

Weidegang & KringloopWijzer



Michel de Haan, et al.



Weiden is slecht voor de KringloopWijzer!

-> slechte benadering; het gaat om **efficiëntie** en niet om KringloopWijzer

Vergelijk: -> 'Sneeuw is slecht voor de thermometer'

❁ **Waar gaat het jullie om?**

Excretie?

Gewasopbrengst?



- ❁ Hoe werkt de KringloopWijzer
 - Excretie
 - Gewasopbrengst
 - Validatie
- ❁ Feiten en fabels over gebruik KringloopWijzer
- ❁ K&K en de Marke voor hogere efficiëntie





Werking KringloopWijzer



- ❁ Via VEM-behoefte, voorraden en krachtvoeraankoop wordt totaal voederverbruik bepaald
- ❁ Aftrek van aankoop ruwvoer, leidt tot beeld van eigen gewasproductie
- ❁ Via aan- en afvoer en interne stromen worden overschotten bepaald
- ❁ Emissies van gassen via wetenschappelijk onderbouwde emissie coëfficiënten
- ❁ Balansmethode



 <http://edepot.wur.nl/370323>



Rekenregels van de KringloopWijzer

Achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC: actualisatie van de 4 maart 2014 versie

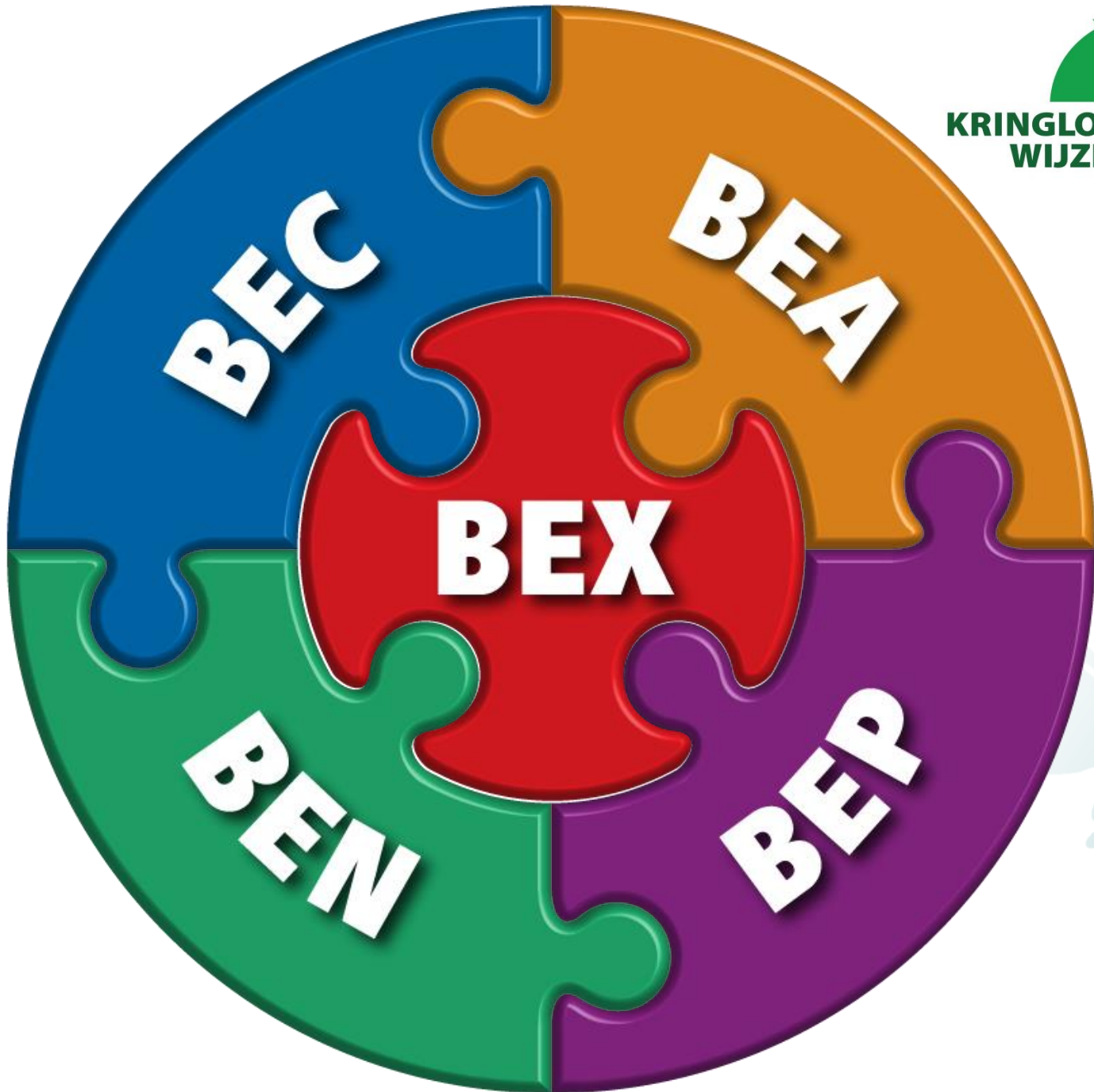
J.J. Schröder, L.B. Šebek, J.W. Reijts, J. Oenema, R.M.A. Goselink, J.G. Conijn en J. de Boer



