



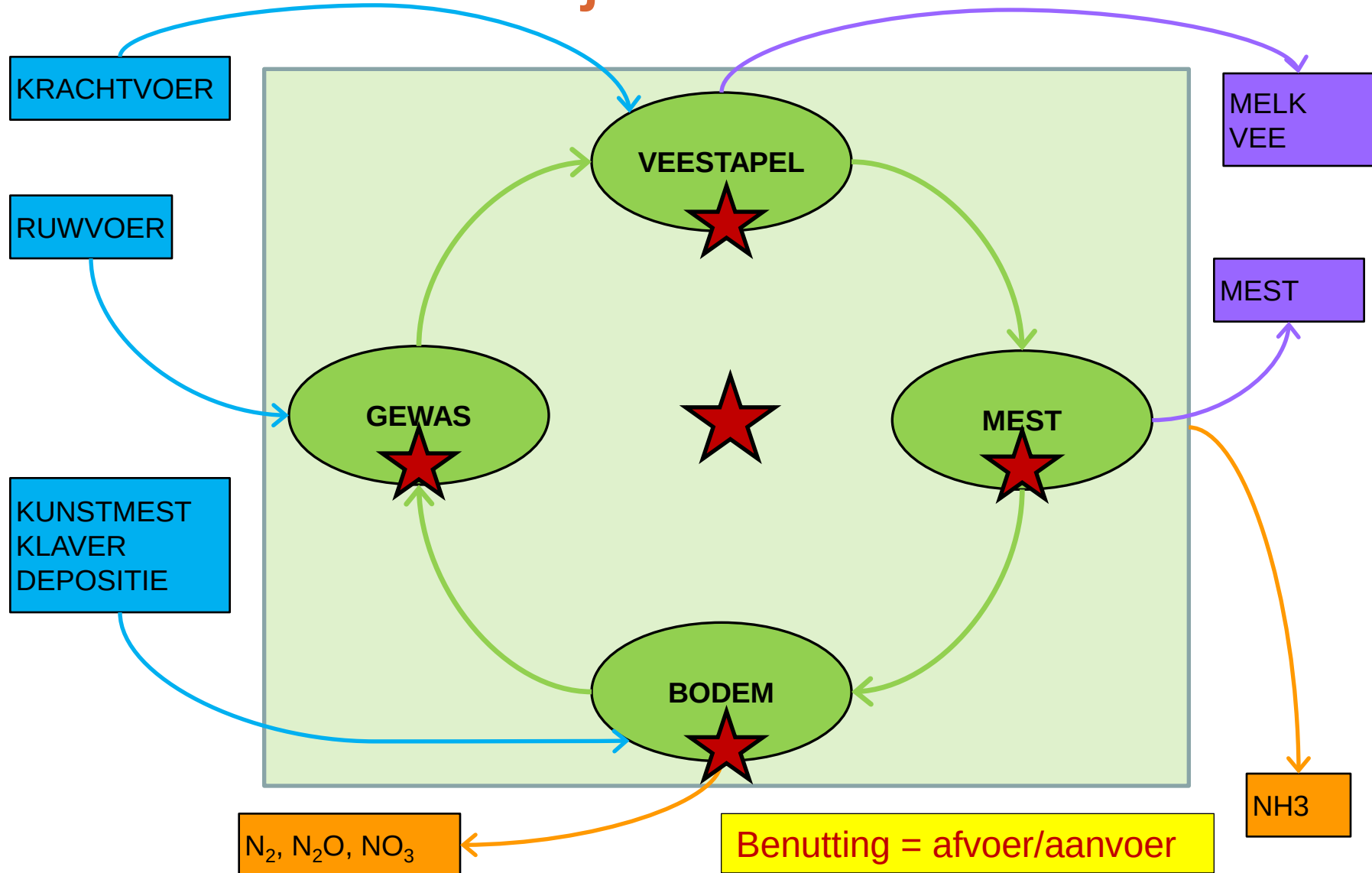
Op weg naar een bedrijfs-milieuscore

Jouke Oenema
Wageningen UR,
Plant Research International
1 november 2011

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)

- ✿ Mineralenkringloop melkveebedrijf
- ✿ Aanleiding bedrijfsspecifiek: het mestbeleid
- ✿ BEX
- ✿ BEA
- ✿ Bedrijfs-milieuscore: KringloopWijzer

Mineralenkringloop melkveebedrijf



Strategie om mineralen- verliezen te verminderen

❁ Verbeteren van de benutting in de kringloop:

veestapel>

mest>

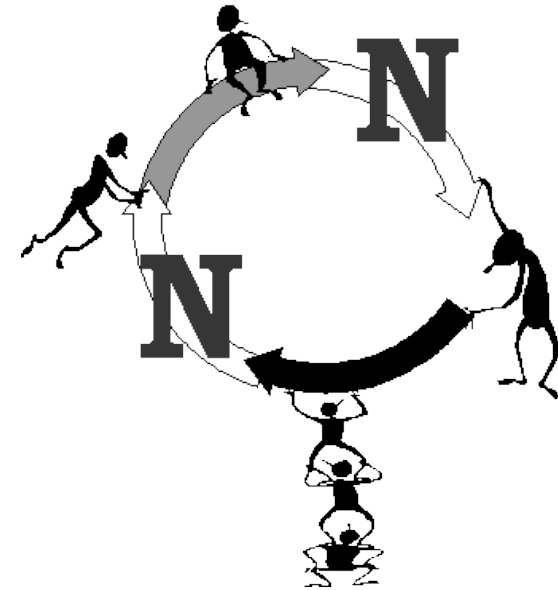
bodem>

gewas>

voer>

veestapel>

❁ Resultaat: minder verliezen >>>> minder aanvoer



Benutting van mineralen

Benutting van de veestapel

productie van

Benutting van mest

benutbare meststof van
bruto excretie van de
Verschil zijn de ammoniak

Benutting van het bedrijf:

afvoer van melk en vlees /
aanvoer van voer en meststoffen
Verschil is het overschot op de

Benutting van de bodem:

bruto gewas /
aanvoer van alle 'meststoffen'.
Verschil is het overschot op de
bodem

Benutting van het gewas:

benutbaar voer voor opname /
bruto gewas.
Verschil zijn verliezen tijdens
maaien, oogsten, conservering
en beweiding

- ✿ Mineralenkringloop melkveebedrijf
- ✿ Aanleiding bedrijfsspecifiek: het mestbeleid
- ✿ BEX
- ✿ BEA
- ✿ Bedrijfs-milieuscore: KringloopWijzer

Mestbeleid: drie gebruiksnormen

❁ Stikstof dierlijke mest

- 170 kg/ha
- derogatie 250 kg/ha

❁ Stikstofgebruiksnorm

- totaal werkzame stikstof uit dierlijke mest en kunstmest
- afhankelijk van grondsoort, gewas en gebruik

❁ Fosfaatgebruiksnorm

- totaal fosfaat uit dierlijke mest en kunstmest
- afhankelijk van gewas en fosfaattoestand in de bodem



Gebruiksnorm dierlijke mest (kg/ha)

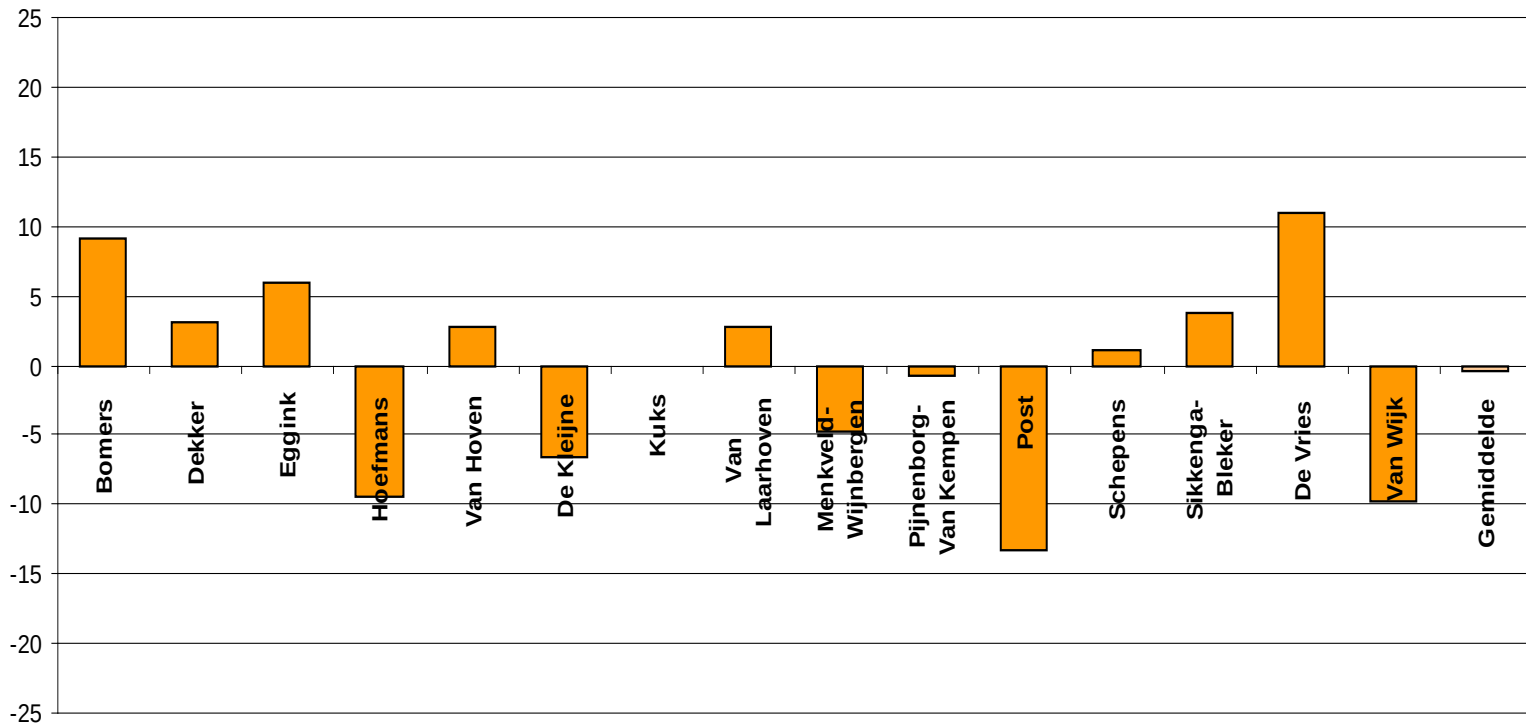
	3 ^{de}	4 ^{de} actieprogramma				5 ^{de}	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<u>Stikstof gebruiksnorm</u>	170/ 250	170/ 250	170/ 250	170/ 250	170/ 250	?	?
<u>Fosfaat gebruiksnorm grasland</u>							
P-AL > 50 (hoog)	100	90	90	85	85	85	80
P-AL 27-50 (voldoende)	100	95	95	95	95	95	90
P-AL < 27 (laag)	100	100	100	100	100	100	100
<u>Fosfaat gebruiksnorm bouwland</u>							
Pw > 55 (hoog)	85	75	70	65	55	55	50
Pw 36-55 (voldoende)	85	80	75	70	65	65	60
Pw < 36 (laag)	85	85	85	85	85	80	75

- ❁ Vanaf 2006 berekend m.b.v. forfaits
- ❁ Iedere diercategorie (graas)dieren eigen forfait
- ❁ Categorieën opgeteld veestapel
- ❁ Melkkoe: 114,6 kg N (**Tamminga koe**)
 - +/- 0,8 kg N per 100 kg melk boven/onder 7.500 kg
 - +/- 1,5 kg N per punt ureum boven/onder 26
- ❁ Jongvee, jonger 1 jaar: 32,8 kg N
- ❁ Jongvee, ouder 1 jaar: 70,2 kg N
- ❁ In 2010 zijn de forfaits verlaagd

