balans in voeding tussen eiwitten/aminozuren en energie

2

Veel water tijdens mestaanwending en over stalvloer

3

Optimaal bodembeheer met Precisiebemesting met circulaire meststoffen. Veel beweiden

4

Vrijwillige extensivering met meer vers gras, mede voor betere kwaliteit zuivel

5

Eenvoudige toevoegmiddelen aan de mest, zoals zuurstof, MgCl, zuur

6

Mestbewerken, zoals Lely Sphere, JOZ Stikstofkraker, Metz en ECOseals, N2Applied, Bioelectric, e.a.

7

Stalaanpassingen met scheiden feces en urine