

## Innoveren in de (melk)veehouderij

---

Bram Bos, bram.bos@wur.nl

Den Bosch, 3 december 2013



 LIVESTOCK RESEARCH  
WAGENINGEN UR

## Thema's

---

- Innoveren, vernieuwingen en innovaties
- Duurzaamheid – 15 ambities
- Systeminnovatie & integraliteit
- Uitdagingen zuivel
- Twee economische strategieën (van der Ploeg)
- Voorbeelden van vernieuwingen op boerderijniveau

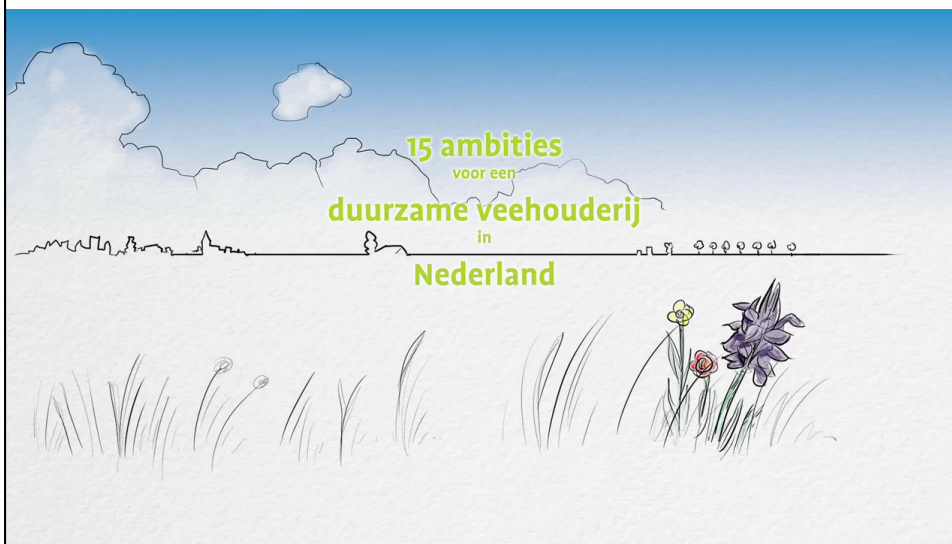
 LIVESTOCK RESEARCH  
WAGENINGEN UR

## Innoveren in de (melk)veehouderij

- *Innovatie* = succesvolle *vernieuwing* in de praktijk
- Innovatie waartoe?
- Kansen en obstakels in de veehouderij
  - Commoditymarkt, ingesloten patronen, groot aantal spelers, waardeconflicten
  - Vraag naar duurzamere producten, maatschappelijke kritiek, globale ontwikkelingen
- Belangrijke drivers nu: afschaffing quotum, schaalvergroting, mest (→ dierrechten), verduurzaming (mn. welzijn, ammoniak)



Filmpje komt later beschikbaar



Auteur: Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij (UDV)

[http://www.uitvoeringsagendaduurzameveehouderij.nl/index.php/download\\_file/view/312/356/1/290/](http://www.uitvoeringsagendaduurzameveehouderij.nl/index.php/download_file/view/312/356/1/290/)

**Ambities Verduurzaming Veehouderij in Perspectief**

Een integraal duurzame Nederlandse veehouderijketen produceert dierlijke producten en allerlei andere economisch of maatschappelijk gewenste waarden, op een manier die maatschappelijk én economisch langdurig vol te houden is, niet ten koste gaat van mensen en dieren, en de draagkracht van de aarde niet overstijgt.

**1. FOSSIELE ENERGIE**  
1. De Nederlandse veehouderij gebruikt geen energie uit eindige bronnen, zoals fossiele brandstoffen, zwell op het primaire bedrijf als in de ketenschakels ervoor en om.

**2. KLIMAAT**  
2. De Nederlandse veehouderij heeft naar rato bijgedragen aan het beperken van de globale temperatuurstijging tot maximaal 2°C.

**3. SOORTENRIJKDOM GLOBAL**  
3. De Nederlandse veehouderij draagt bij aan het behouden uiteindelijk herstel van soorten wereldwijd.