Stikstof-excretie

Gemeten versus forfaitair

Afwijking van stikstof-excretie in % van de forfaitaire norm (melkkoeien)



Principe bedrijfsspecifieke excretie

Voeropname

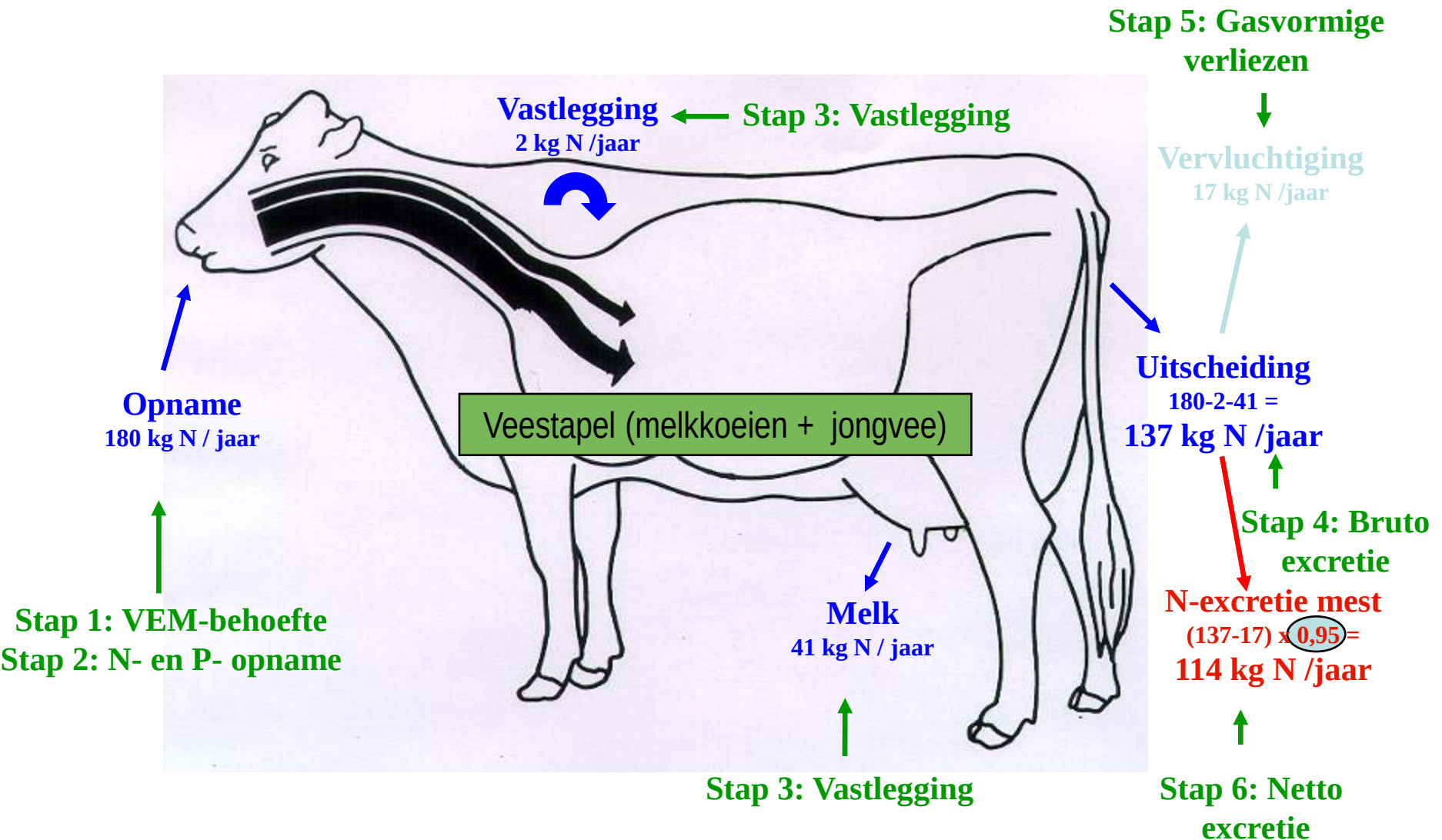


Melkproductie

Vastlegging

Excretie

Bedrijfsspecifieke excretie



Bewijslast ligt bij de veehouder

Bewaren:

- ✿ Dieraantallen (veesaldo kaart)
- ✿ Voerjaaroverzicht
- ✿ Jaaroverzicht melkleveringen
- ✿ Aan- en verkoop voer (afleverbewijzen)
- ✿ Begin- en eindvoorraad registraties
- ✿ Partijmetingen en voederwaarde
- ✿ Beweidinggegevens

✿ Meerwaarde voor de sector.

