

# Melkveehouderij in Nederland sector en actuele ontwikkelingen

Introductie Agrotechnologie  
4 september 2017

Maarten Vrolijk  
Livestock Research



WAGENINGEN **UR**  
*For quality of life*

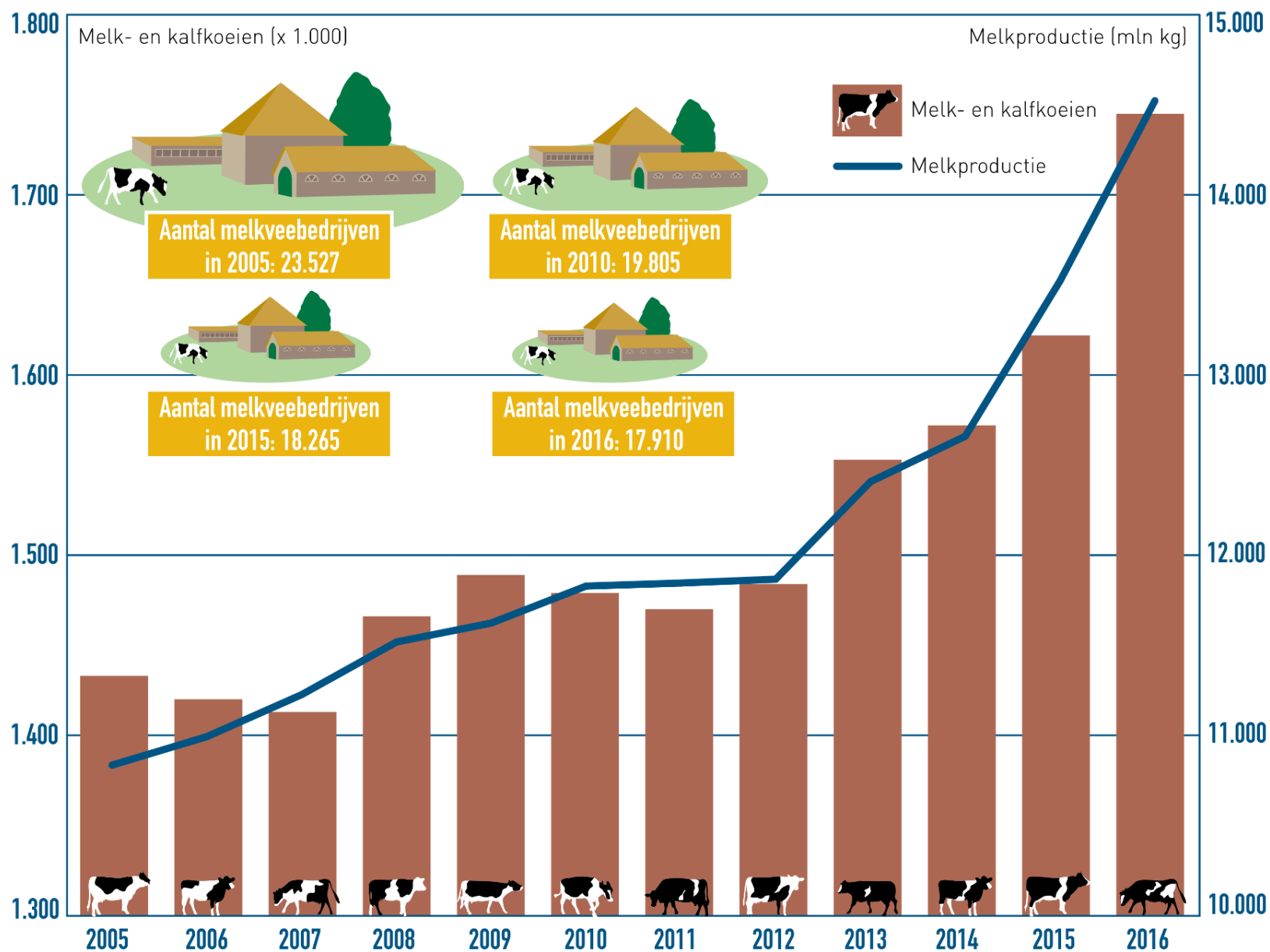
# NL melkveehouderij

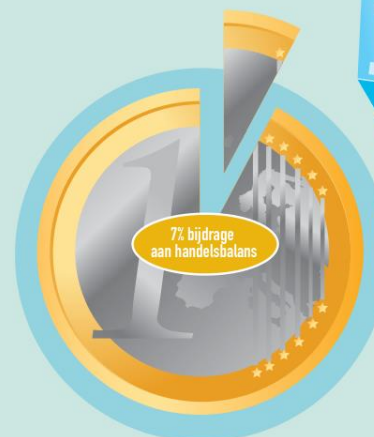
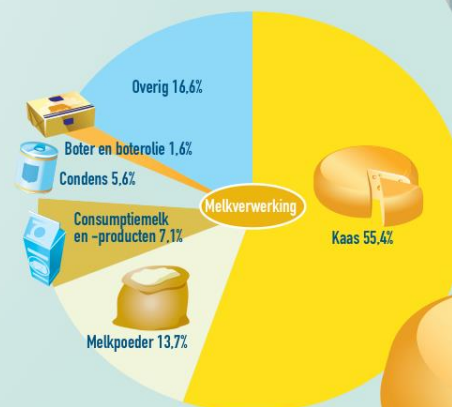
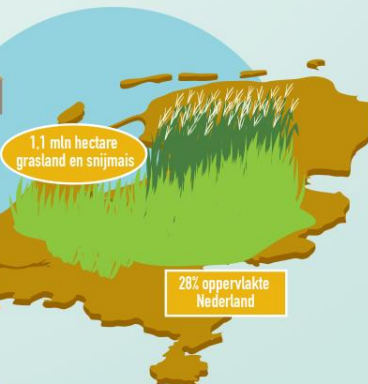


- Cijfers en prestaties
- Duurzaamheid
- (Systeem) innovaties
- Techniek:
  - Melkwinning
  - Weiden
  - Bodemkwaliteit
  - Emissie beperking
  - Energieproductie
  - Dierenwelzijn