**4. SOORTENRIJKDOM NATIONAAL**  
4. Gemeente soorten (dieren) in natuurgebieden wordt niet beperkt door de Nederlandse veehouderij, die herstelt de soortenrijkdom op eigen grond.

**5. FOSFAAT**  
5. De Nederlandse veehouderij gebruikt alleen fosfaat uit niet-gemijnde bronnen, zowel op het primaire bedrijf als in de ketenschakels ervoor. Daardoor zijn er geen eindige voorraden mineralen meer nodig voor dierlijke productie.

**6. BODEMKWALITEIT**  
6. De grond die voor en door de Nederlandse veehouderij wordt gebruikt blijft geschikt voor toekomstige landbouwkundige en andere toepassingen.

**7. WATERVOORRAAD**  
7. De Nederlandse veehouderij draagt niet bij aan de uitputting van strategische waterreservoirs.

**8. WATERKWALITEIT**  
8. De Nederlandse veehouderij houdt het grond- en oppervlaktewater zo, onder en rond haar bedrijven zuiver, zodat het geschikt blijft als basis voor drinkwater, en als vitaal ecosysteem.

**9. DIERENWELZIJN**  
9. Dieren in de Nederlandse veehouderij kunnen hun hele leven lang volledig voorzetten in hun ethologische behoeften en die zonder pijn of beperkingen uitveeren. Ruimtematige ingrepen aan het dier vinden niet meer plaats.

**10. DIERGEZONDHEID**  
10. Dieren in de Nederlandse veehouderij zijn gezond, en in staat dat te blijven zonder structurele medicatie.

**11. VOLKSGEZONDHEID**  
11. De Nederlandse veehouderij en haar producten zijn veilig voor de gezondheid van mensen.

**12. LOKALE VERBINDING**  
12. Nederlandse veehouderij (bedrijven) zijn een vanzelfsprekend en grascepend onderdeel van hun lokale omgeving. De omgeving verwacht geen noemenswaardige overlast.