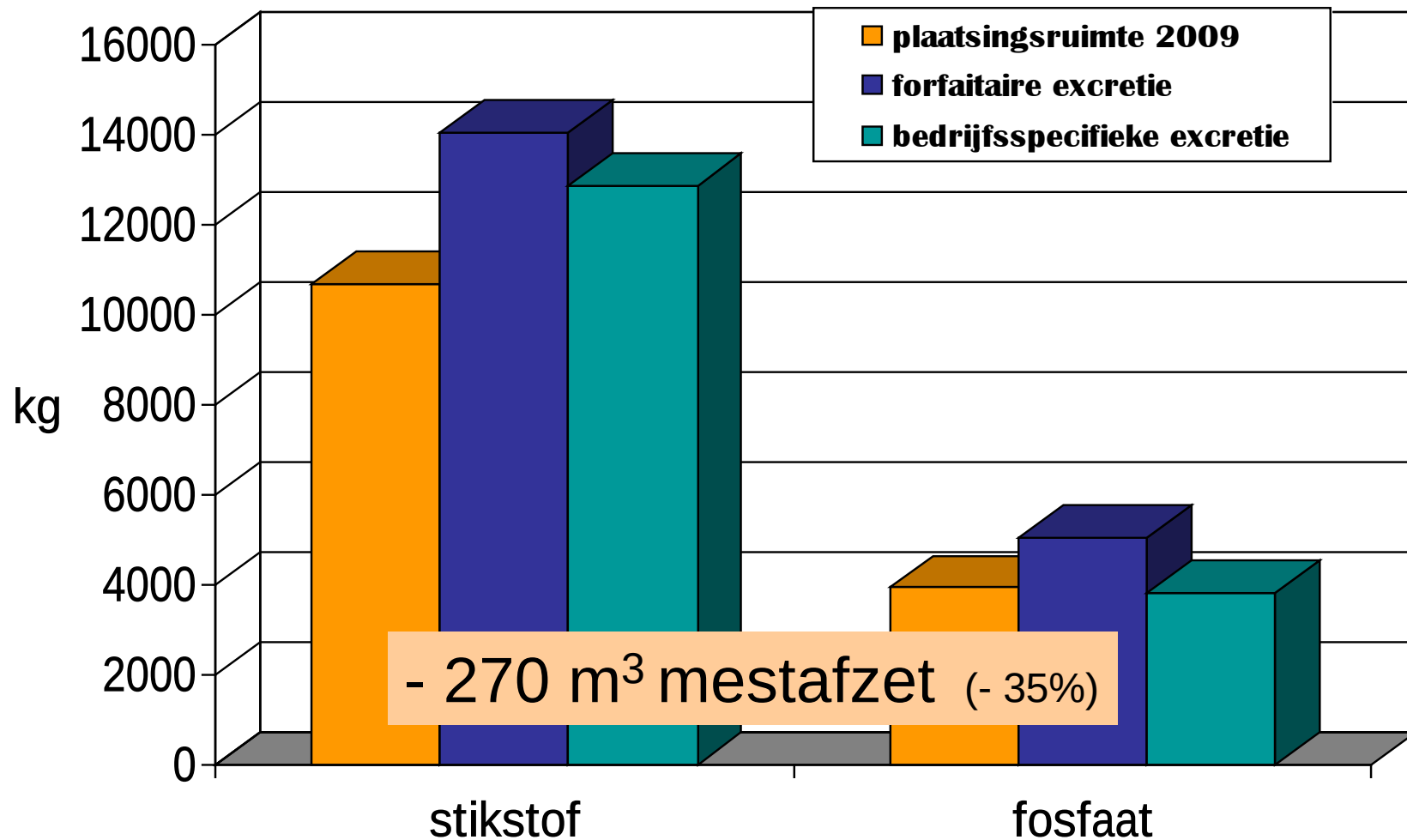
1. Lagere afzetkosten

- 15% Boer – Boer
- Minder rundveemest op de markt

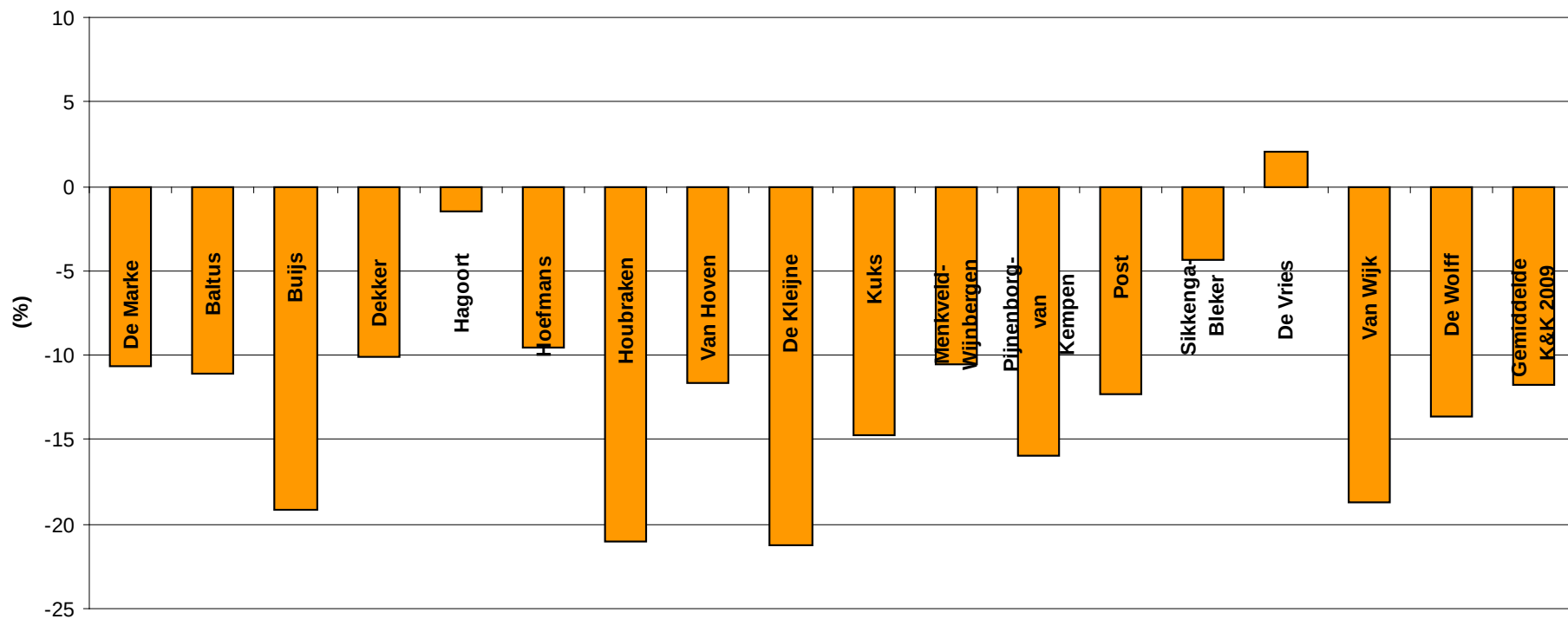
2. Minder afvoer van organische stof

3. Minder afvoer van stikstof

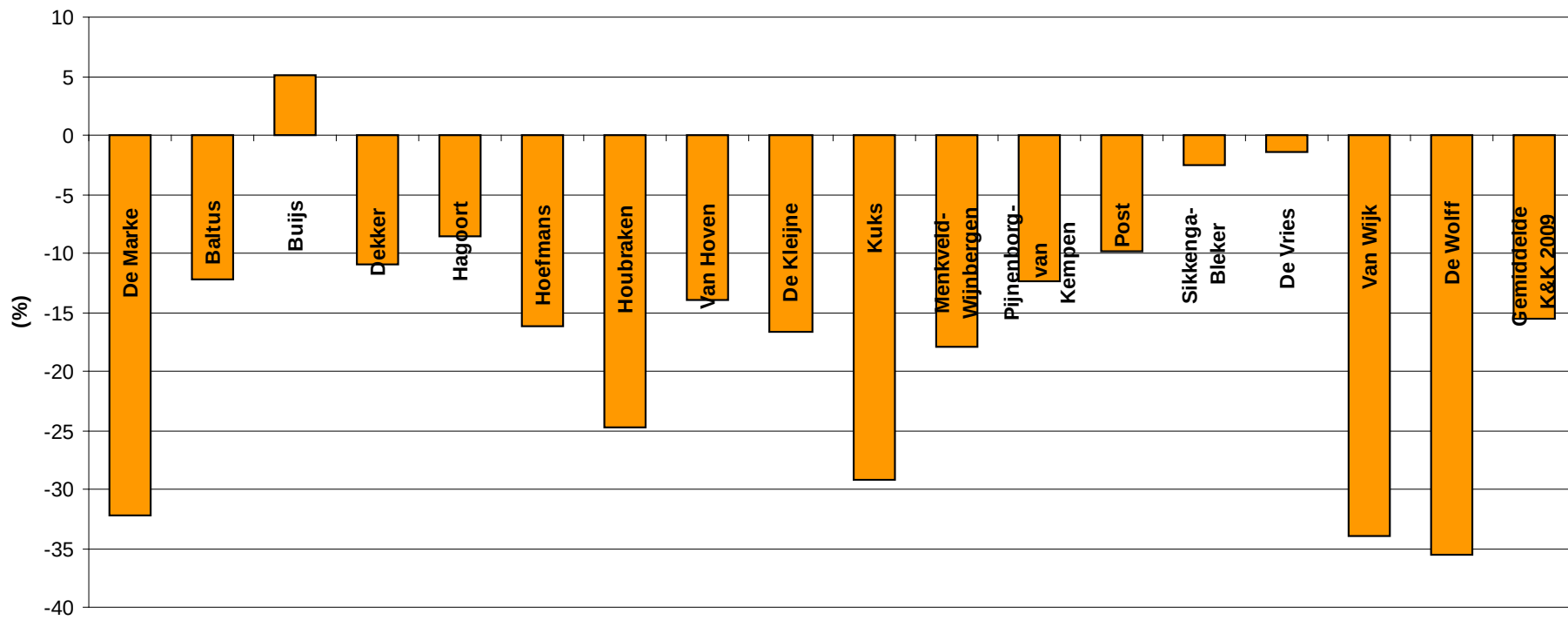
Plaatsing en productie (van Wijk)



Afwijking bedrijfsspecifieke stikstofexcretie van de forfaitaire norm



Afwijking bedrijfsspecifieke fosfaatexcretie van de forfaitaire norm



Waarop sturen?

- ✿ Aandeel maaskuil > 25%
- ✿ Laag RE gehalte in rantsoen
(< 170 g/kg ds)
- ✿ Laag P gehalte in rantsoen
(< 4 g/kg ds)
- ✿ $VEM/RE > 5.5$
- ✿ Producten met hoge verhouding VEM/RE
en VEM/P (veel VEM, weinig RE en P)

BEX als startpunt voor:

- ✿ Berekening van N en P excretie ('belastingaangifte')
- ✿ Management van voeding → toewerken naar minder...
- ✿ Berekening / management ammoniakemissie (BEA)
- ✿ Berekening bedrijfsspecifieke fosfaatnorm (BEP)
- ✿ Berekening / management broeikasgassen (BEK)

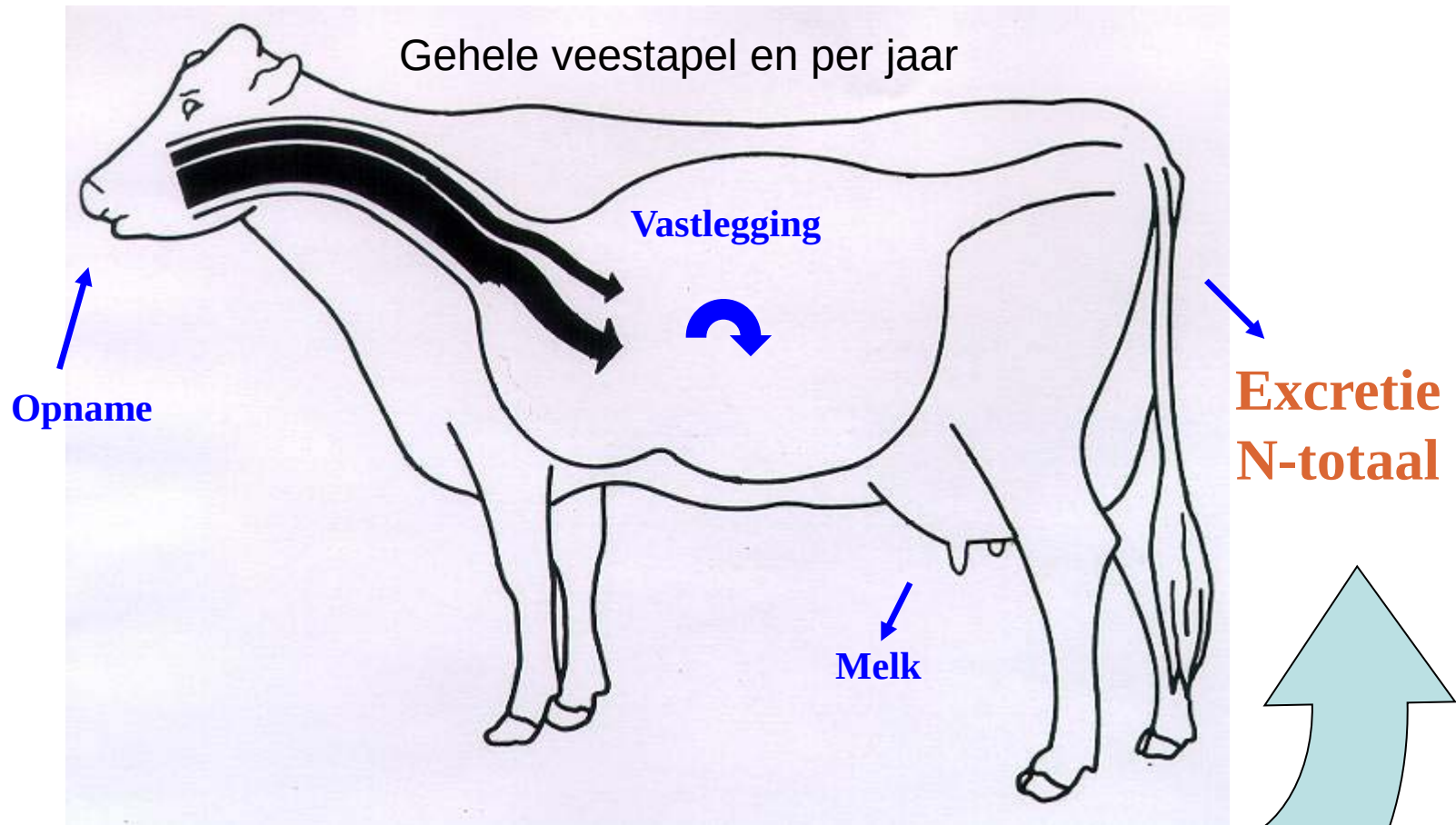
✿ Waarom?

- Bij wetgeving recht doen aan bedrijfsspecifieke omstandigheden
- Boeren helpen bij bedrijfsvoering



- ❁ Berekening bedrijfsspecifieke ammoniakemissie (basis WOT rapport 70)
- ❁ Vergelijking bedrijven
- ❁ Implementeren voedings- en managementmaatregelen
- ❁ Verzilpering van het resultaat in de wetgeving (i.s.m. de sector)
- ❁ Is beschikbaar, maar nog niet 'rechtsgeldig'

Principe BEX



BEA: berekening hoeveelheid
Totaal Ammoniaktaal N = urine-N



Werkwijze

Het programma is opgebouwd uit een aantal tabbladen. Voor het grootste deel betreft dit invoertabbladen. Deze moeten zo nauwkeurig mogelijk worden ingevuld.

Extra optie bij deze versie van de excretiewijzer is dat ook de ammoniakemissie berekend kan worden. Indien "BEX + BEA" als optie gekozen wordt bij module, dan verschijnt ook een extra invulblad 'Invoer BEA'.

De achterste bladen, die beginnen met 'resultaat' bevatten de resultaten van de berekende stikstof- en fosfaatexcreties. En eventueel de berekende ammoniakemissies. Via de TOELICHTING is een referentie voor het specifieke bedrijf te vinden, zodat te beoordelen is of het bedrijf veel of weinig ammoniak emitteert. Het laatste tabblad (analyse) geeft informatie over de bedrijfsvoering en biedt de mogelijkheid om te leren van het resultaat.

[Klik hier voor meer uitleg](#)