# Melkproductie en melkveestapel in Nederland

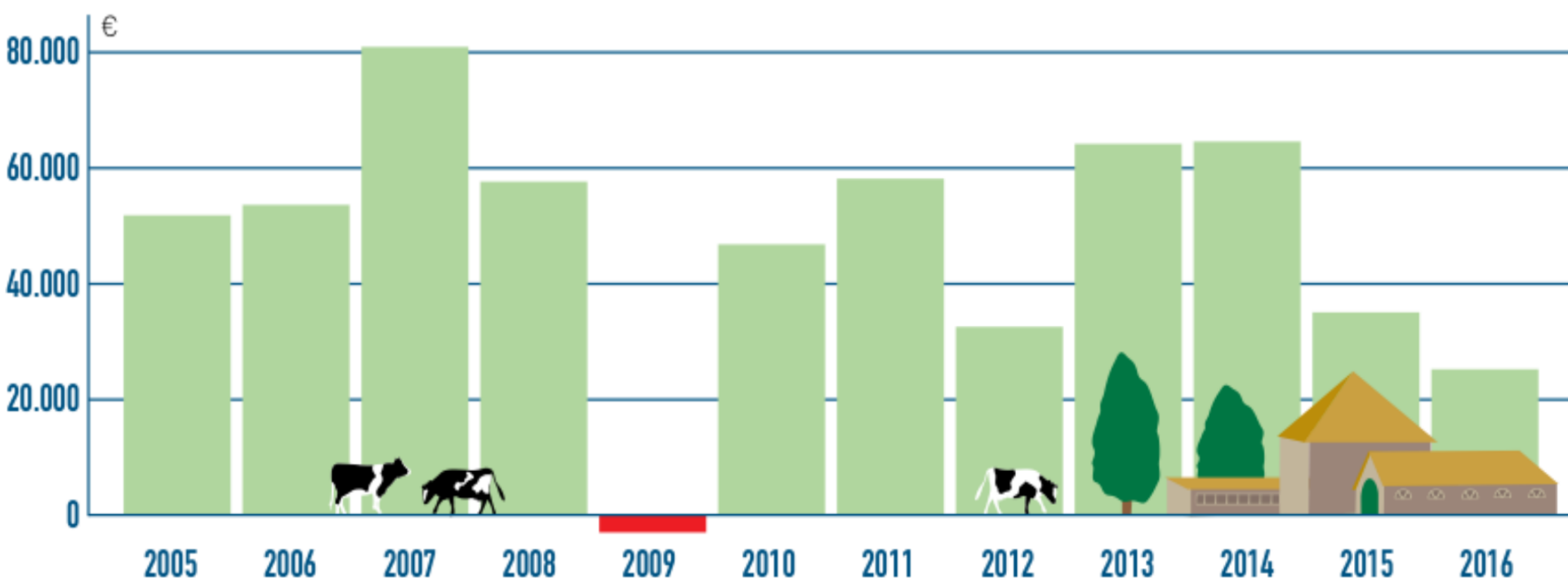






# Economische betekenis

## Melkveebedrijven Nederland, ontwikkeling inkomen uit bedrijf



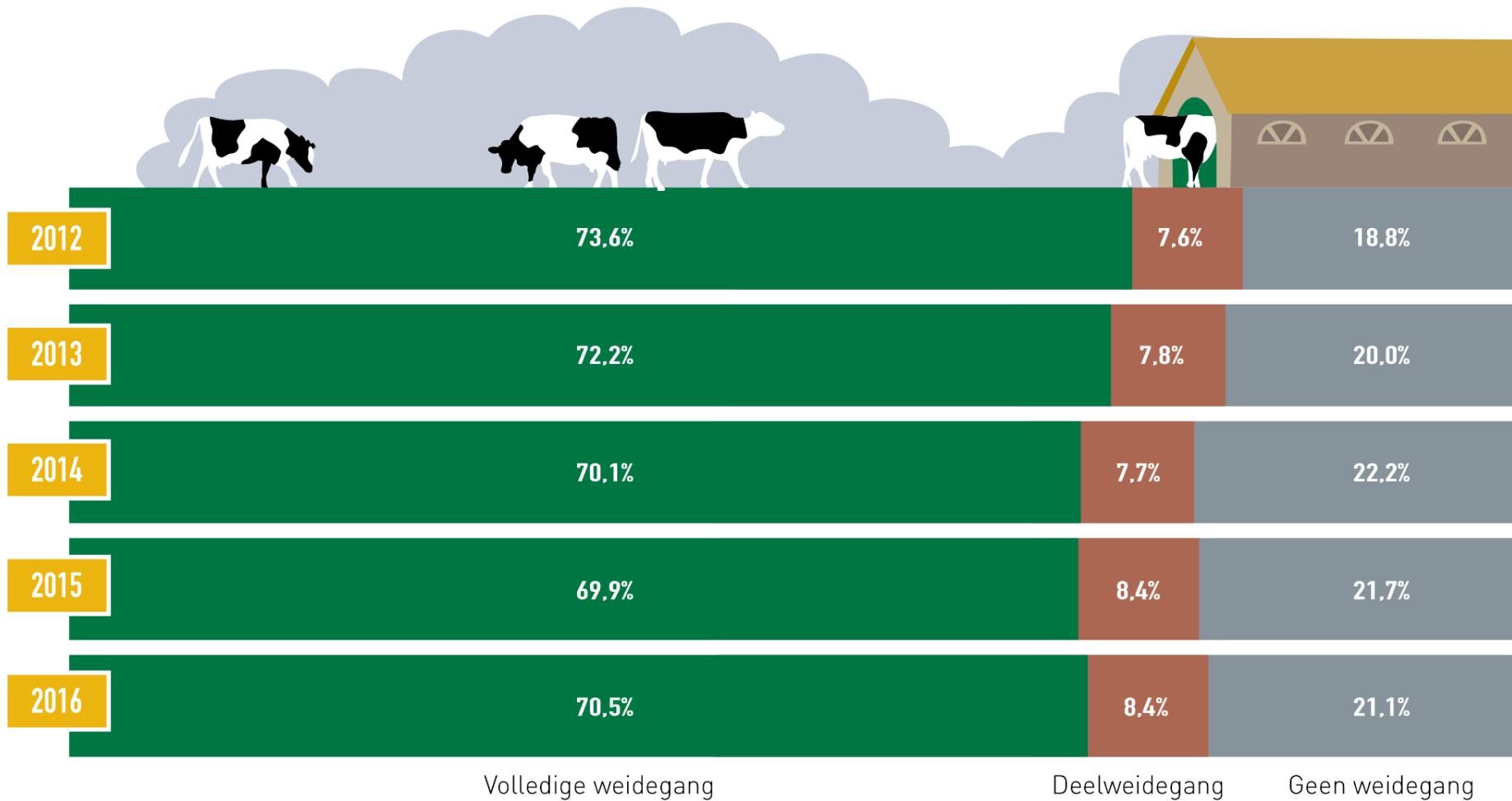
bron: Wageningen University & Research







# Weidegang in Nederland



Bij volledige weidegang lopen de melkgevende koeien op jaarbasis gedurende ten minste 120 dagen en ten minste 6 uur per dag buiten

bron: Duurzame Zuivelketen, ZuivelNL





Achtergrond | 2 mrt 2017 | 185 x bekeken

# FAO: duurzame transitie in de landbouw is noodzaak

De landbouwsector moet meer gaan produceren en tegelijkertijd minder druk op het milieu uitoefenen om in de toekomst de wereldbevolking te kunnen blijven voeden. Dat stellen de Verenigde Naties in een rapport.

Hoewel er in de afgelopen dertig jaar aanzienlijke vooruitgang is geboekt in de strijd tegen honger in de wereld, 'brengt de toegenomen voedselproductie en economische groei hoge kosten met zich mee voor het milieu', staat in het vorige week verschenen rapport *The Future of Food and Agriculture: Trends and Challenges*.

Reeks rapporten  
2000 – 2016  
Toekomstbestendige  
Robuuste  
Veerkrachtige  
Zorgvuldige  
Maatschappelijk  
geaccepteerde  
Veehouderij