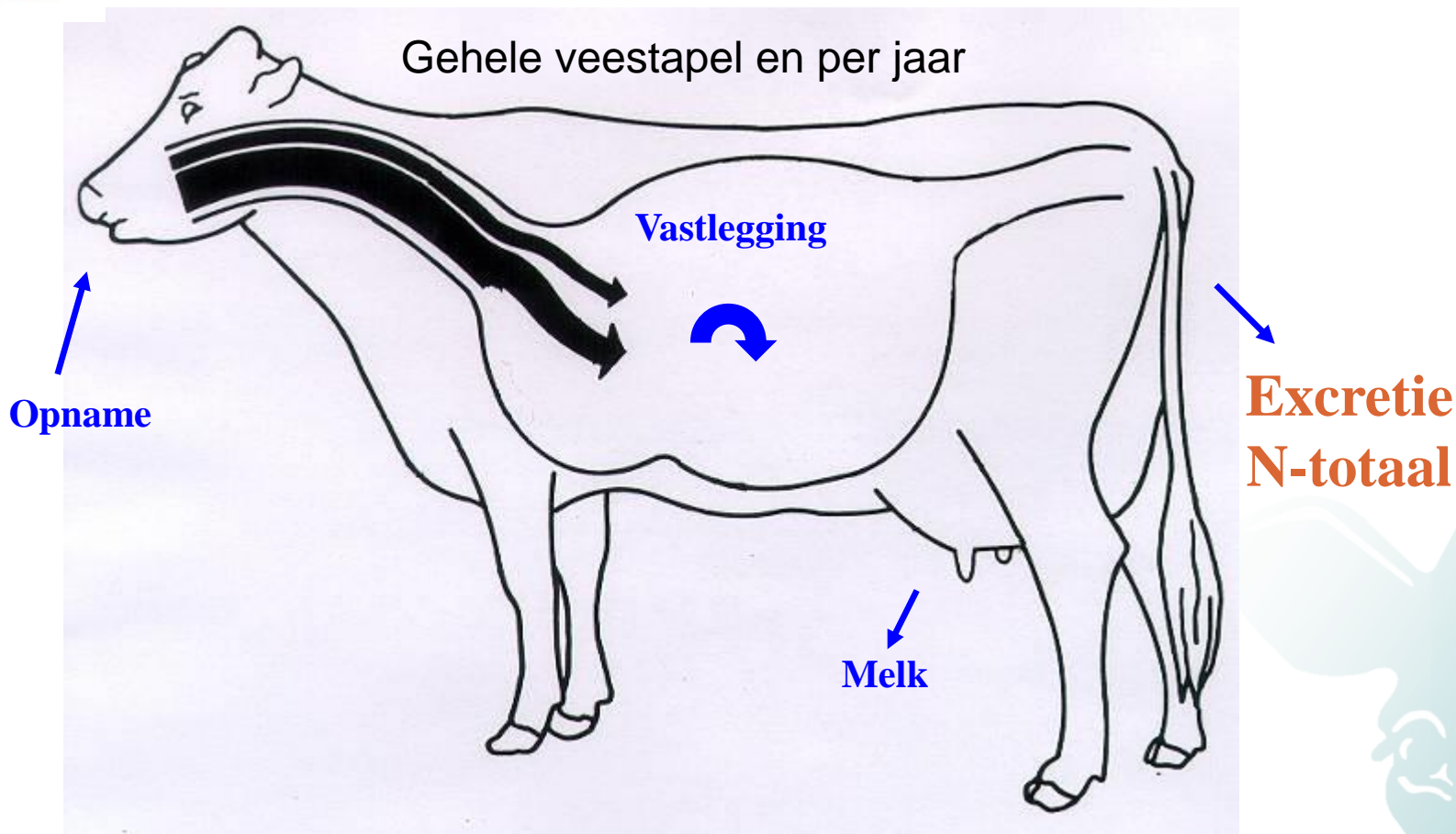
WAGENINGENUR
For quality of life



Mineralenstroom van complete bedrijf in beeld

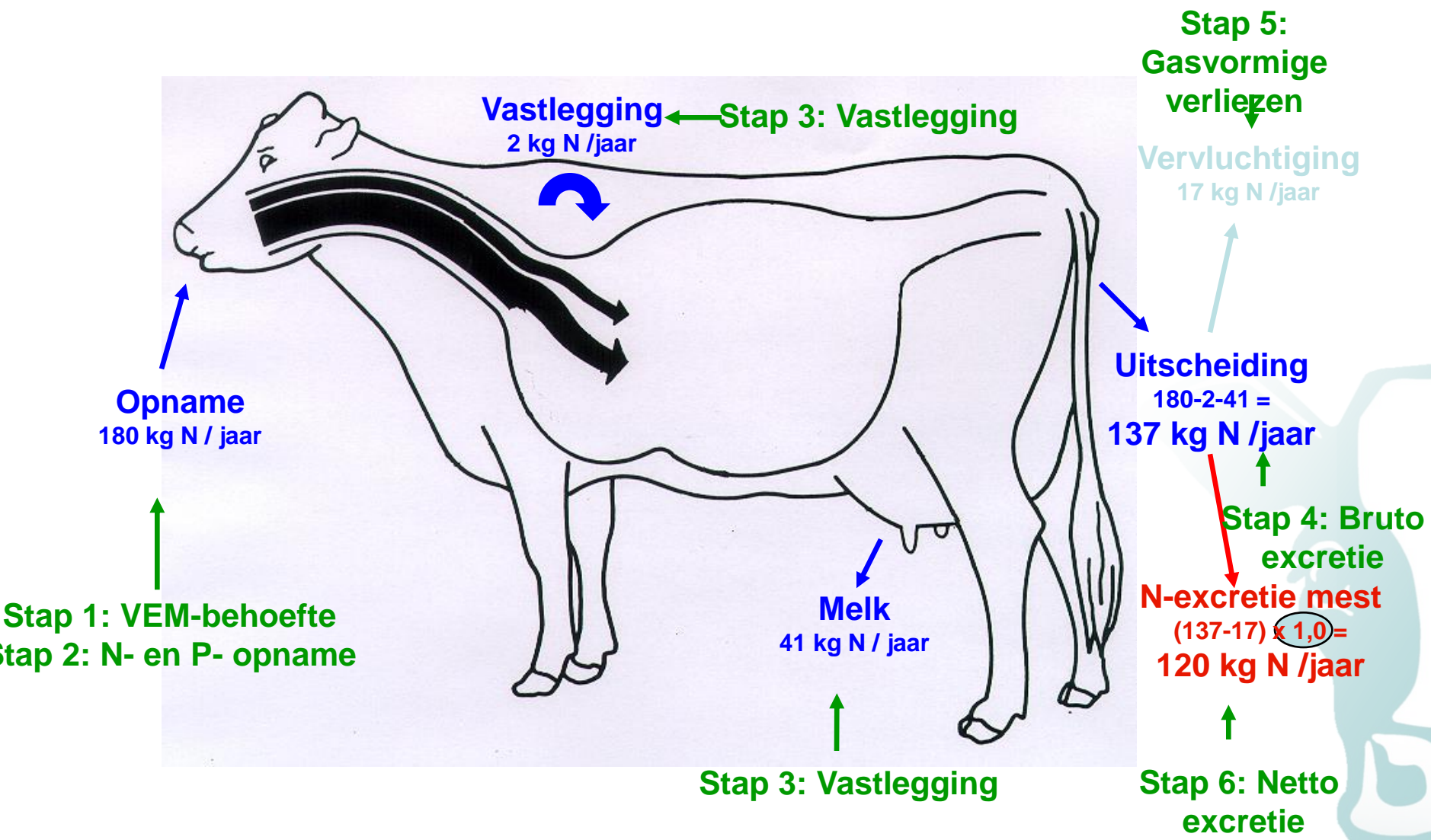


Ontstaan KringloopWijzer: BEX



 Vrije bewijsleer

Bedrijfsspecifieke excretie



Hoe werkt BEX?

- ❁ **Stap 1:** bepaal VEM-behoefte (via melkprod, gewicht en toeslagen) ($mk * 1.02$)
- ❁ **Stap 2:** bepaal rantsoen (aankoop, registreer voorraden, voerproductie, analyseer ruwvoer)
- ❁ Grasopname?
- ❁ Via 'VEM-gat': Behoefte – aankoopbonnen
- ❁ Opvulling met 'gemeten' verhouding verbruik mais – graskuil – vers gras
- ❁ Re- en P-gehalte koppelen aan voedermiddel

Hoe werkt BEX?

- ❁ **Stap 3:** Vastlegging N en P (melk, dracht, groei)