Module

Optie berekening

- BEX + BEA + BEP
- BEX
- BEX + BEA
- BEX + BEP
- BEX + BEA + BEP

Algemeen

Opgave over het jaar

Omschrijving berekening

prognose 2010

Persoonsgegevens

Naam veehouder

Dekker

Straat + Huisnummer

Sternweg 26

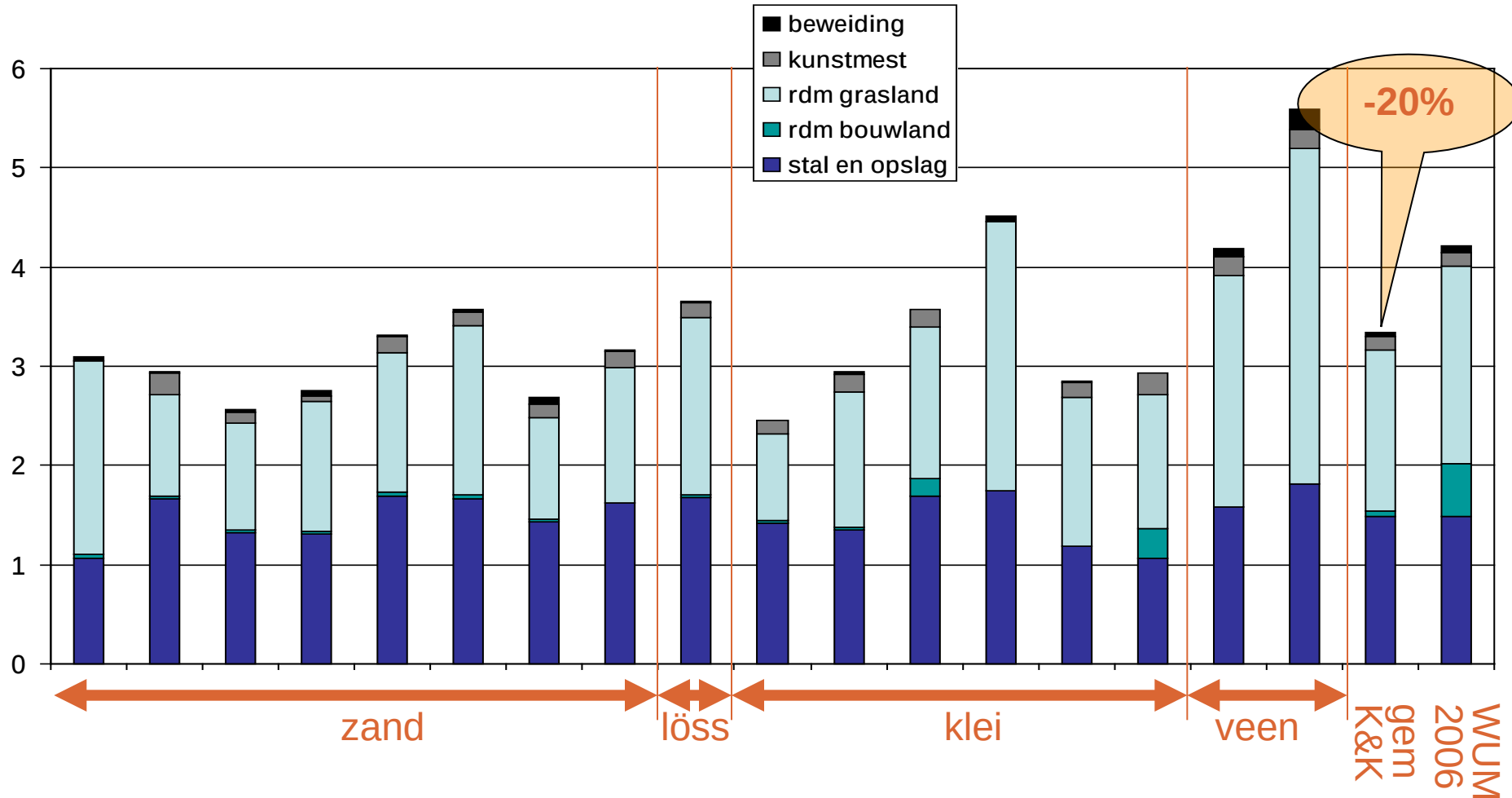
Postcode + Plaatsnaam

3898 LJ Zeewolde



- ❁ Benodigde aanvullende gegevens:
 - RAS gehalten van gras- en maïskuilen
 - Soort bijproducten
 - Mest aan- en afvoer
 - Mest aanwendingsmethode grasland en bouwland
 - Hoeveelheid stikstof dierlijke mest op bouwland
 - Kunstmest: hoeveelheid en soort
 - Stal systeem

Ammoniakemissie K&K (kg / ton melk)



- ✿ Mineralenkringloop melkveebedrijf
- ✿ Aanleiding bedrijfsspecifiek: het mestbeleid
- ✿ BEX
- ✿ BEA
- ✿ Bedrijfs-milieuscore: KringloopWijzer



**Naar een bedrijfs-milieuscore en de
plek van kringlopen daarin**



Vertegenwoordigde partijen bij overleg op 9 maart (Ministerie EL&I)



- ✿ Zuivelindustrie
- ✿ LTO
- ✿ EL&I/I&M (vroegere LNV, VROM)
- ✿ CRV
- ✿ CLM
- ✿ Louis Bolk Instituut
- ✿ Boerenverstand
- ✿ Wageningen-UR



Bedrijfs-milieuscore



- ✿ Eco-boekhouding
 - Terugkijken
- ✿ Maatschappelijke verantwoording



Is de tijd rijp voor brede introductie bedrijfs-milieuscore?

❁ Wil de veehouder? Ja

❁ Wil de melkverwerker? Ja

❁ Wil de overheid? Ja

(Voor motieven zie volgende sheets)

❁ Kan het technisch? Ja

❁ Kan het organisatorisch? Ja

Waarom een bedrijfs-milieuscore?

✿ Voordeel melkveehouder:

- Inzicht in functioneren bedrijf (de basis voor verbetering)
- Gericht verwerven kennis. Zwakke of profijtelijke plekken zijn veehouder bekend: lagere kostprijs melk of meer inkomen uit eco-diensten.
- Vakmanschap wordt beloond: betere prijs melk, premies, mogen afwijken van generieke wettelijke normen
- Mogelijkheid om voorgenomen P-reductie (afpraak LTO/voerleveranciers) te realiseren

✿ Voordeel melkverwerker:

- Garantie 'groene' kwaliteit van grondstoffen van zuivelproducten.

Waarom een bedrijfs-milieuscore?

Voordeel overheden

- Beter functioneren melkveehouderij (milieu, economie); ondernemer op een verantwoorde manier de ruimte geven
- Milieubeleid beter afstemmen op plaatselijke omstandigheden (zoals Natura 2000- of KRW-probleemgebieden)
- Kan onzekerheden in nationale emissies van ammoniak, lachgas en methaan beperken door betere dataset (zijn nu respectievelijk 17%, 50% en 25%)
- Beter functioneren van kennissysteem (onderzoek, voorlichting en onderwijs)
- Kan invulling geven aan komend beleid EU (voor wat hoort wat)

Opzet (raamwerk, inhoud)?

Inhoud:

1. Bedrijfsportret
2. Kringlopen N, P, C
 1. schadelijke verliezen
 2. efficiënties waarmee voer en mest worden benut in productieproces melk
3. Geleverde eco- en socio-diensten, dus producten naast melk
4. Onderhoud vakmanschap (deelname studiebijeenkomsten, gevolgde bijscholing, etc.)

Volledige uniformiteit m.b.t. kringlopen, onderdelen 3 en 4 mogen pluriform zijn

Inhoud:

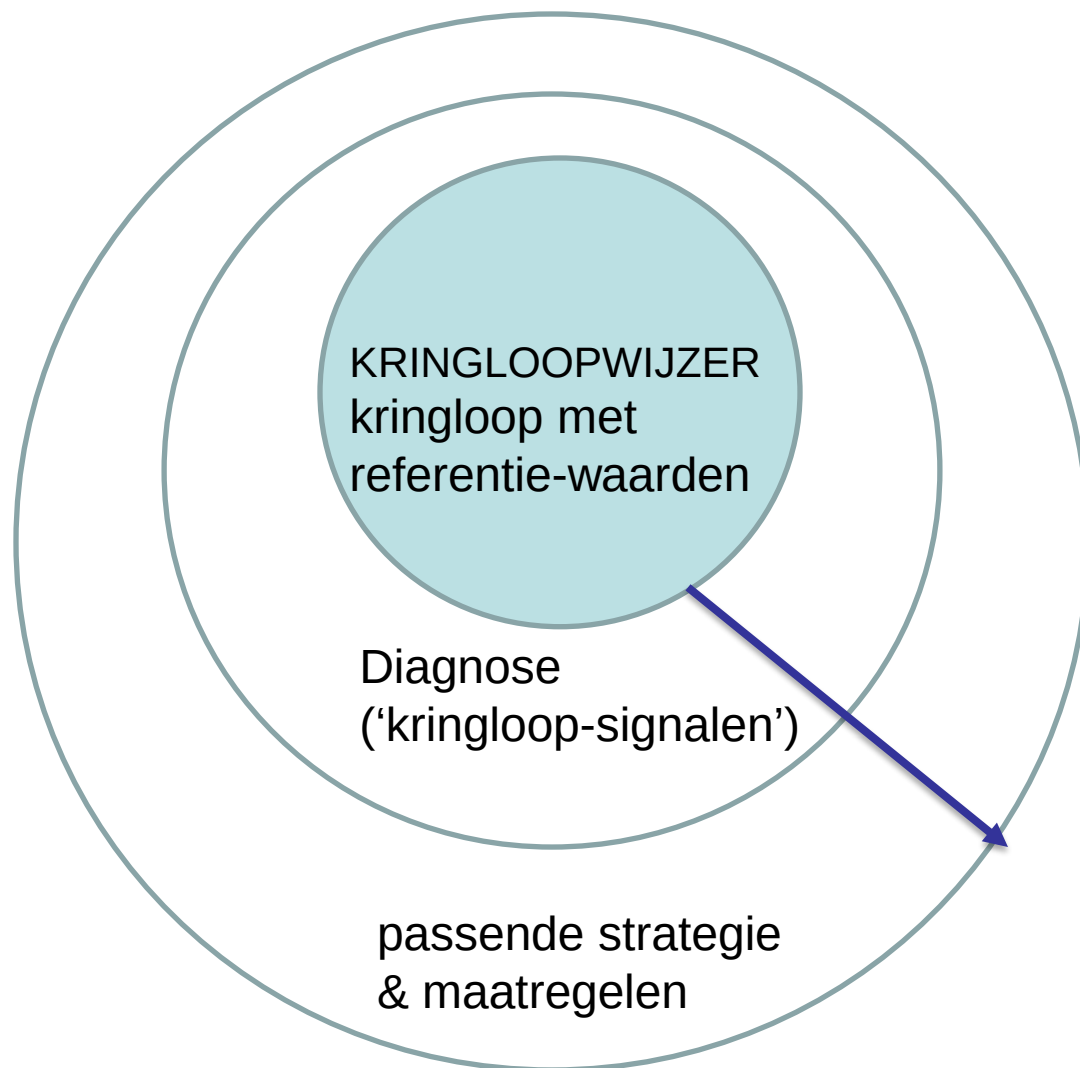
1. Bedrijfsportret
2. Kringlopen N, P, C
 1. schadelijke verliezen
 2. efficiënties waarmee voer en mest worden benut in productieproces melk
3. Geleverde eco- en socio-diensten, dus producten naast melk
4. Onderhoud vakmanschap (deelname studiebijeenkomsten, gevolgde bijscholing, etc.)

Inhoud:

1. Bedrijfsportret
2. Kringlopen N, P, C
 1. (schadelijke verliezen)
 2. efficiënties waarmee voer en mest worden benut in productieproces melk)
3. Geleverde eco- en socio-diensten, dus producten naast melk
4. Onderhoud vakmanschap (deelname studiebijeenkomsten, gevolgde bijscholing, etc.)

- ❁ Kringlopen worden zodanig in beeld gebracht dat:
 - de wetenschappelijke wereld daar achter staat
 - verliezen worden gekwantificeerd
 - de benutting van voedermiddelen en meststoffen worden gekwantificeerd
- ❁ Kringlopen bieden de veehouder aanknopingspunten voor bedrijfsverbetering
 - Er worden referentiewaarden gegeven m.b.t. verliezen en benuttingen
 - De presentatie is zodanig dat diagnose en verbeter-opties logische vervolgstappen zijn

Van kringloop tot optimalisatie



Grondstof voor een
zinnig onderhoud
met uw adviseur



Geen kringloop: dwalen in het duister



- ❁ Kringloop opbouwen uit 3 balansen:

- ❁ Vee (BEX/BEK)

- Nu bij 40% van de veehouders in gebruik om excretie te berekenen, zal door aanscherping wetgeving snel oplopen naar 70%. Vrij beschikbaar op internet.