*‘De overlast van de  
veehouderij is  
maatschappelijk niet  
meer acceptabel’*

Nijpels

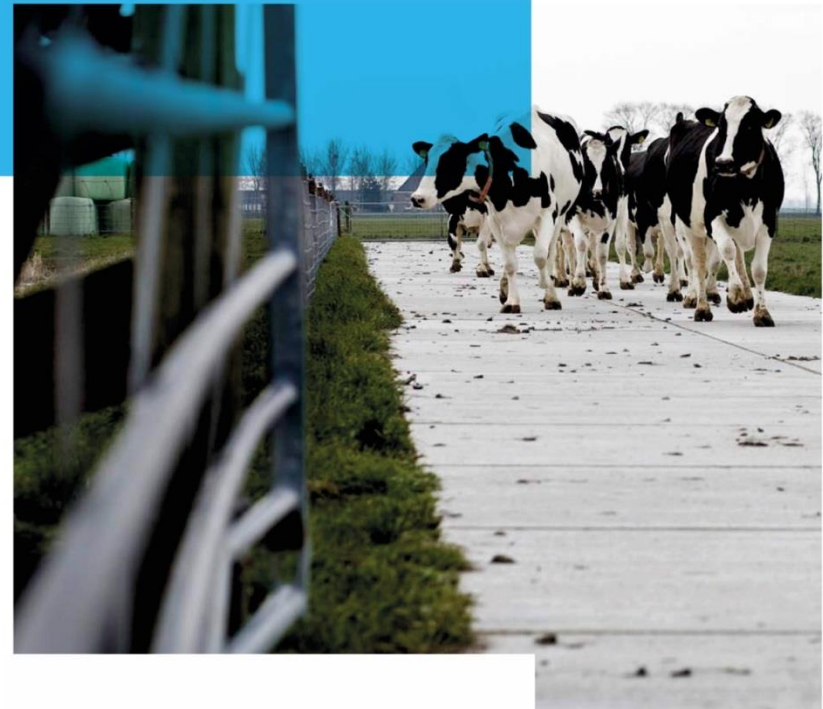


WAGENINGEN **UR**  
For quality of life

ADVIES | oktober 2016

**SEER**

**Versnelling duurzame  
veehouderij**



**Tabel S.1** Thema's en indicatoren van de Duurzame Zuivelketen en kwalitatieve beoordeling van de voortgang in de laatste jaren en stand van zaken voor de doelrealisatie in 2015

| Thema                                             | Subthema                   | Indicator                                                                     | Voortgang laatste 3 jaren* | Stand van zaken doelrealisatie** |
|---------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Klimaatneutraal ontwikkelen                       | Broeikasgassen             | Emissie Zuivelketen: (Mton CO <sub>2</sub> -eq.)                              | !                          | !                                |
|                                                   | Energie-efficiëntie        | Primair brandstofverbruik zuivelketen (m <sup>3</sup> a.e. per 1.000 kg melk) | ✓                          | ✓                                |
|                                                   | Duurzame energie-productie | Productie duurzame energie (% van consumptie)                                 | ✓                          | !                                |
| Continu verbeterendiergezondheid en dierenwelzijn | Antibiotica                | Aandeel bedrijven onder de SDA-actiewaarde                                    | ✓                          | ✓                                |
|                                                   | Levensduur                 | Leeftijd bij afvoer melkkoeien                                                | =                          | !                                |
|                                                   | Dierenwelzijn              | Ontwikkeling monitoringssystematiek (uiterlijk 2017)                          |                            |                                  |
| Behoud weidegang                                  | Weidegang                  | Aandeel bedrijven met weidegang (%)                                           | =                          | =                                |
| Behoud biodiversiteit en milieu                   | Verantwoorde soja          | Aandeel duurzame soja (%)                                                     | ✓                          | ✓                                |
|                                                   | Mineralen                  | Fosfaatexcretie melkveestapel (miljoen kg)                                    | !                          | !                                |
|                                                   |                            | Ammoniakemissie melkveestapel (miljoen kg)                                    | !                          | !                                |
|                                                   |                            | Ontwikkeling monitoringssystematiek (uiterlijk 2017)                          |                            |                                  |
|                                                   | Biodiversiteit             | Ontwikkeling monitoringssystematiek (uiterlijk 2017)                          |                            |                                  |

\* ✓ betekent resultaat 2015 verbeterd ten opzichte van 2013 en 2014, = betekent resultaat 2015 vrijwel gelijk aan 2013 en 2014, ! betekent resultaat 2015 verslechterd t.o.v. 2013 en 2014.

\*\* ✓ betekent op koers voor doelrealisatie of doel reeds behaald, = betekent doelrealisatie vraagt extra inspanning, ! betekent doelrealisatie vraagt forse extra inspanning.

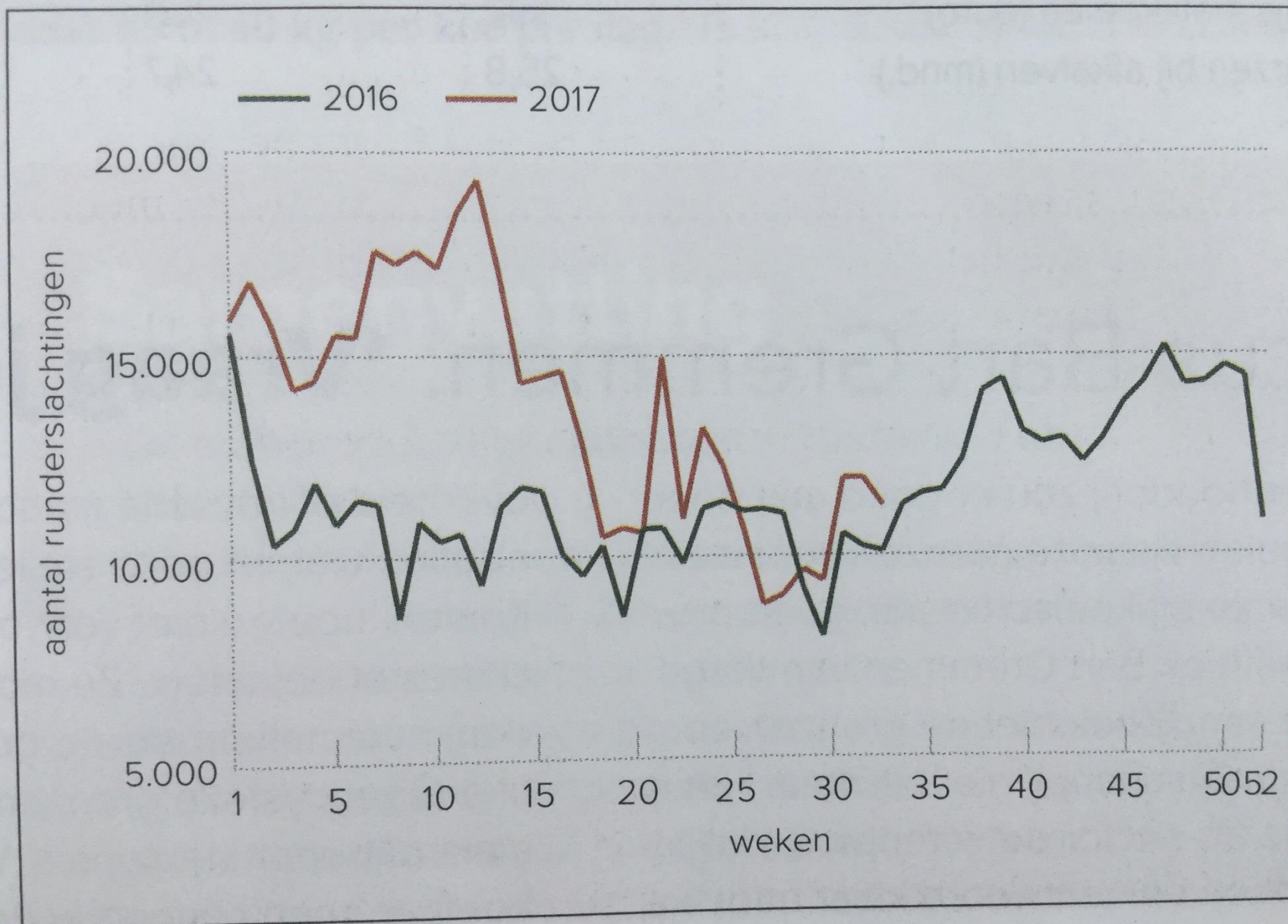


|                                                         |                      |                                                      |   |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|---|---|
| Continu<br>verbeterendiergezondheid<br>en dierenwelzijn | Antibiotica          | Aandeel bedrijven<br>onder de SDa-<br>actiewaarde    | ✓ | ✓ |
|                                                         | Levensduur           | Leeftijd bij afvoer<br>melkkoeien                    | = | ! |
|                                                         | Dierenwelzijn        | Ontwikkeling monitoringssystematiek (uiterlijk 2017) |   |   |
| Behoud weidegang                                        | Weidegang            | Aandeel bedrijven<br>met weidegang (%)               | = | = |
| Behoud biodiversiteit en<br>milieu                      | Verantwoorde<br>soja | Aandeel duurzame<br>soja (%)                         | ✓ | ✓ |
|                                                         | Mineralen            | Fosfaatexcretie<br>melkveestapel<br>(miljoen kg)     | ! | ! |
|                                                         |                      | Ammoniakemissie<br>melkveestapel<br>(miljoen kg)     | ! | ! |
|                                                         | Biodiversiteit       | Ontwikkeling monitoringssystematiek (uiterlijk 2017) |   |   |