- ❁ **Stap 4:** Bruto excretie = opname (stap 2) – vastlegging (stap 3)
- ❁ **Stap 5:** Gasvormige verliezen (NH₃)
- ❁ **Stap 6:** Netto excretie: Bruto excretie (stap 4) – NH₃ (stap 5)
- ❁ Geen correctiefactor meer

Opname kVEM weidegras?

- ❁ 'gemeten' verhouding verbruik mais – graskuil – vers gras
- ❁ Voorbeeld
 - Opname maiskuil: 1500 kVEM; opname graskuil: 1000 kVEM;
 - % graskuil 80%; -> *vers gras*: $(1000/0.8)*0.2 = 250kVEM$
 - Verhouding: m – gk – vg : 1500 – 1000 – 250
- ❁ Aandeel weidegang
 - Beperkt: bij 6 mnd weiden 80% grasopname is graskuil
 - Onbeperkt: bij 6 mnd weiden 60% grasopname is graskuil
 - Controle berekening: # weide-uren * grasopname * 960 (* correctie melkprod en 1e 2 uur/dag)
 - Hoogste grasopname geldig!

Opname N en P weidegras?

- ❁ N/VEM en P/VEM vers gras:
 - N/VEM weidegras = 1,1 x N/VEM ingekuild gras
 - P/VEM weidegras = 1,05 x P/VEM ingekuild gras
- ❁ Alleen graskuilen > 130 g Re / kg ds basis voor weidegras



Effect van sjoemelen

- ❁ 107 mk, 80 stuk jongvee,
- ❁ 1183 uur weidegang, 14 % weidegras; 21 % mais
- ❁ BEX – N voordeel : +12%; BEX P: +20 %; BEP +6%
- ❁ Bedrijf van Maaren

Ca 8 – 14 m³

dagen	uren/ dag	uren/ jr	excretie N	excretie P2O5	% N	% P	Per 100 uur	
169	7	1183	14202	4540	100%	100%		
169	12	2028	14761	4661	+4%	+3%	+0.5%	+0.3%
120	6	720	13944	4480	-2%	-1%	-0.4%	-0.3%