**13. RESILIBILITEIT**  
13. De Nederlandse veehouderij is rendabel.

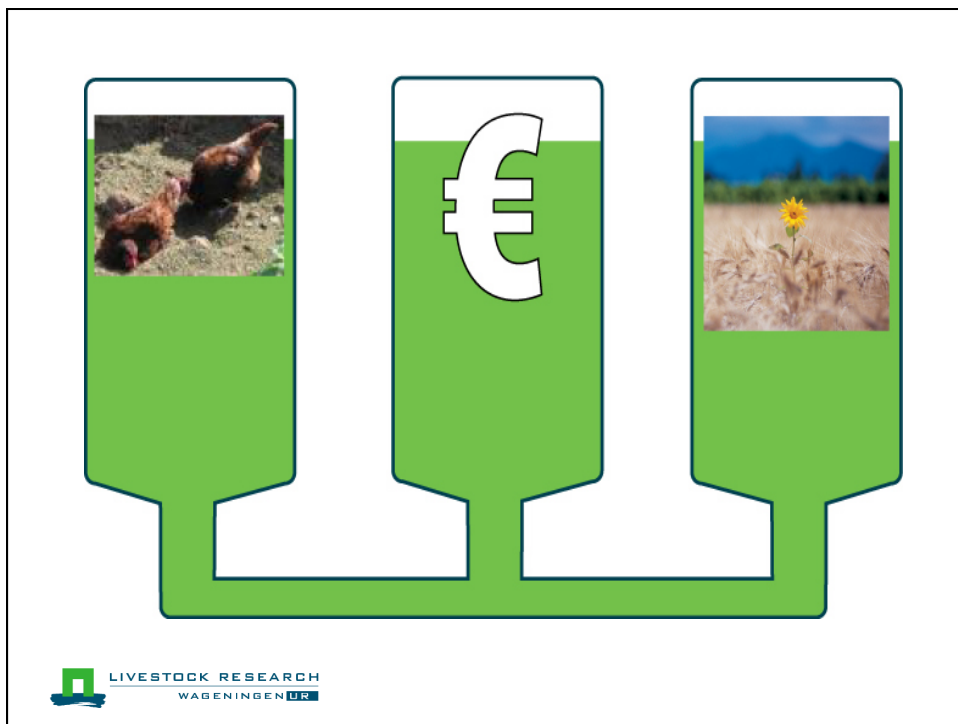
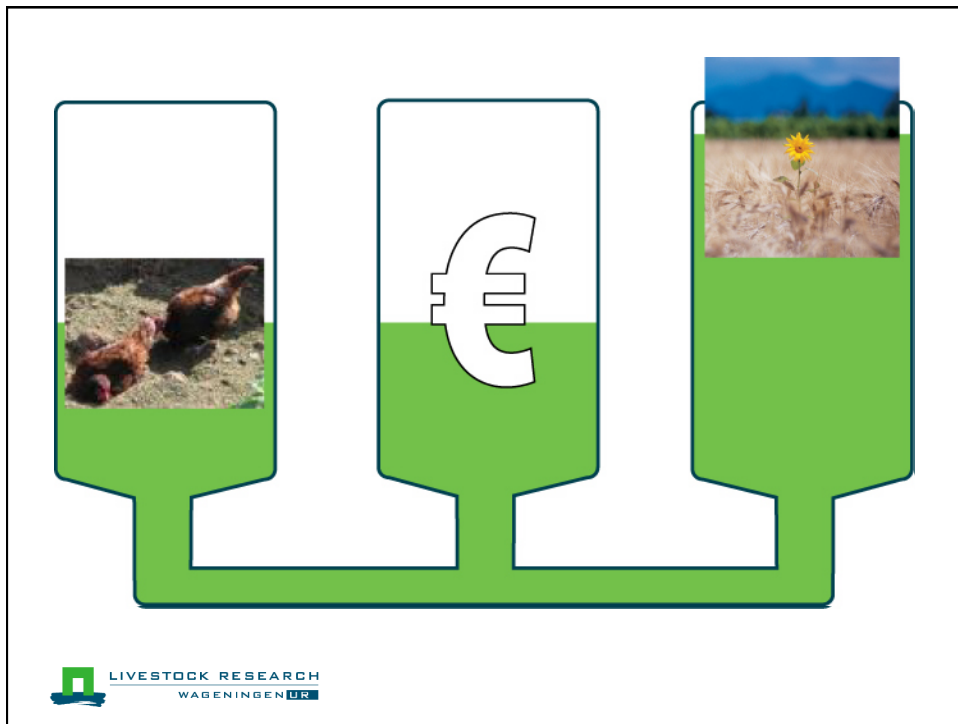
**14. RESILIE**  
14. Resilie in de Nederlandse veehouderij is aantrekkelijk, goed vol te houden tot de pensioengerechtigde leeftijd, en wordt goed beloond.

**15. KENNIS, LEEVERMOGEN & INNOVATIE**  
15. De Nederlandse veehouderij is door kennis & innovatie in staat om zich continue aan te passen aan veranderende omstandigheden.

Voorgesteld door het nationaal overleg (OV) op 9 april 2013. NB: Dit zijn lange termijn ambities als punt van de horizon, los van de haalbaarheid op dit moment.

## Schuifelen of springen

- Breed terrein van duurzaamheidsdoelen
- Integrale benadering nodig → ingrijpender vernieuwing
- Risico van vernieuwing op enkelvoudige aspecten:
  - Ongewenste zij-effecten en trade-offs
  - Des-investeringen
- 'Systeeminnovatie'

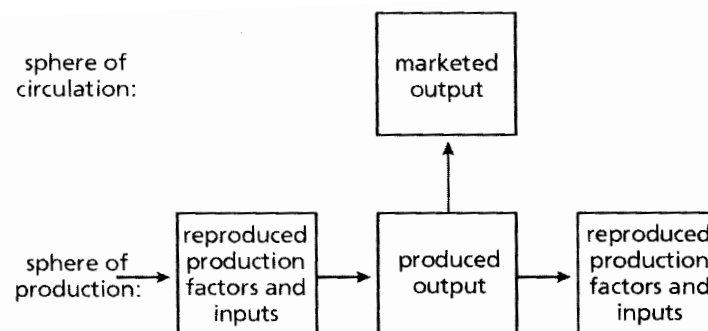


## Belangrijke uitdagingen zuivel

- Mineralen & mineralenverliezen
- Energie & klimaat
- Welzijn & levensduur
- Bodemkwaliteit
- Inputs (krachtvoer/soja, kunstmest)
- Concurrentievermogen i.r.t. kostprijs