\* ✓ betekent resultaat 2015 verbeterd ten opzichte van 2013 en 2014, = betekent resultaat 2015 vrijwel gelijk aan 2013 en 2014, ! betekent resultaat 2015 verslechterd t.o.v. 2013 en 2014.

\*\* ✓ betekent op koers voor doelrealisatie of doel reeds behaald, = betekent doelrealisatie vraagt extra inspanning, ! betekent doelrealisatie vraagt forse extra inspanning.

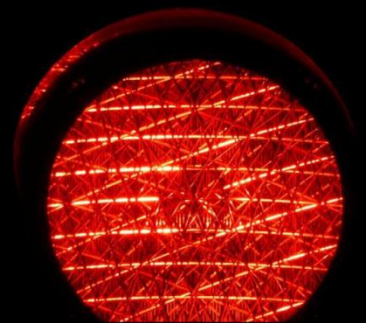
Figuur 2 – Aantal runderslachtingen in 2016 en 2017 (bron: RVO.nl)













# Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij

## In alle opzichten duurzame veehouderij '23

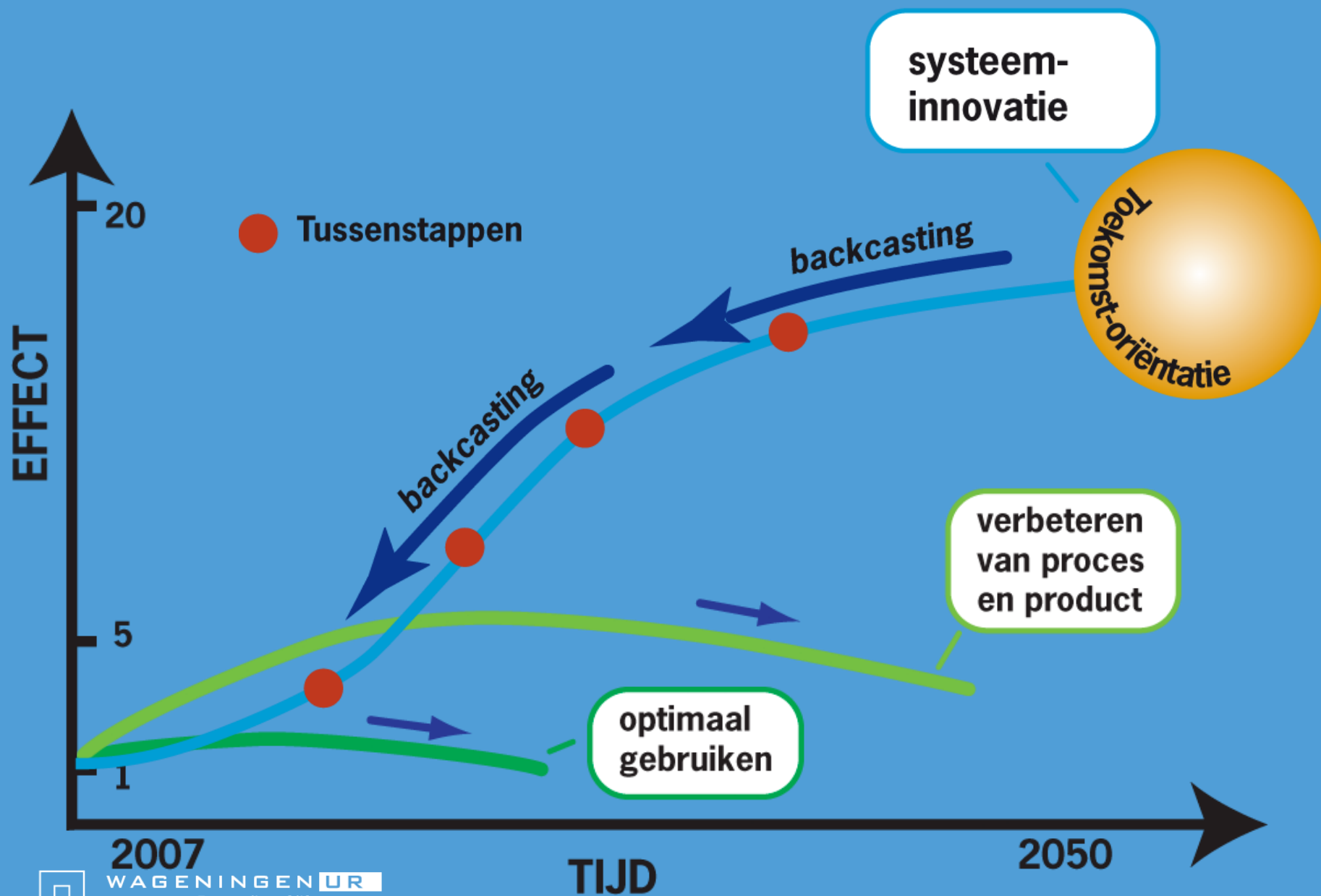
- Dierenwelzijn boven alle twijfel verheven
- Geen onaanvaardbaar milieubeslag (klimaat, energie, lokale emissies), hier en elders in de wereld
- Vergaand gesloten (regionale) kringlopen
- Maatschappelijk gewenst
- Kwaliteitsproductie
- Economisch renderend en concurrerend in een Europese en globale markt
- Landschappelijke bijdrage, sociaal contract



# Duurzaamheids issues NL melkveehouderij

- Omgeving
  - Lokaal: mest overschot, ammoniak, nitraat, fijn stof
  - Globaal: klimaat verandering
- Dierenwelzijn
- Economie
  - Winstgevendheid & continuïteit
  - Arbeid (omvang en kwaliteit)
- Gebruik maken van natuurlijke bronnen en biodiversiteit
  - Footprint, LCA, Noord-zuid relaties
  - Eindige voorraden (olie, gas, mineralen)
- Gezondheid (mens en dier)
  - Veterinaire risico's, antibiotic en residuen; hormonen
- Landschap







# Optimaliseren en aanpassen

- Beperkt effect: 5-10% beter
- Nieuwe ongewenste neveneffecten
  - Dichte vloeren **tegen emissies** → dierenwelzijn ↓
  - Stallen afsluiten **tegen emissies** → dierenwelzijn ↓, transparantie ↓
  - Covergisting om 'mestprobleem' op te lossen → **hoge energie-input** voor restproducten en waardevol voedsel (marktprijzen)
  - Drijfmestinjectie **tegen emissies** → bodemleven ↓
- Behoeften lastig te verenigen