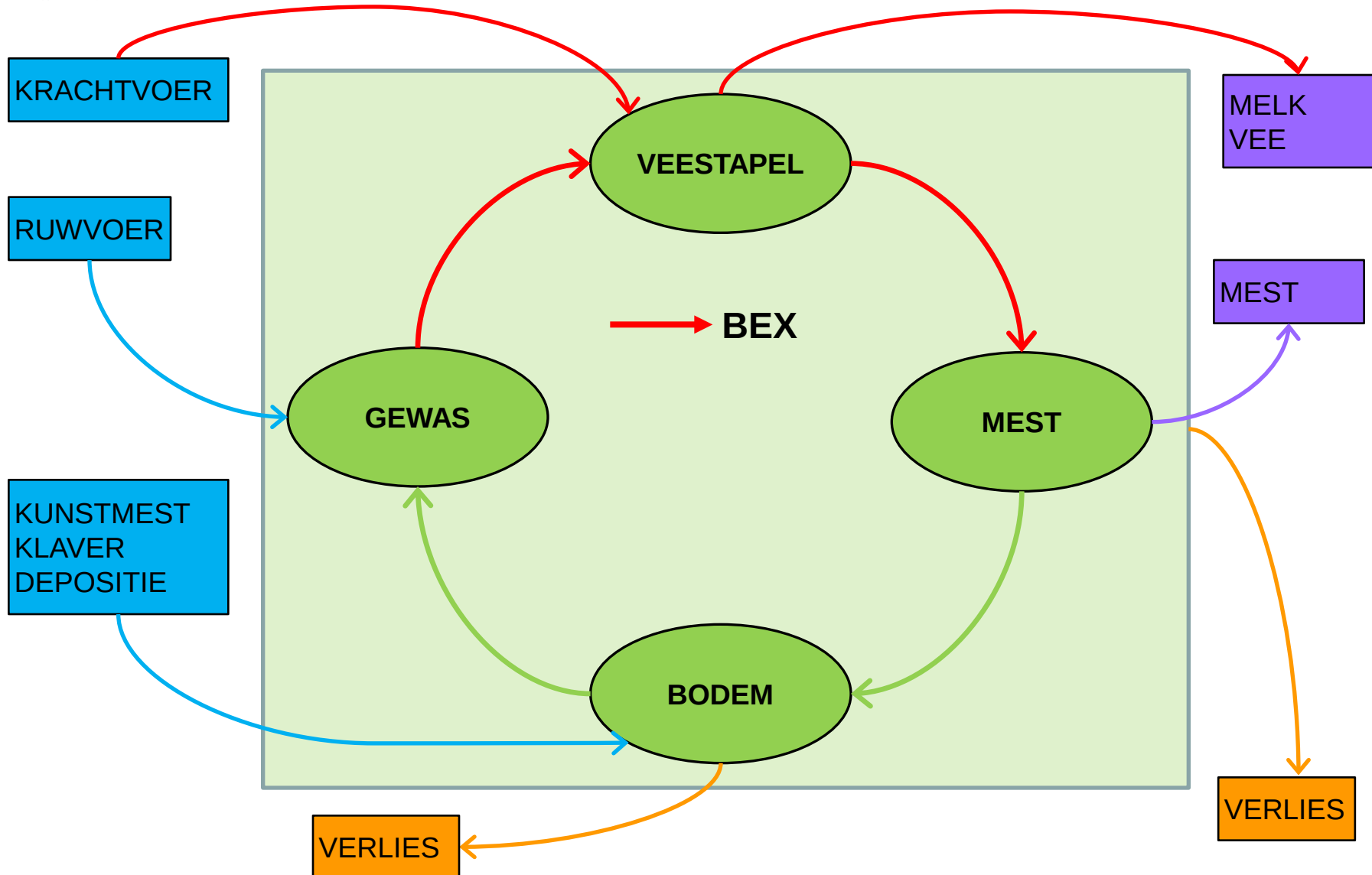
- ❁ Mest (BEA)

- Nu bij beperkt aantal bedrijven in gebruik om ammoniak-emissie te berekenen. Vrij beschikbaar op internet.

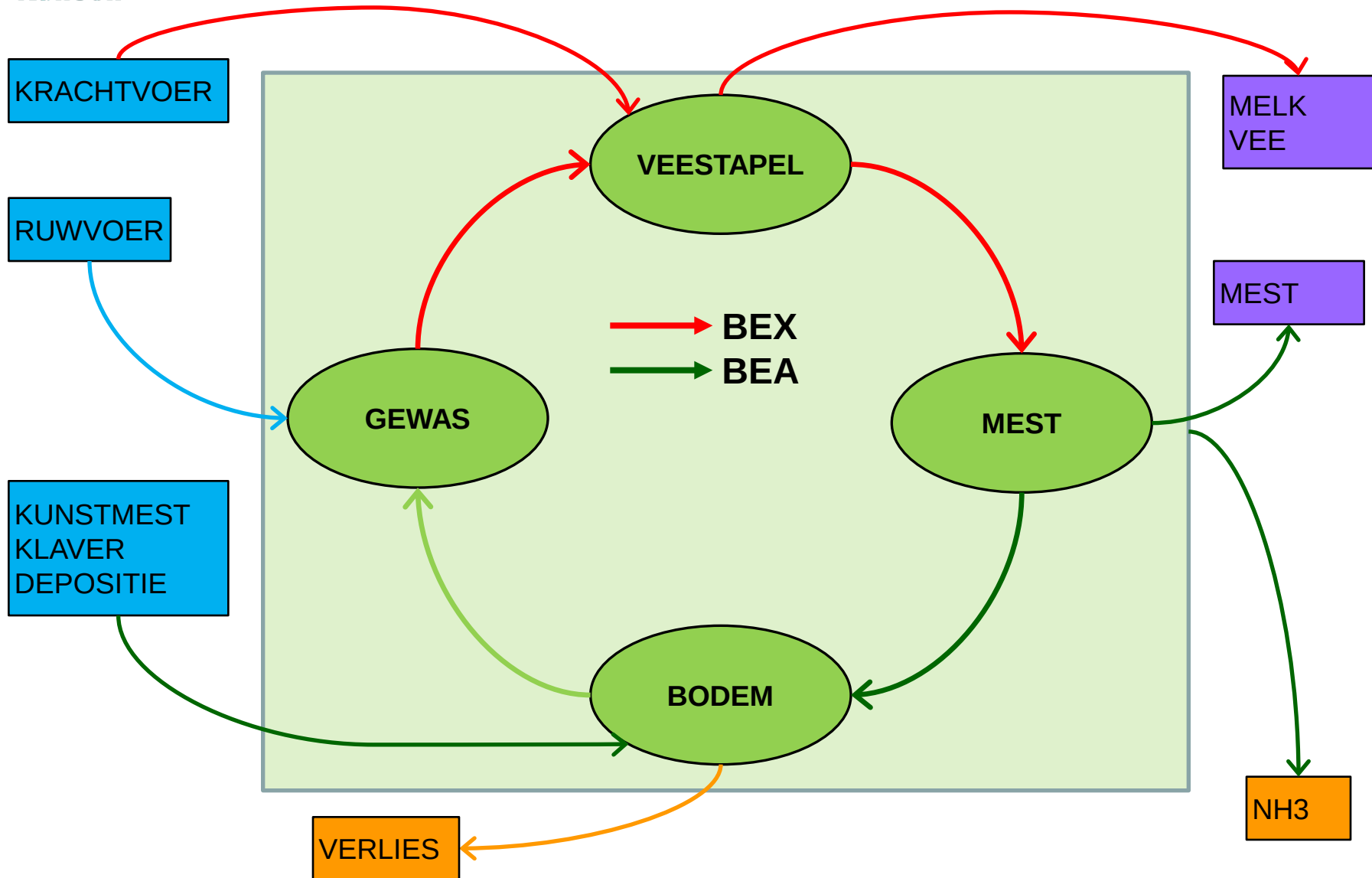
- ❁ Bodem/gewas (BEP/BEN/BEK)

- Nu als prototype uitgezet bij voorlopers om gewasopbrengsten te berekenen (kVEM, N, P).

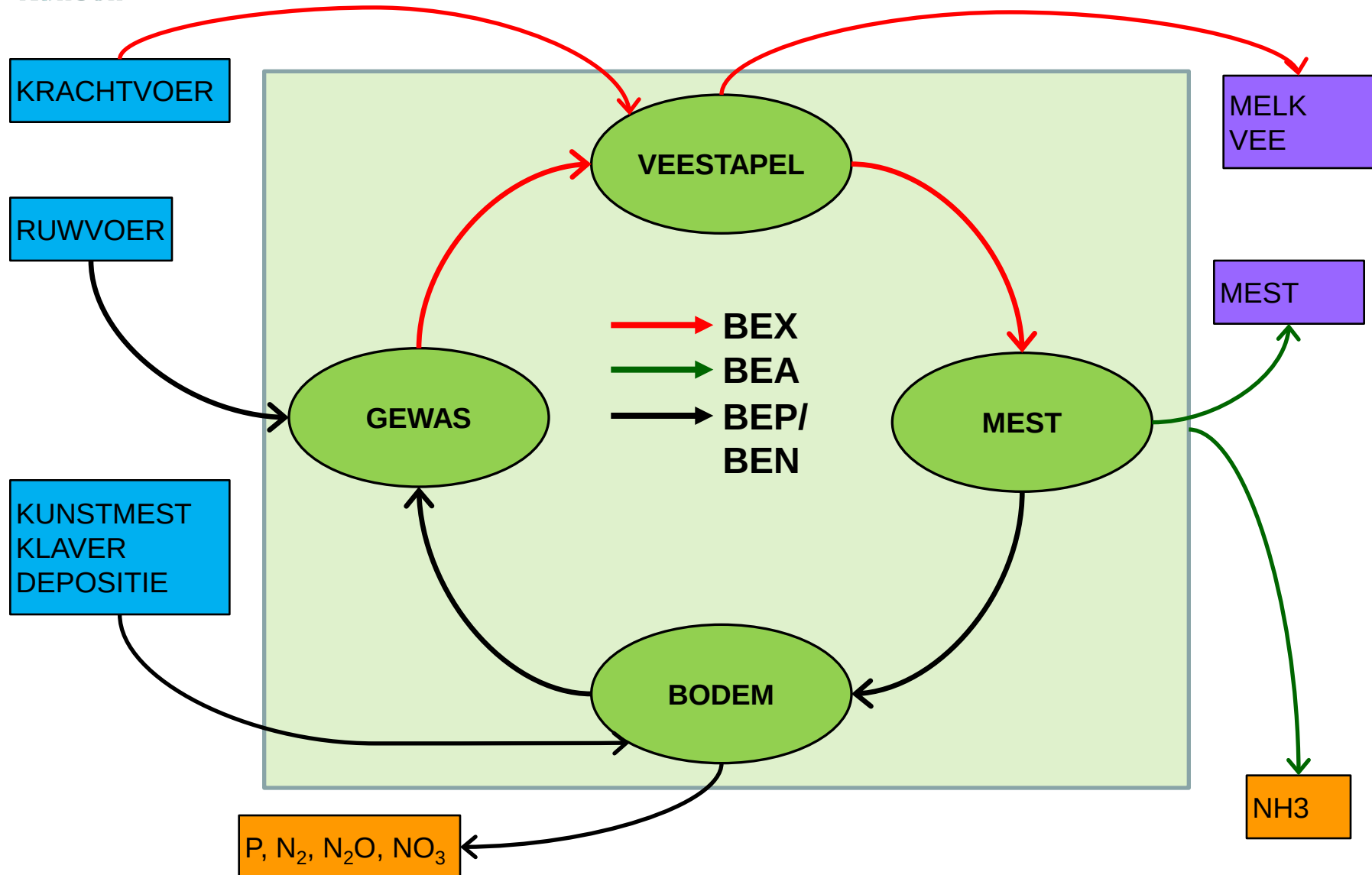
Opbouw kringloop: vee-balans (BEX)



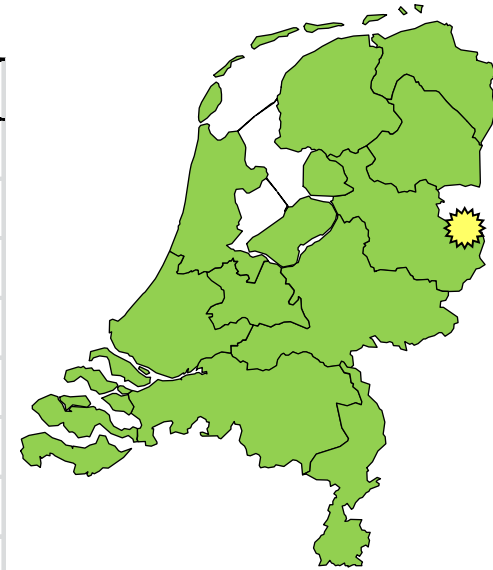
Opbouw kringloop: meststoffen-balans (BEA)



Opbouw kringloop: bodem-balans (BEP/BEN)



	Uw bedrijf	K&K
grondsoort	Zand	
oppervlakte (ha)	51,0	56,6
% grasland	75	80
melkproductie bedrijf	665659	1060997
kg melk per hectare	13062	19911
melkproductie per koe per jaar	8020	8741
aantal melkkoeien	83	122
jongvee per 10 koeien	7,1	7,0
beweiding (dagen)	180	94



Wat wordt van veehouder Kuks gevraagd?