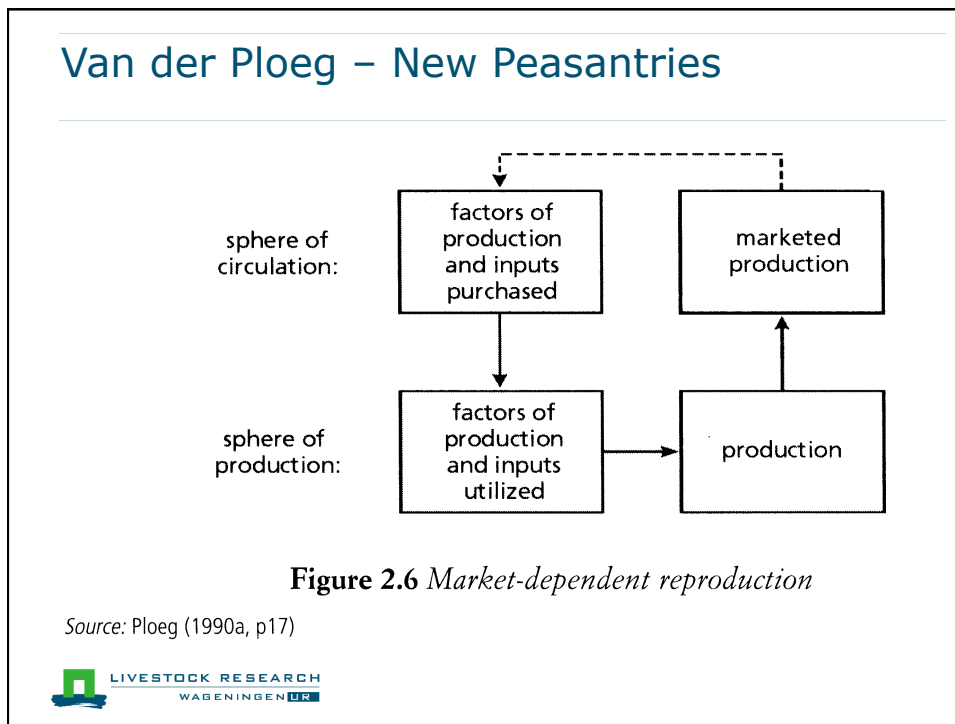
## Van der Ploeg – New Peasantries



**Figure 2.5** *The relatively autonomous, historically guaranteed scheme of reproduction*

Source: Ploeg (1990a, p14)





### Low cost vs High tech

**Table 5.4** *Comparison between a peasant and an entrepreneurial approach in Dutch dairy farming*

	Low cost	High tech
Units of labour force	1.0	1.0
Working hours: man hours per year	2500	2490
Hectares of land	32	35
Milking cows	53	81
Milk yield per milking cow	7547	9673
Total milk production (in kilograms)	400,000	783,515
Concentrates per 100kg of milk (in Euros)	3.8	7.5
Calculated labour cost per 100kg of milk (in Euros)	13.0	6.7
Costs associated with technology use per 100kg (in Euros)	5.4	7.1
Production costs per 100kg (in Euros)	34.5	34.7
Realized income per working hour (in Euros)	19.20	16.36

Source: Data provided by Lelystad Centre for Applied Research

## Ontwerpen voor Systeminnovaties

- Ontwerpen vanuit behoeften, doelen en functies
  - *Niet* vanuit specifieke oplossingen
- Lange termijn doelen, ipv korte termijn belangen
- 'Trade-offs' geen wetmatigheid, maar product van historisch gegroeide structuur
- Vernieuwing op technisch, sociaal en organisatorisch vlak
  - Bedrijf, keten, markt, perceptie
- Interactief: kennis uit wetenschap en praktijk verbinden
- *NB: geen panacee voor alles!*