# Koeien oversteeek plaats





# Behoeftes van de koe *Kracht van Koeien*

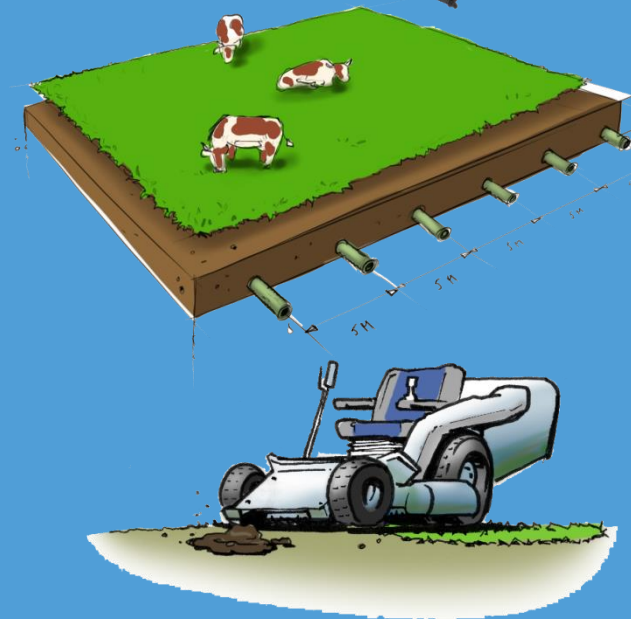
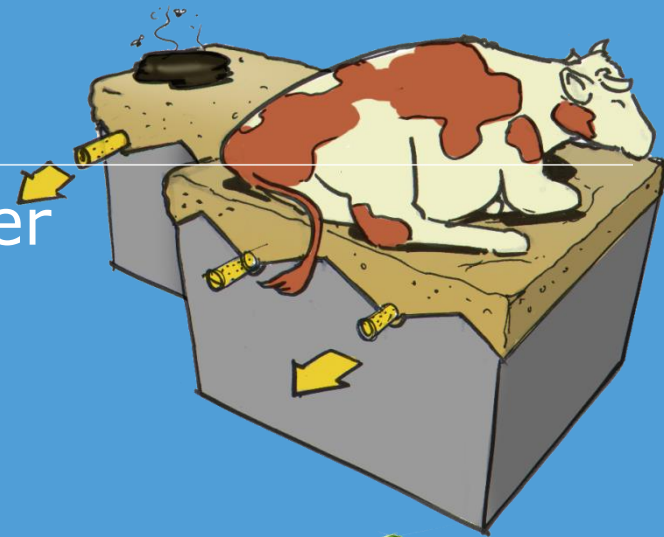


- Hele jaar voldoende ruimte
- Voldoende ligplaatsen
- Voldoende ruimte om keuzes te maken
- Comfortabele vloeren
- Ruimte voor natuurlijk gedrag
- Geen stressvolle behandelingen
- Geen verwondingen
- Voldoende voedsel/water van goede kwaliteit



# Sleutel oplossingen om afwentelingen te voorkomen

- Meer, maar goedkopere ruimte per dier, met voldoende beschutting
- Mest en urine zo snel mogelijk scheiden
- Verwijder mest en urine zo snel mogelijk uit de houderij



# De Meent XL

## Voor wie groter wil

Drie keer 50 koeien  
Het hele jaar de ruimte (360 m<sup>2</sup> per koe)  
Drie verblijfsruimten ● plus weide ●  
Welzijn: 95% van maximaal (Cowel)  
Feces (vaste mest) en urine  
gescheiden houden  
Ammoniakemissie 75% lager  
20 m<sup>2</sup> zonnedak per koe  
Economie: niet duurder

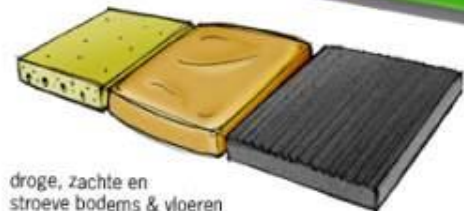
Stabiele kudde  
van 50 koeien



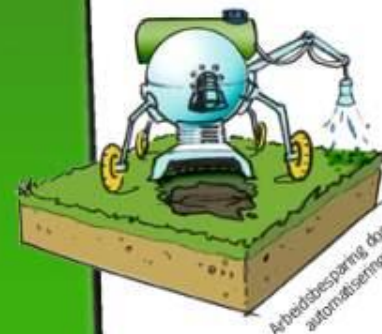
Beschutting tegen hittestress, harde wind en regen



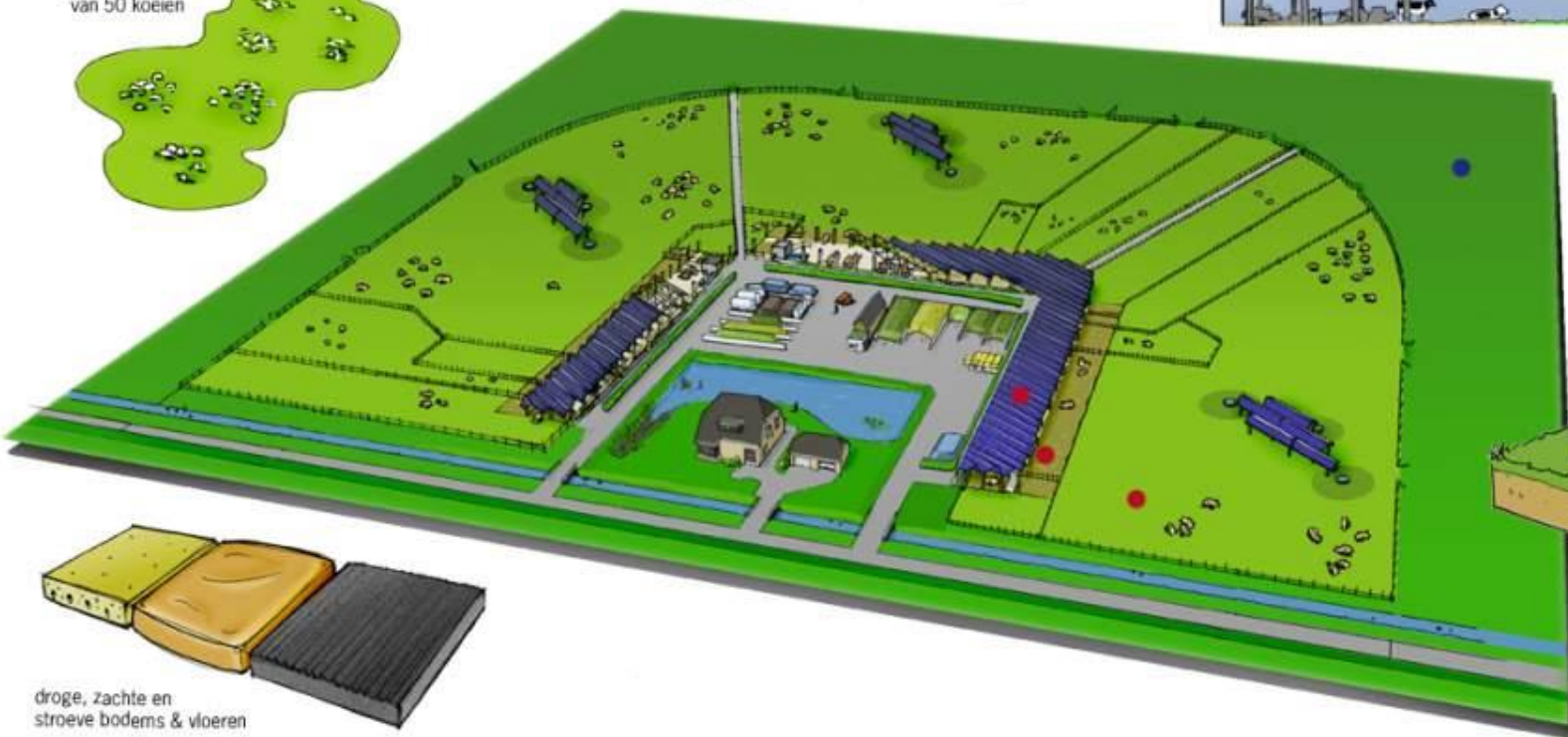
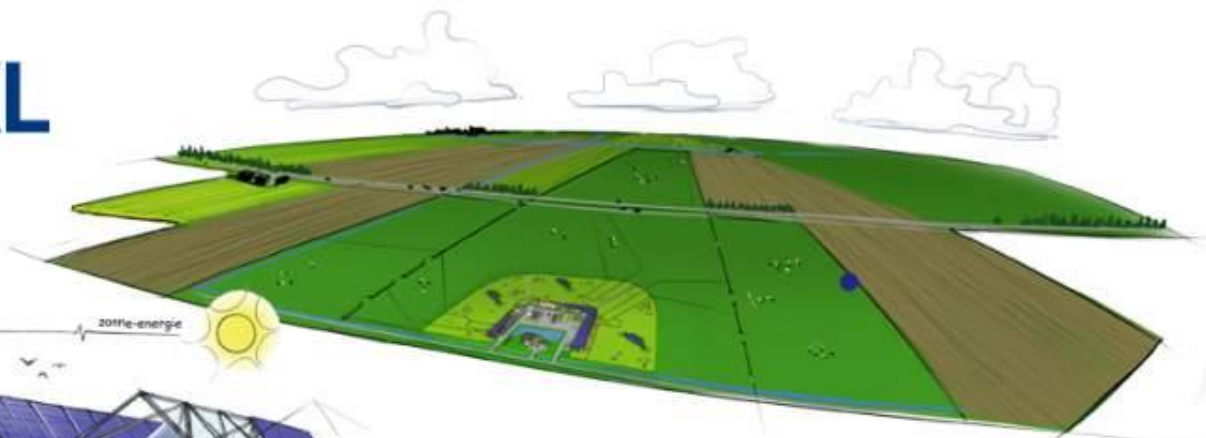
Ruimte voor beweging, vrije keuze  
en sociaal gedrag