Invullen van BEX > BEA > (BEP > BEN)

Excretiewijzer melkvee - baltus 2009.exe

Bestand Opties Help

Algemeen Bedrijf Ov graasdieren Voorraad begin Voorraad aanleg Voorraad eind Invoer BEA Resultaat BEX Resultaat E

Werkwijze

Het programma is opgebouwd uit een aantal tabbladen. Voor het grootste deel betreft dit invoertabbladen. Deze moeten zo nauwkeurig mogelijk worden ingevuld.

Extra optie bij deze versie van de excretiewijzer is dat ook de ammoniakemissie berekend kan worden. Indien "BEX + BEA" als optie gekozen wordt bij module, dan verschijnt ook een extra invulblad 'Invoer BEA'.

De achterste bladen, die beginnen met 'resultaat' bevatten de resultaten van de berekende stikstof- en fosfaatexcreties. En eventueel de berekende ammoniakemissies. Via de TOELICHTING is een referentie voor het specifieke bedrijf te vinden, zodat te beoordelen is of het bedrijf veel of weinig ammoniak emitteert. Het laatste tabblad (analyse) geeft informatie over de bedrijfsvoering en biedt de mogelijkheid om te leren van het resultaat.

[Klik hier voor meer uitleg](#)

Module

Optie berekening

BEX + BEA

BEX

BEX + BEA

BEX + BEP

BEX + BEA + BEP

Algemeen

Opgave over het jaar

Omschrijving berekening

Baltus 2009

Persoonsgegevens

Naam veehouder

Mts. Baltus

Straat + Huisnummer

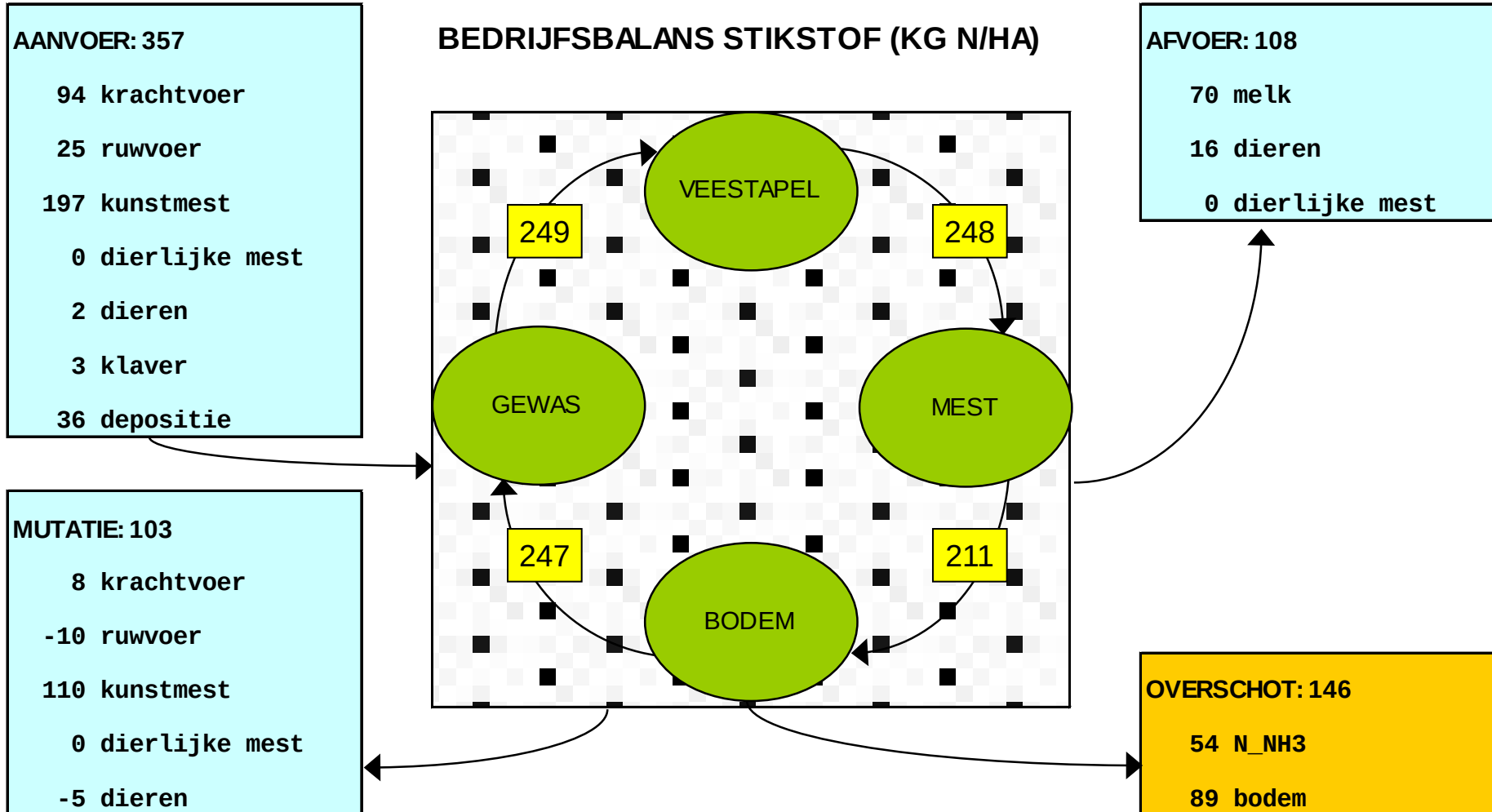
Waardweg 7

Postcode + Plaatsnaam

1775 PJ Middenmeer

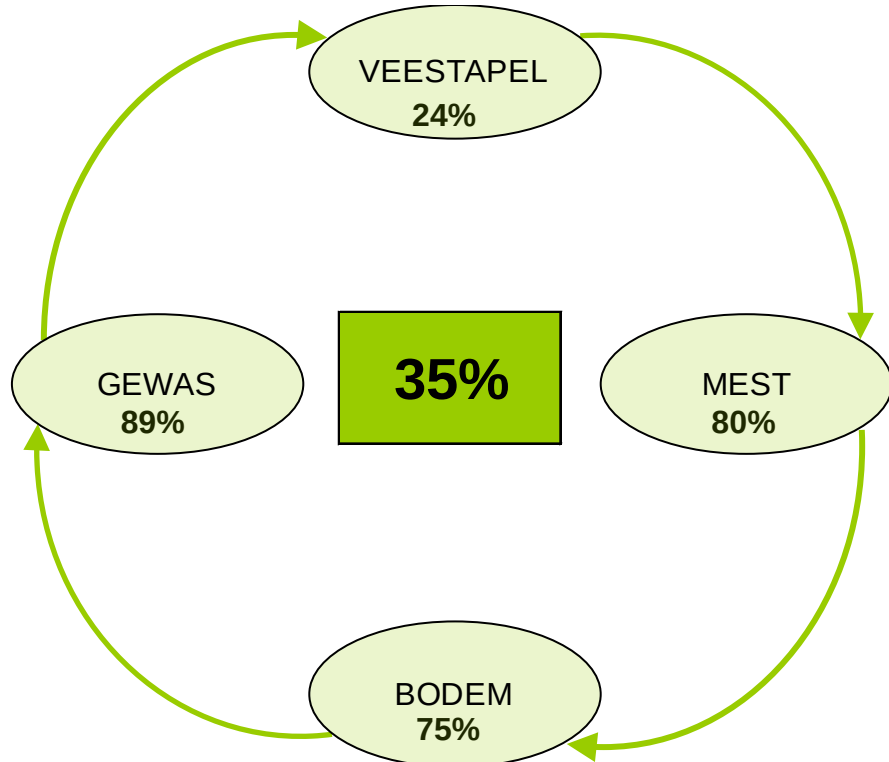
OK

Kuks krijgt allereerst een algemeen overzicht (dit is voor N, zelfde geldt voor P)

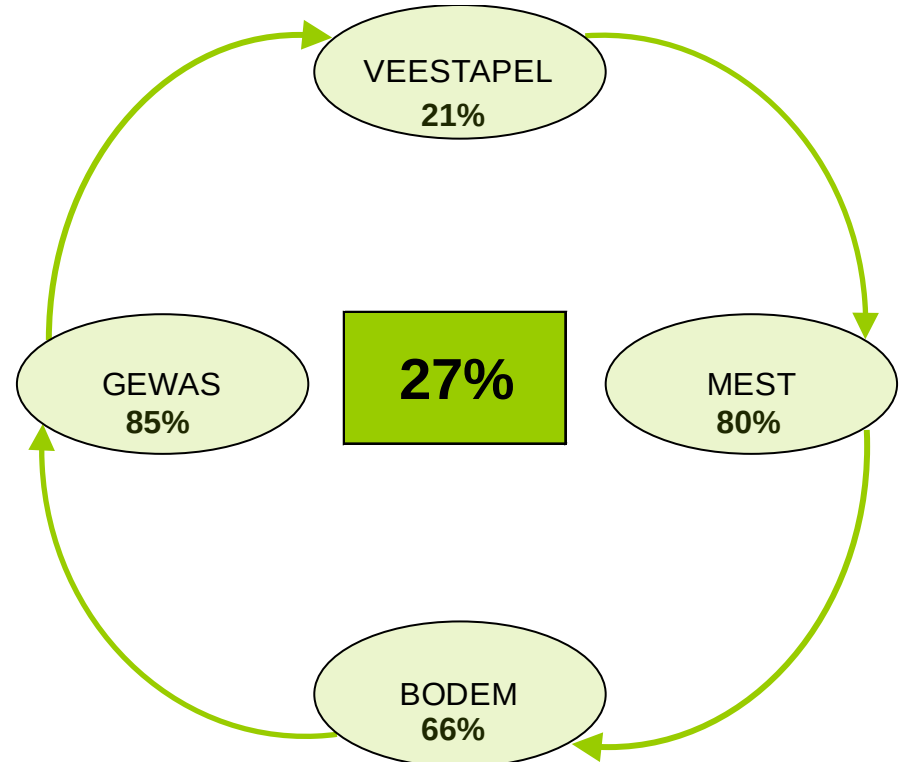


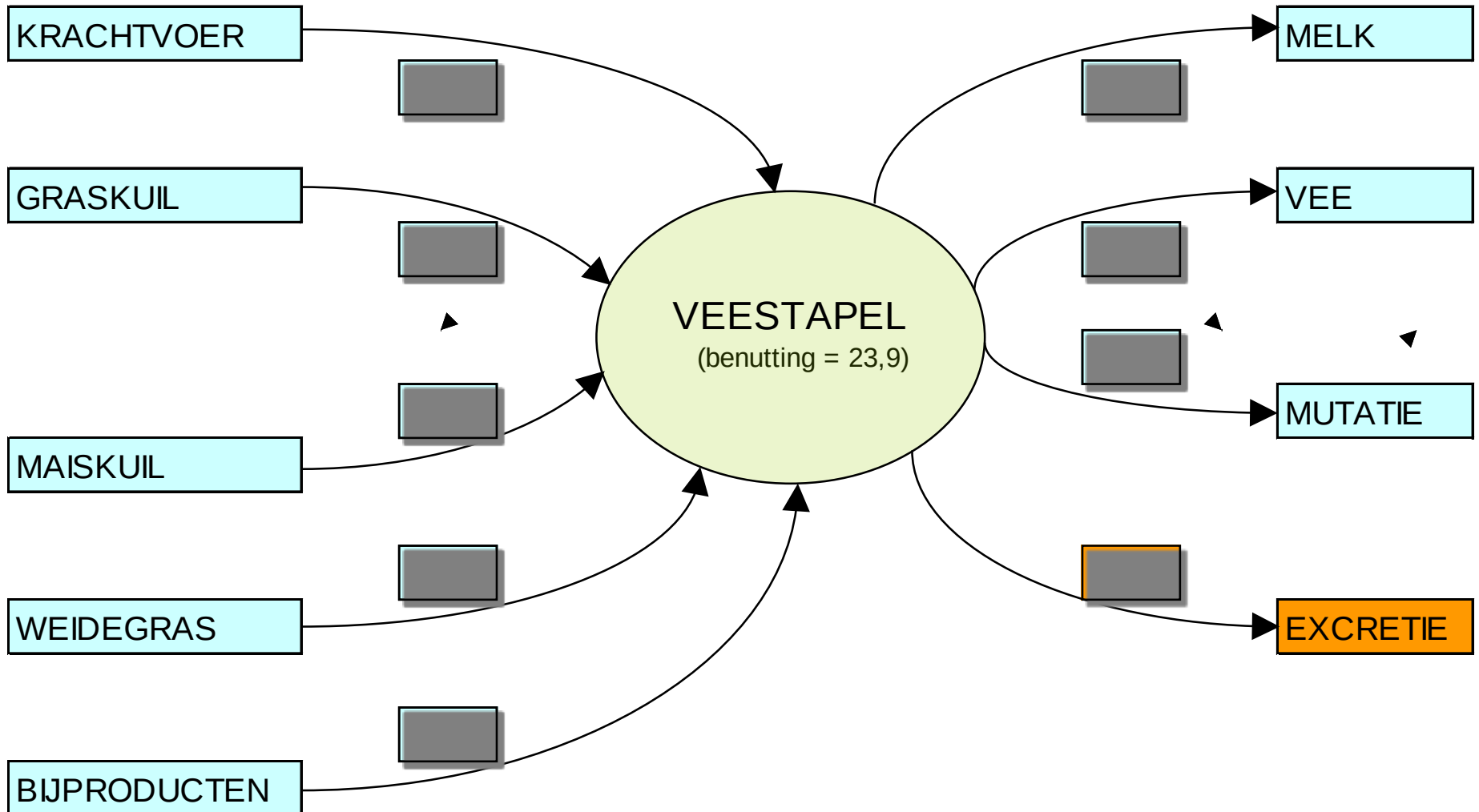
Daarna inzomen op N-benutting van bedrijf als geheel (35% van aanvoer) en van de componenten