BEX winst \neq lage excretie



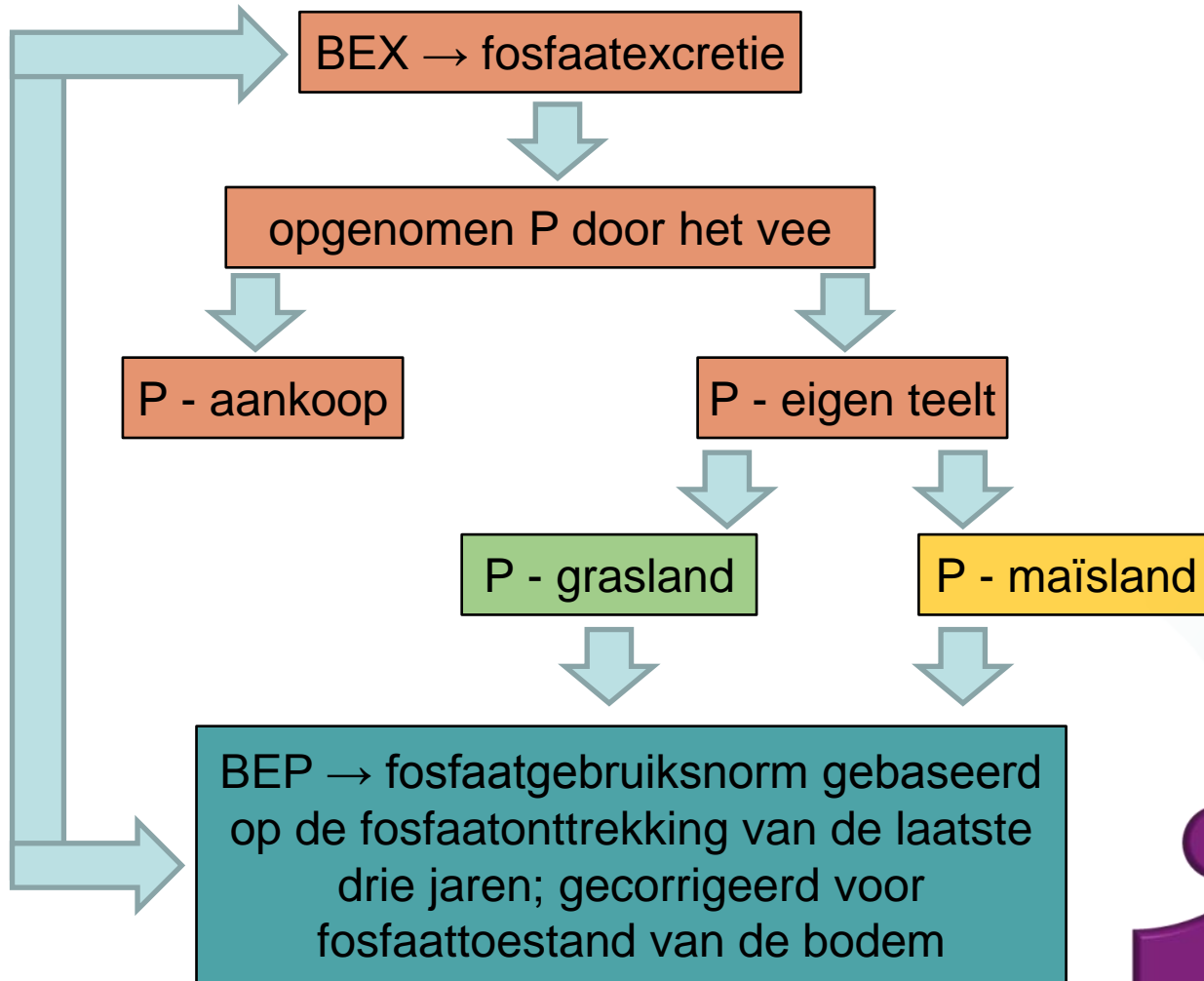
- ❁ Hoe werkt de KringloopWijzer /
 - Excretie
 - Gewasopbrengst
 - validatie KLW
- ❁ Feiten en fabels over gebruik KringloopWijzer
- ❁ K&K en de Marke voor hogere efficiëntie



Uitgangspunten en basisprincipes

- ❁ Het 'sluiten' van de mineralenkringloop
- ❁ Gewasopbrengsten worden 'teruggerekend' uit de BEX (P-excretie)
- ❁ Voeropname is 'vastgezet' bij een VEM-dekking van 102%, standaard veestapel etc.
- ❁ Gewasopbrengst (droge stof) volgt uit de P-opbrengst bodem (BEP)