droge, zachte en  
stroeve bodems & vloeren



Arbeidsbesparing door  
automatisering





# Melkwinning techniek

## GEA en DeLaval robotic rotor parlour



Minder arbeid en fysiek minder zwaar

Continu inzetbaar

Verschillende schaalgroottes mogelijk

Veel mogelijkheden data management

Hoge kostprijs

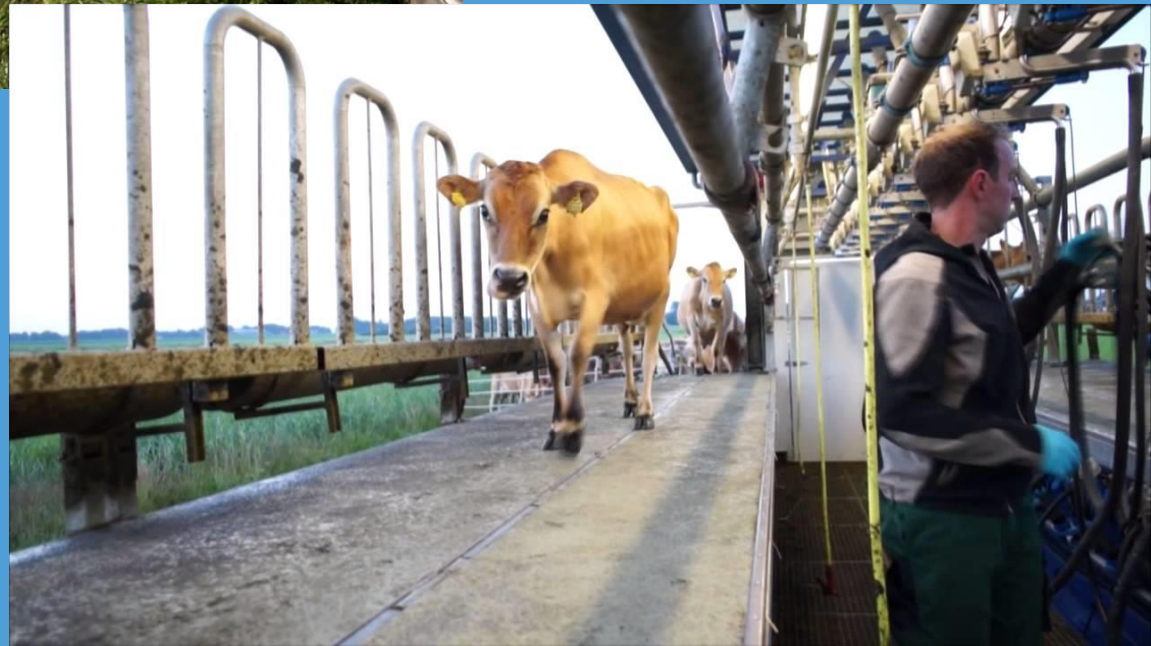


WAGENINGEN **UR**  
For quality of life

# Boer Bart



Lage kostprijs  
Grote biodiversiteit  
Hoge productwaarde  