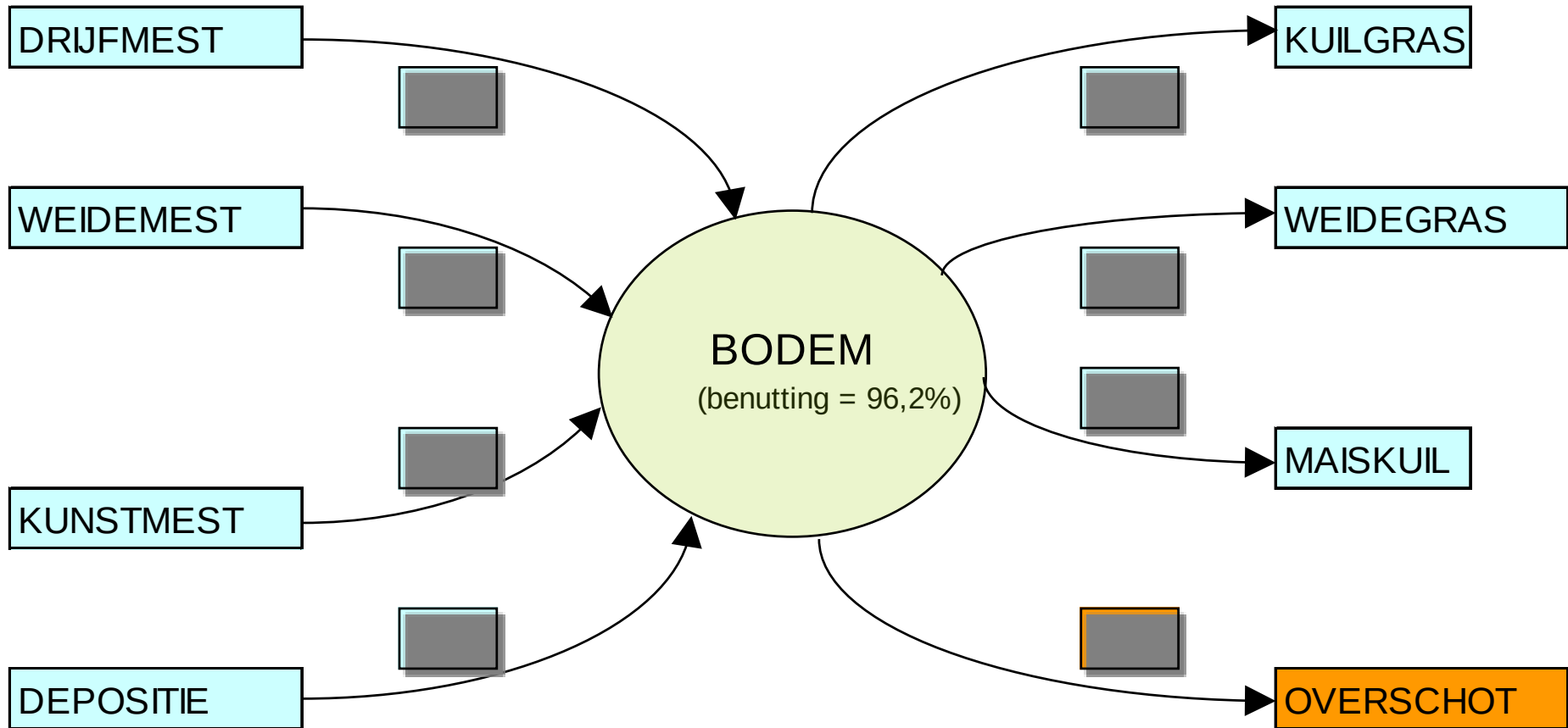
Kuks 2010



Gemiddelde NL





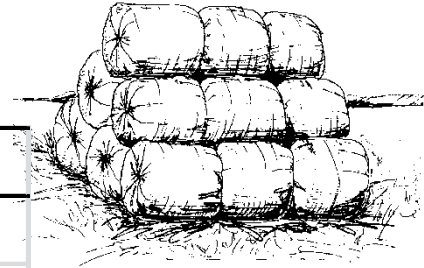


		Uw bedrijf	K&K
N-overschot per ha	✓	146	198
P ₂ O ₅ -overschot per ha	✓	3	5
N-excretie per koe (incl. jongvee)	🏆	136	139
P ₂ O ₅ -excretie per koe (incl. jongvee)	🏆	46	48
totaal NH ₃ per ton melk	🏆	3,7	3,7

Toelichting op 'kleur-indicatoren':

✗	= 10% hoger dan referentie": (of 10 % lager bij 'benuttingen')
🏆	= vergelijkbaar met referentie: binnen een marge van 10%
✓	= 10% lager dan referentie": (of 10 % hoger bij 'benuttingen')





		Uw bedrijf	K&K
kg FPCM per kg ds (veestapel)	🏆	1,04	1,09
RE-gehalte gehele rantsoen	🏆	151	154
RE / kVEM (g/kvem)	🏆	155	159
P / kVEM (g/kvem)	🏆	3,7	3,8
% VEM uit eigen voer	✅	68	48



		Uw bedrijf	K&K
overschot per ton melk	✗	11	10
aanvoer per ton melk	✗	27	19
kunstmestverbruik per ha	✓	86	105
dierlijke mest per ha	✓	236	272
NH3 uit stal per koe	🏆	14	13,1
benutting van het bedrijf	🏆	35	38
benutting van de veestapel	🏆	23,9	25,0
benutting van mest	🏆	80	78
benutting van de bodem	🏆	75	70
benutting van gewas	🏆	89	90



Milieuscore: fosfaat

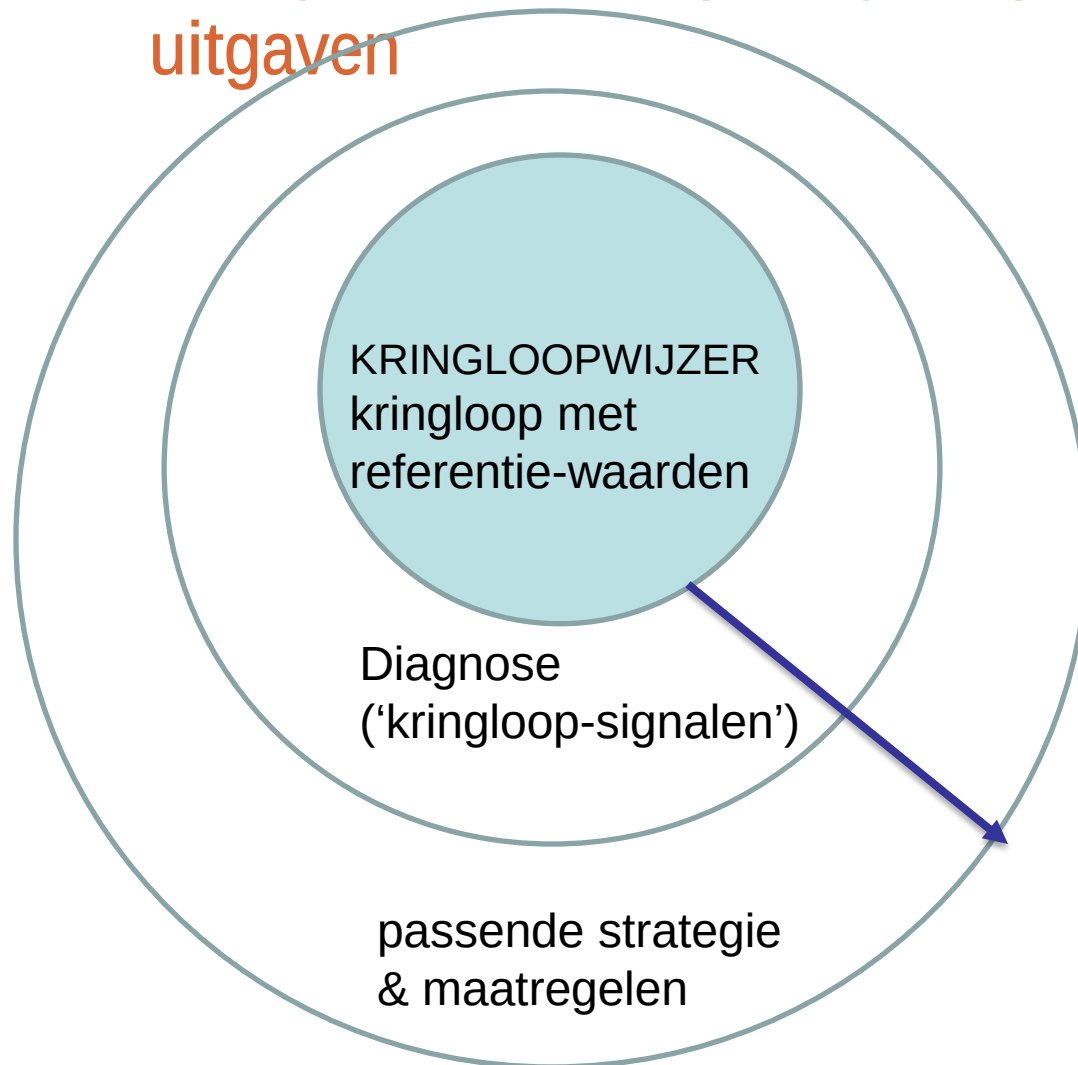


		Uw bedrijf	K&K
overschot per ton melk	✓	0,2	0,3
aanvoer per ton melk	✓	3,4	4,1
kunstmestverbruik per ha	✓	0	2
dierlijke mest per ha	🏆	78	86
benutting van het bedrijf	🏆	92	91
benutting van de veestapel	🏆	32	33
benutting van mest	🏆	100	100
benutting van de bodem	🏆	96	94
benutting van gewas	🏆	90	91





Kuks overweegt aanpassingen, verbeter-opties kunnen met de Kringloopwijzer worden doorgerekend: besparingen op emissies en uitgaven



Grondstof voor een zinnig onderhoud met uw adviseur





BEDANKT VOOR JULLIE AANDACHT

Wie doet wat m.b.t. de praktijk- introductie van de bedrijfs-milieuscore?