Van BEX naar BEP: berekening gewasopbrengsten



Voorbeeld BEP (1)

	Kg P
P excretie	1000
P melk + vlees	400
P productie = P voeropname	1400
P krachtvoer en overige bijprod.	400
P aankoop gras + snijmaïs	200
P voorraadmutatie	200
P eigen gras + snijmaïs	1000

- ❁ $P \text{ eigen gras+snijmaïs} = P \text{ voeropname} - P \text{ aankoop (krachtvoer, overige bijprod., ruwvoer)} + P \text{ voorraadmutatie}$

Voorbeeld BEP (2)

BEX → fosfaatexcretie

1000

opgenomen P door het vee

1400

P - aankoop

P - eigen teelt

Opgenomen voer –
aankoop +
voorraadmutatie

$$1400 - 600 + 200 = 1000$$

P - grasland

P - maïsland

Krachtvoer +
(gras+snijmaïs)

$$200 + 400 = 600$$



Voorbeeld KringloopWijzer



- Bedrijf met 44,3 ha gras en 14 ha snijmaïs
- Melkproductie 890 ton
- Melkproductie per koe 8600
- Melkproductie per ha 15.3 ton



Een kijkje achter de schermen: BEP

	Kg P
P excretie	2469
P melk + vlees	1070
P productie = P voeropname	3539
P krachtvoer en overige bijprod. (verbruik)	1437
P aankoop gras + snijmaïs	86
P beginvoorraad gras + snijmais	1752
P eindvoorraad gras + snijmais	1436
P eigen gras + snijmaïs	1700

$P \text{ eigen gras + snijmais} = 2469 + 1070 - 1437 - 86 - 1752 + 1436 = 1700$

→ P-bedrijf

Een kijkje achter de schermen: van BEP naar gewasopbrengst

- ❁ P-bedrijf → P-gewas: o.b.v. verdeling *eigen* product in aanleg:

- $P\text{-gras} = (P\text{-aanleg gras} / P\text{-aanleg totaal}) * P\text{-bedrijf}$

Afgeleide opbrengst gewas o.b.v. verh. gras/mais in aanleg (kg fosfaat/ha)

- grasland		69.7
- maïsland		57.3
- overig bouwland		0.0

Gewogen gemiddelde gehalten

	P-gehalte
- grasland	4.03
- maïsland	1.71

Graskuil én
weidegras

- ❁ Drogestofopbrengst: $69.7/2.29/4.03 = 7.55$ ton → in de bek van de koe!
- ❁ Corrigeren voor voeder- en conserveringsverliezen:
 $7.55/0.95/0.9 = 8.8$ ton ds → netto opbrengst

Opbrengst per ha : 10607 kg ds
 - grasland : 8837 kg ds
 - maïsland : 16218 kg ds

- ❁ Hoe werkt de KringloopWijzer
 - Excretie
 - Gewasopbrengst
 - **validatie KLW**
- ❁ Feiten en fabels over gebruik KringloopWijzer
- ❁ K&K en de Marke voor hogere efficiëntie

Doel van de toetsing

- ❁ Vaststellen van de nauwkeurigheid waarmee N- en P-excreties en N en P in oogst van eigen land worden voorspeld.
- ❁ Bepalen van het ‘geldigheidsdomein’: factoren benoemen waarmee de KLW een goede voorspelling levert.



- Koeien & Kansen-bedrijven
 - Meetweken
 - KringloopWijzers
 - Kringlopen op basis van monitoring
 - Gewasopbrengsten
 - Periode 2006-2015
- Confrontatie van metingen en voorspellingen

- ❁ Hoe werkt de KringloopWijzer
- ❁ Feiten en fabels over gebruik KringloopWijzer
 - Weidegang
 - Simuleren
 - Intensiveren
 - Zandgrond
 - Hogere melkproductie
- ❁ K&K en de Marke voor hogere efficiëntie





Analyse ruim 700 KringloopWijzers uit 2013





KringloopWijzer en Weidegang, Veronderstelling:



“Weidegang is slecht voor de KringloopWijzer.”