Moderne techniek



WAGENINGEN **UR**  
For quality of life



# Melkwinning techniek en weidegang

iPad

14:03

stichtingweidegang.nl

49%



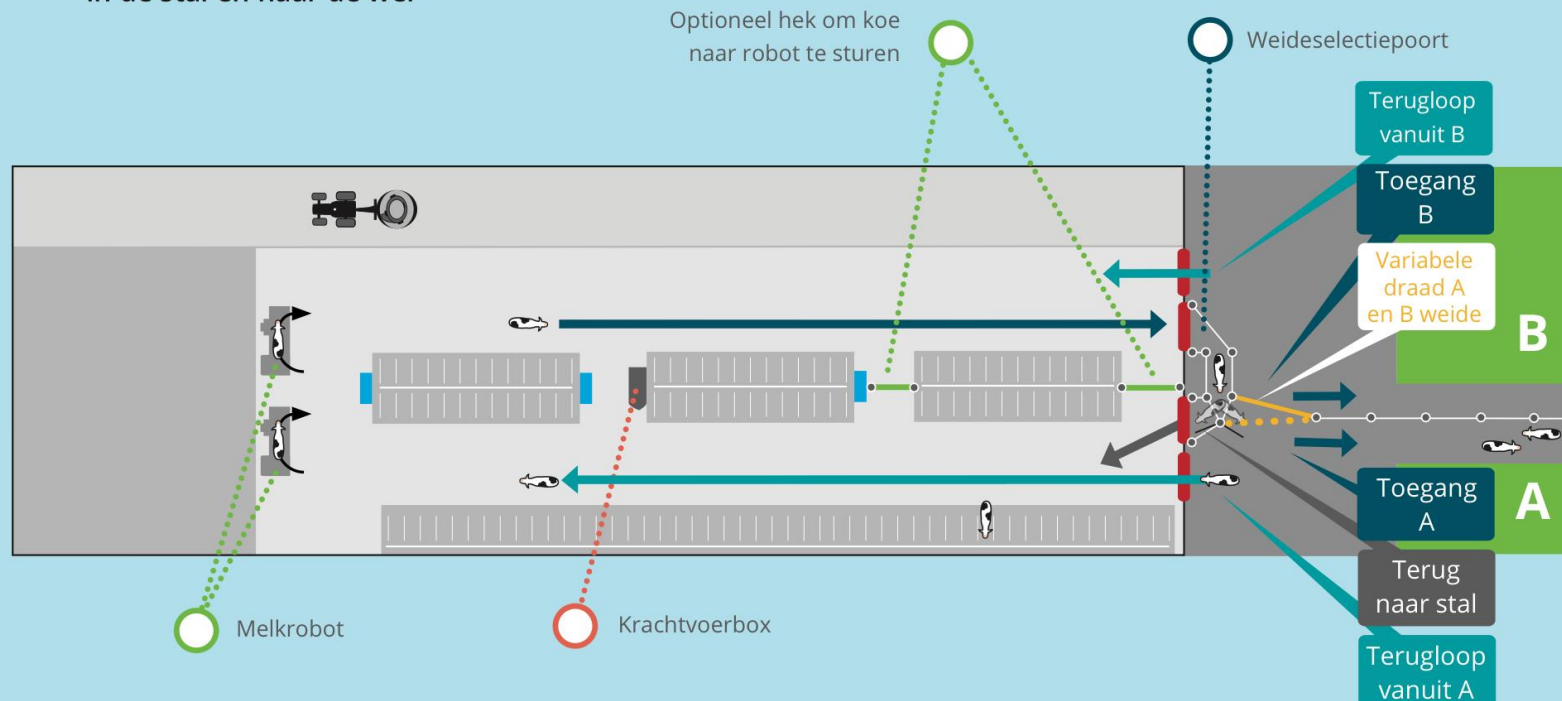
Maximaal  
weidegras

**ROBOT&WEIDEN**

[www.stichtingweidegang.nl](http://www.stichtingweidegang.nl)

## Koerouting

in de stal en naar de wei







Verhogen capaciteit

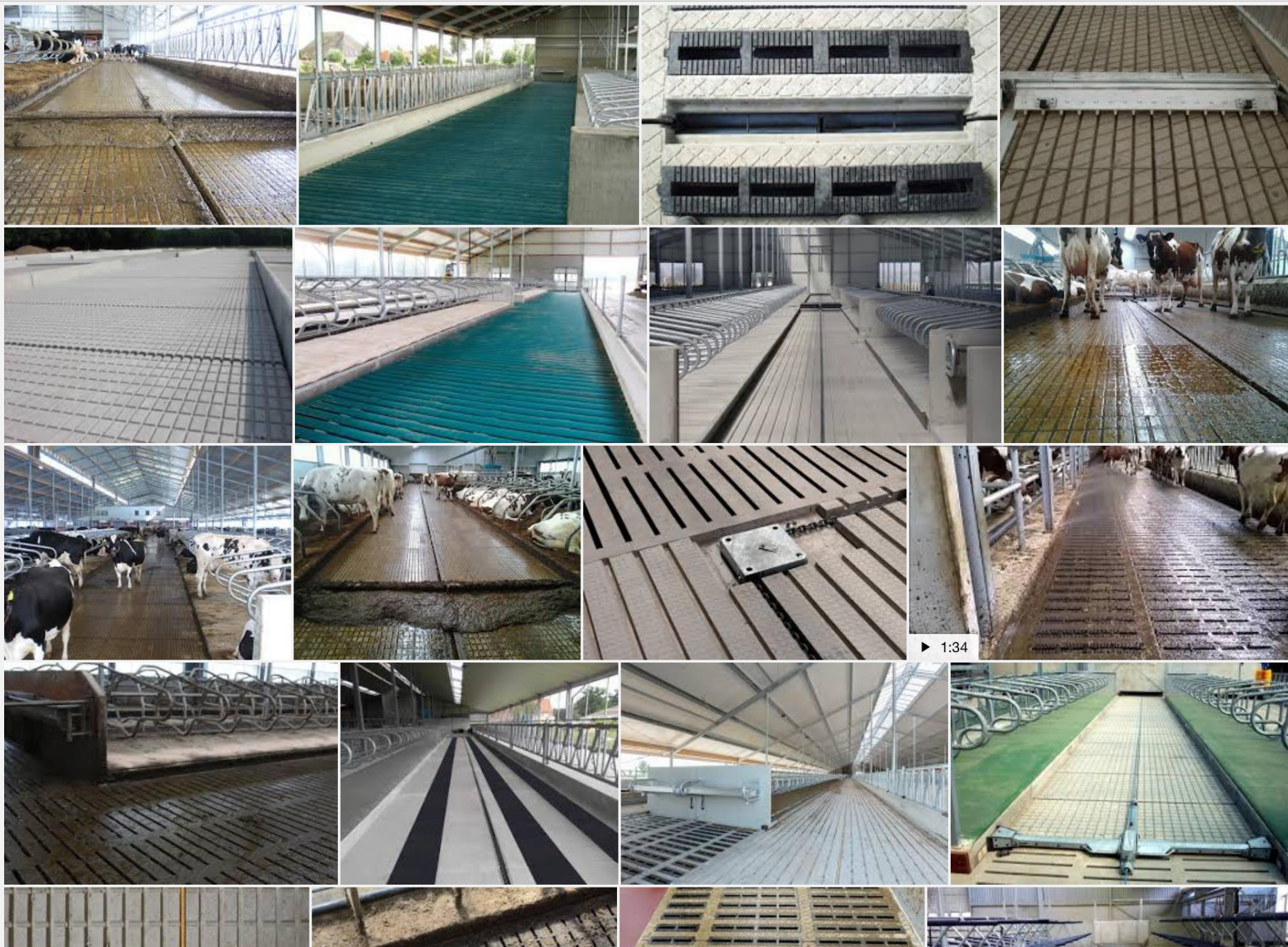
Uitgangspunt?

- Machine
- Robots
- Innovaties
- Neveneffecten
- ?