❁ Onderzoekinstellingen

- Maken rekenprocedures, in overleg met CRV
- Zorgen voor referentie-waarden
- Denken na over wat mogelijk is voor bedrijven die geen BEX gebruiken

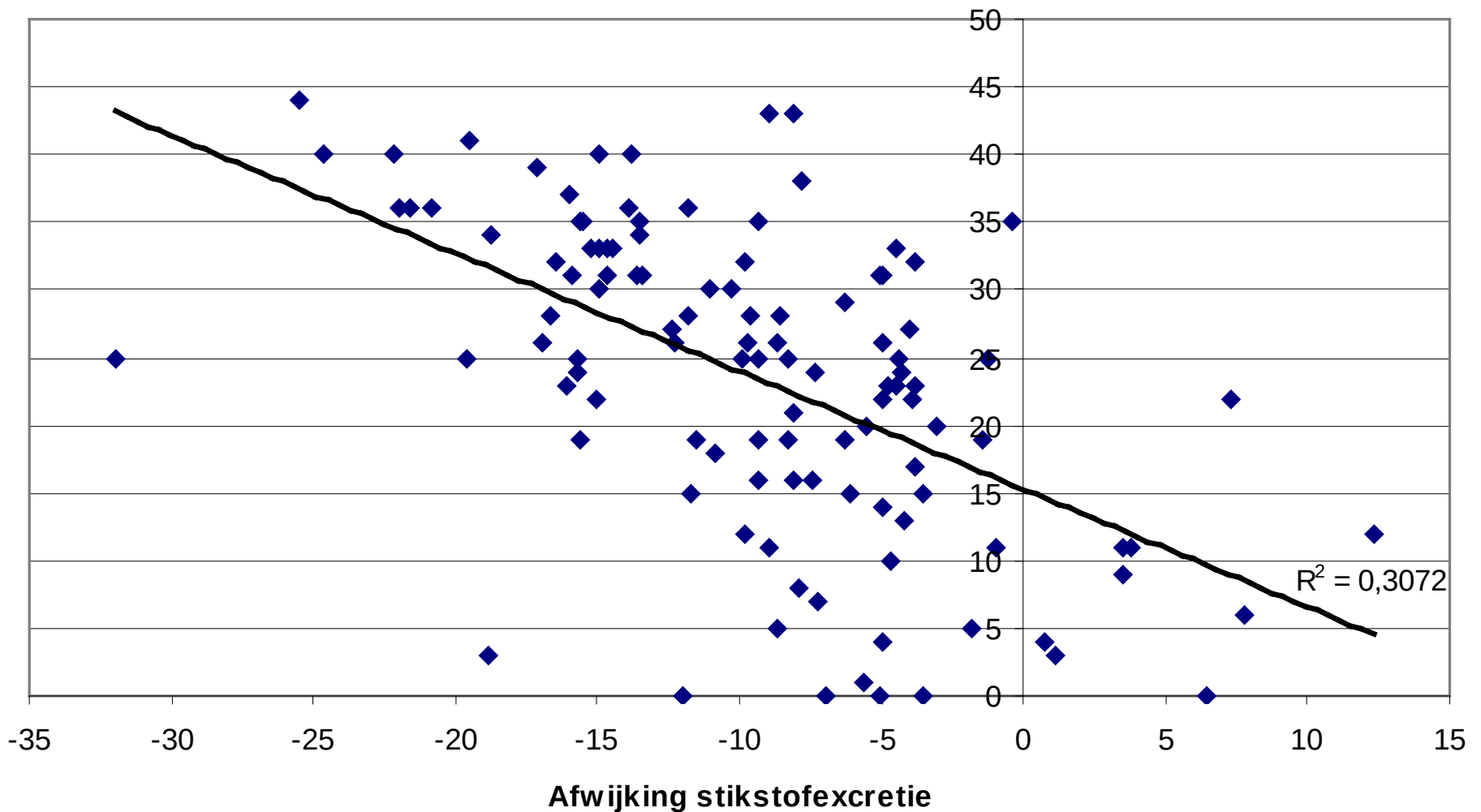
❁ Melkverwerkers

- Maken een plan voor een sectorbrede implementatie

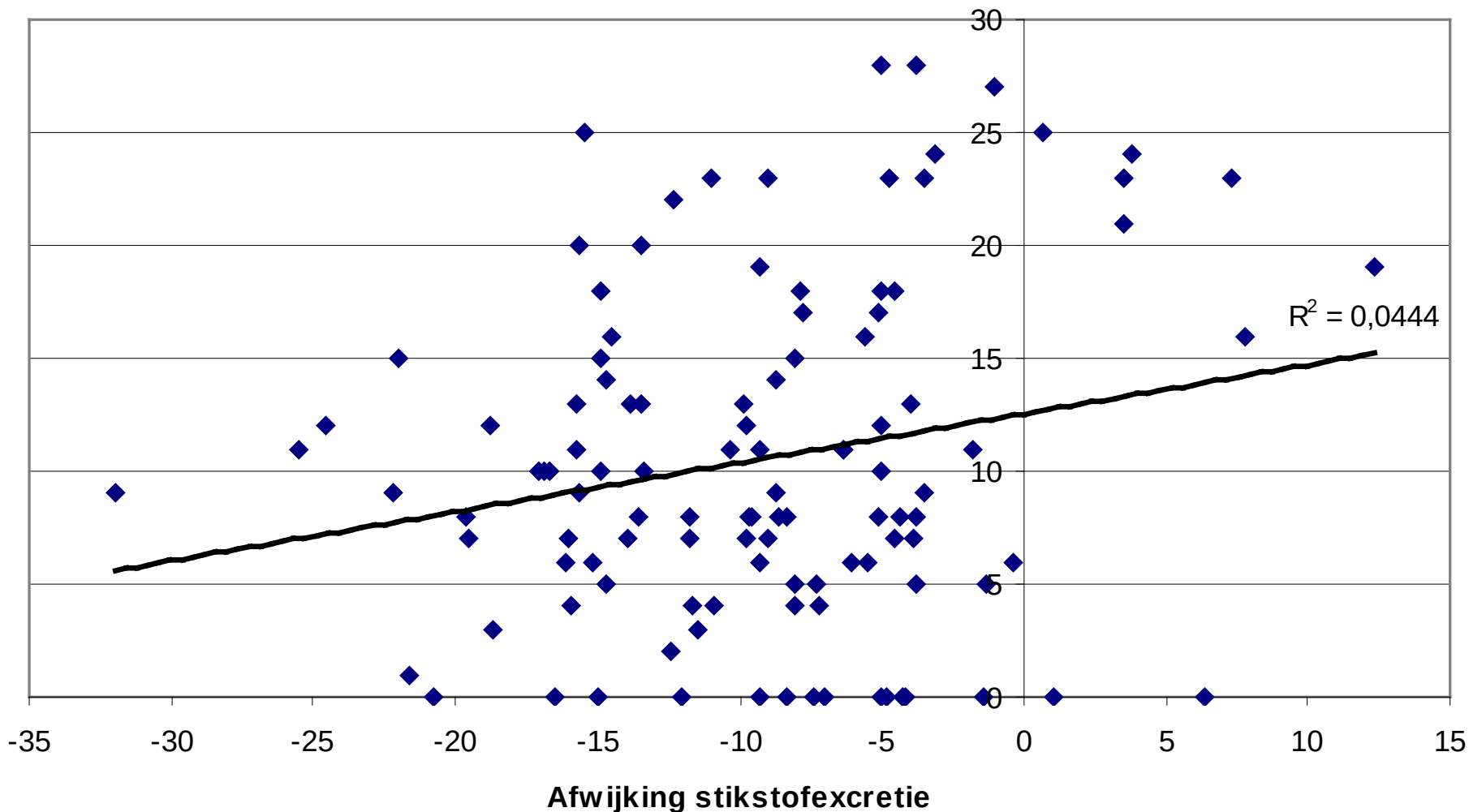
❁ LTO, beleid, melkverwerkers

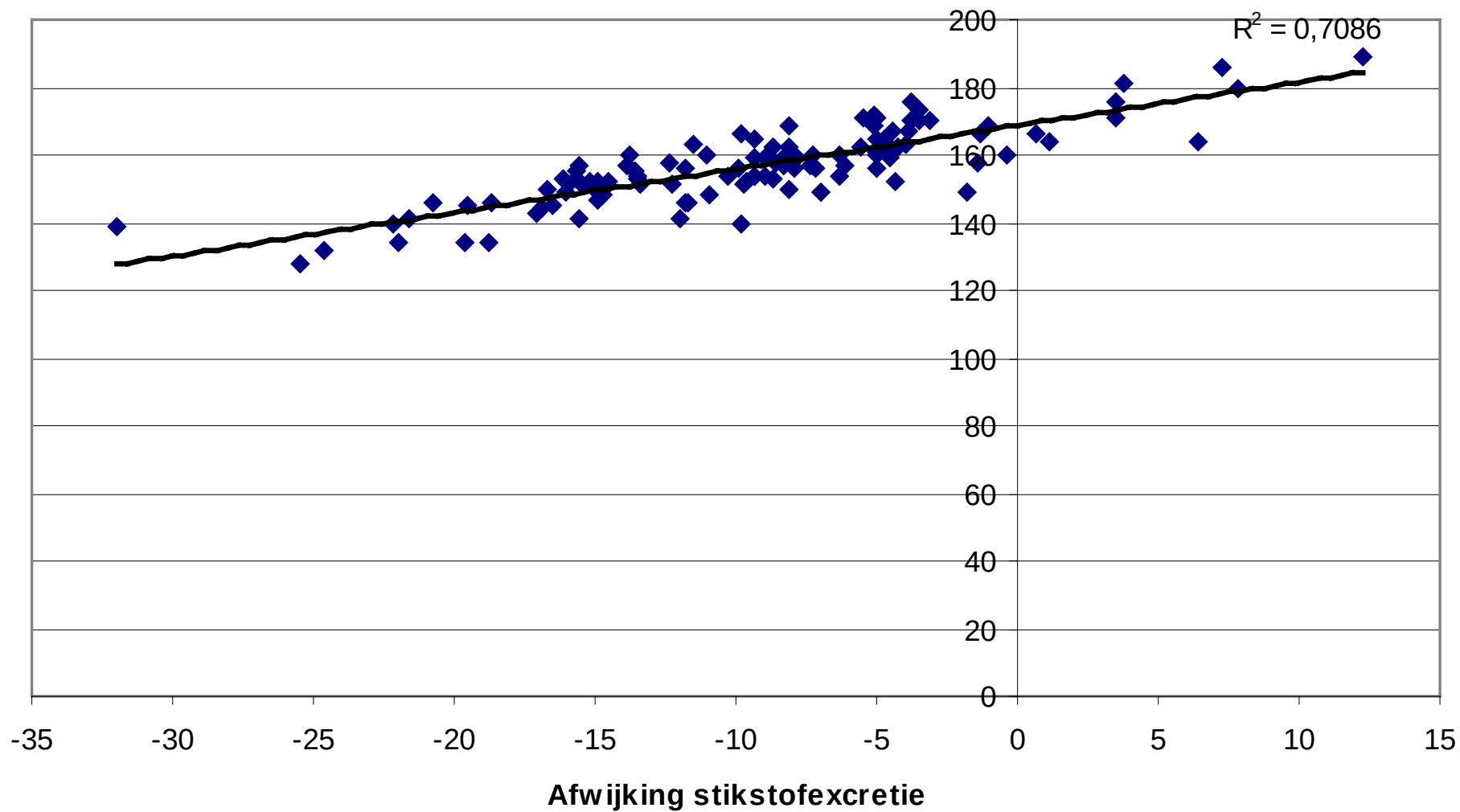
- Nadenken hoe goede prestaties te verwaarden zijn

❁ Implementatie in de praktijk op 1-1-2015



Aandeel weidegras in rantsoen





Verh. RE-tot/kVEM in het rantsoen