In de analyse splitsen we ‘het resultaat’ uit naar:

- BEX-winst -> analyse Tim
- BEP-winst



Feiten KringloopWijzer en BEP-winst

- ❁ Met weidegang in 2013 lagere droge stof-opbrengst (65 kg / per hectare / per 100 uur weidegang)



Weidegang en BEP-winst

uren weidegang	0	0 - 720	720 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	> 2000
aantal bedrijven	220	112	91	177	46	62
% bedr P-opb > 90 (BEP-winst)	56	33	26	31	17	31
gem BEP-winst bij voordeel	21	17	17	12	19	15

Het aantal bedrijven dat meer dan 90 kg fosfaat per hectare grasland oogst
(= BEP-winst)



Simuleren in de KringloopWijzer

Veronderstelling:



“Als ik in de KringloopWijzer ‘weiden’ wijzig in ‘opstallen’, dan is het resultaat veel beter.”



Gebruik KringloopWijzer

Stel: een bedrijf weidt 150 dagen beperkt, met 6 uur per dag. Het bedrijf oogst in die situatie 309.000 kg droge stof.

Beweidings en zomerstalvoeren ⓘ

	Aantal dagen	Aantal uren weiden per dag
Koeien: Weiden beperkt	150	6,0
Pinken: Weiden totaal	0	

Voer aanleg en aanvoer voorraad

Graskuilen, hooi ⓘ

	Totaalgewicht kg droge stof	Vem / kg droge stof	Re / kg droge stof
Graskuilen, hooi	309.000 kg	940,00	187,00 g

Beweidings en zomerstalvoeren ⓘ

	Aantal dagen
Koeien: Weiden beperkt	0
Pinken: Weiden totaal	0

Nu doen we net of het bedrijf niet meer weidt, 0 dagen per jaar.

Voer aanleg en aanvoer voorraad

Graskuilen, hooi ⓘ

	Totaalgewicht kg droge stof	Vem / kg droge stof	Re / kg droge stof
Graskuilen, hooi	309.000 kg	940,00	187,00 g

De oogst ‘blijft’ nog steeds 309.000 kg ds graskuil. Dat klopt **niet** met de gewijzigde bedrijfsvoering. Dus geen correcte simulatie!

Gebruik KringloopWijzer

- ❁ De KringloopWijzer geeft het resultaat van een bepaald jaar en is niet bedoeld om scenario's te runnen
- ❁ De KringloopWijzer berekent het resultaat met bedrijfsinput. Kwaliteit van de input is bepalend voor de kwaliteit van de output





KringloopWijzer en intensiteit Veronderstelling:



“De KringloopWijzer dwingt mij om te intensiveren.”



Feiten KringloopWijzer en intensiteit

- ❁ Intensieve bedrijven halen vaak een hogere BEX-winst:
 - Voeraankoop: hoge verhouding VEM/Ruw eiwit in aangekocht voer.
- ❁ Intensieve bedrijven halen gemiddeld een hogere droge stofopbrengst (50 kg ds meer per 0.1 koe/hectare) :
 - Om voerkosten te besparen, is scherp(er) ingezet op gewasproductie
- ❁ De winst zit dus grotendeels in management, niet in de intensiteit. Focussen op voeding en teelt kan ook op extensieve bedrijven

- ❁ Hoe werkt de KringloopWijzer
- ❁ Feiten en fabels over gebruik KringloopWijzer
 - Weidegang
 - Simuleren
 - Intensiveren
 - Zandgrond
 - Hogere melkproductie
- ❁ K&K en de Marke voor hogere efficiëntie



Praktijkbedrijven 2015

-  **klei**
-  **veen**
-  **zand**
-  **löss**



- ❁ Hoge efficiëntie belangrijk voor de K&K bedrijven
- ❁ 14 bedrijven volledig weiden, 3 niet



Sjon de Leeuw
@SjondeLeeuw

Koeien en kansen deelnemer Coen Hagoort wil het laatste gras van veldkavel ook goed benutten voor optimale kringloop.



- ❁ Hoe werkt de KringloopWijzer
 - Excretie
 - Gewasopbrengst
 - validatie KLW
- ❁ Feiten en fabels over gebruik KringloopWijzer
- ❁ K&K en de Marke voor hogere efficiëntie



De boer begint het te snappen!

- Dank voor uw aandacht -