WAGENINGEN **UR**  
For quality of life





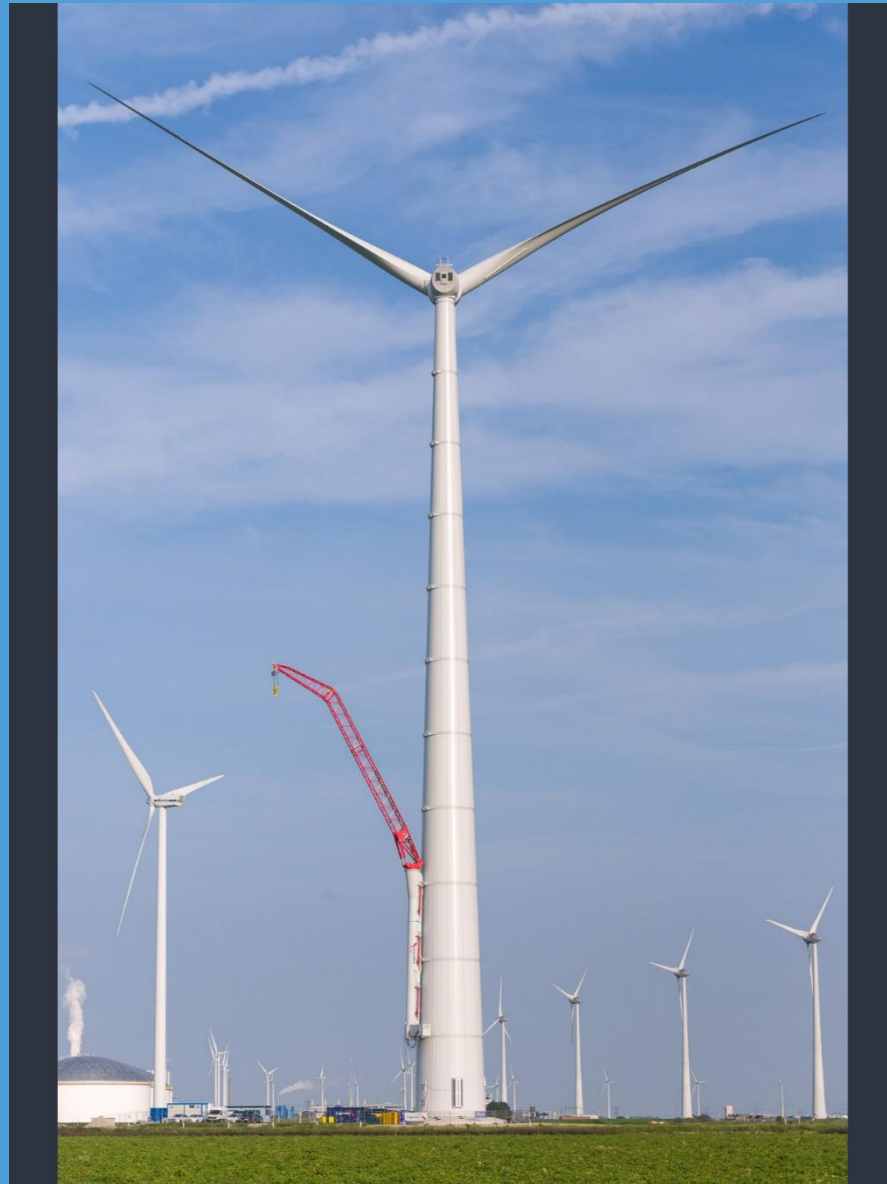


# Voorbeelden techniek mestbewerking





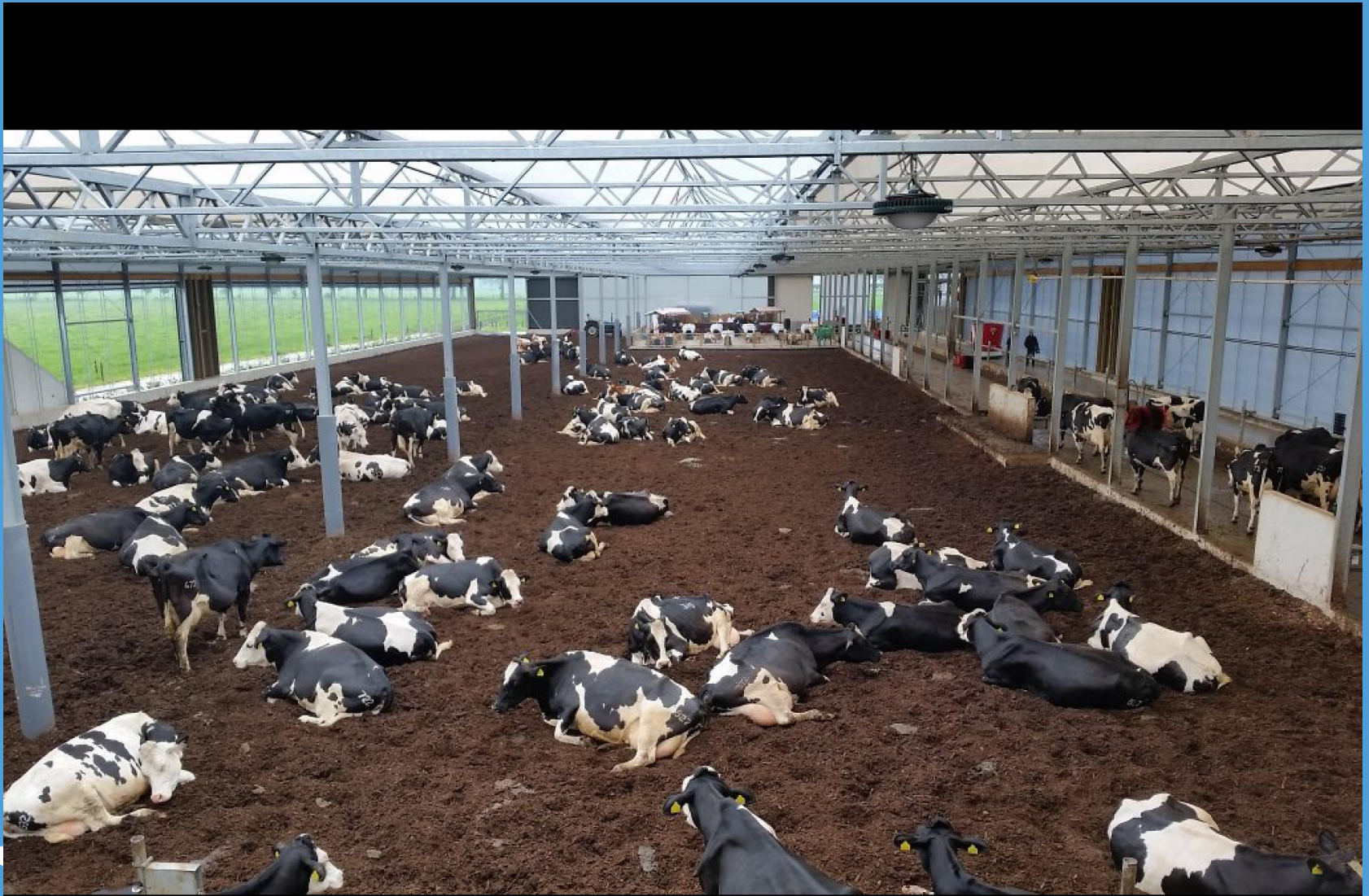
# Technieken energieproductie



WAGENINGEN **UR**  
*For quality of life*

# Vrijloop stal, zachte houtsnipperbodem

minder emissie, hoger dierenwelzijn, mest met hoger % os





# Koeientuin, zachte kunststofbodem

scheiden urine en mest, mest oogst robot, meer dierenwelzijn





# VRIJLOOP SCHENKERIJ

## PROMOTIE

- VVV
- VECHTEL RECREANTEN
- SAMENWERKING EXTERNE BEDRIJVEN (CAVENDISH)
- MARKETING BUREAU

## VERGUNNING

- PROVINCIE
- ACCOUNTANT
- GEWENT

## OMGEVING

- HEUVELRICHT
- GRONDRENT
- LANDSCHAP DOORZICHT
- GE + RI DIENSTEN

## STAL

- ID AGRO
- NATUURLIJKE MATERIELEN

## FINANCIERING

- ACCOUNTANT
- BANK

## BODEM KRINGLOOP

GRAS

URINE  
MEST

COMPOST

IK BEN KUSTIG & GEZOND!

VRIJLOOP STAL

BEELUCHTING

WANDEL  
PAD

COMPOST  
VERKOOP

€

BODEM WARMTE  
BESPAART

TOEGANG TOT DE WEGEN  
HOUTSNIPERS  
FTN

GROND

NOW DAT IS HET  
BOEREN LEVEN!

BELEVING VOOR BURGERS

ZONNEPANELEN  
VEEL LICHT IN HET

AMBITIES VAN KARIN LANGENKAMP

VRIJLOOP VAN KOEËN: NIET NATUURLIJKE GEBOUW

ENERGIE NEUTRAAL

OPENHEID: LIEK ZIEK SAK DE DOOR

KRINGLOOP DENKEN



WELZIJN:  
EEN GEZONDE KOE IS  
EEN PRODUCTIEVE KOE

## INNOVATIES

- \* VRIJLOOP STAL
- \* KOEËN BUITEN
- \* ZONNEPANELEN
- \* WARMTE BODEM BENUTTEN
- \* VRUCHTBARHEID GROND VERSHOORN
- \* COMPOST GOED BENUTTEN
- \* WANDEL PAD
- \* THEE HUIS





# Dank! Meer informatie



[maarten.vrolijk@wur.nl](mailto:maarten.vrolijk@wur.nl)

T +31 317 480485

@marvrolijk



WAGENINGEN **UR**  
*For quality of life*