# Het Kwatrijn, de melkveestal van de toekomst

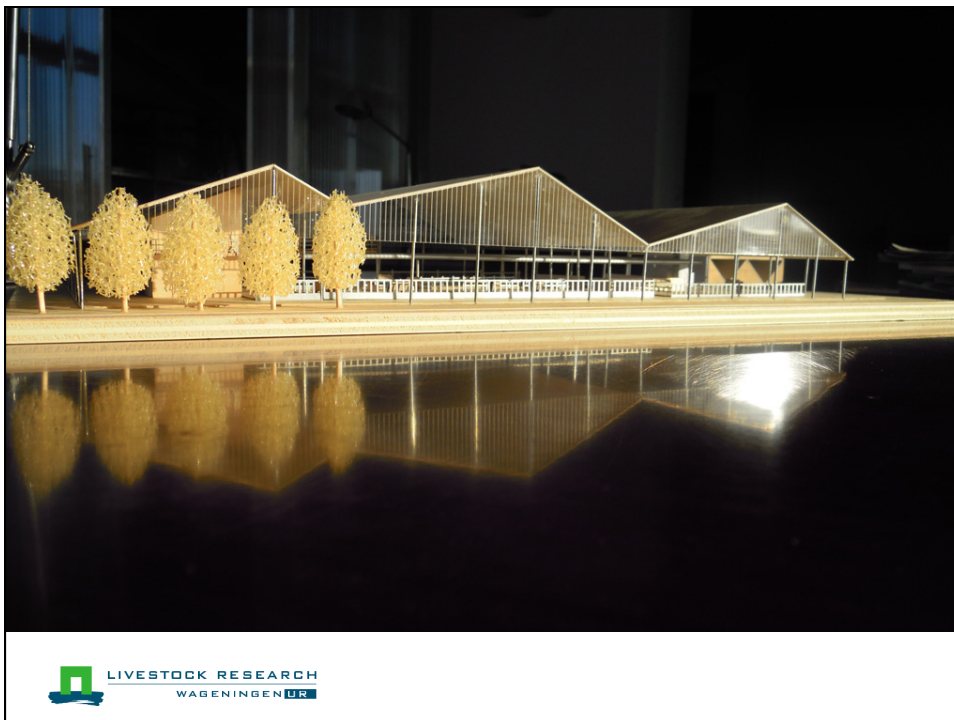
**SWAANS** BETON    **JOZ**    **ANNEMERSBEDRIJF VAN DE SANDE BV**    **VISTA**    **Wageningen Wageningen Advies**    Sjaak Sprangers melkveehouder    **ZLTO**

## Oorsprong Kwatrijn ([www.kwatrijn.com](http://www.kwatrijn.com))



- Kracht van Koeien 2009
- Duinboeren / Sjaak Sprangers betrokken
- Uitbouw naar consortium met Swaans, JOZ, van de Sande, ZLTO en later: Vista
- Een van de drie winnaars SBIR 2012-13



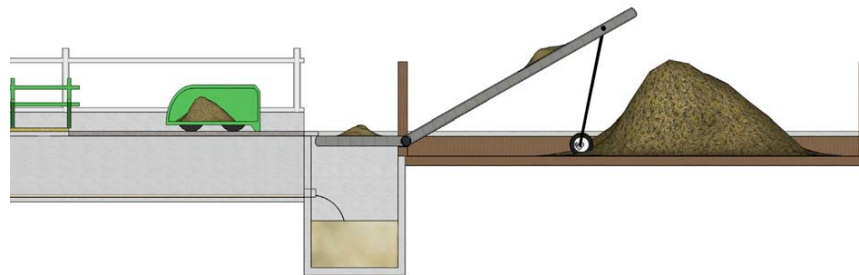
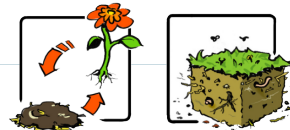


## Belangrijke vernieuwingen / innovaties

1. Andere omgang met mest & mineralen (in stal en bij aanwending)
2. Meer en goede leef- en ligruimte voor melkvee
3. Bedrijfssysteem geheel op zonne-energie (inclusief melken op weide-locaties)
4. Landschappelijke inpassing door integraal ontwerp
5. Omgeving betrekken bij planvorming
6. Samenwerking met gebiedsbeheerder (Natuurmonumenten)



## 1. Mest & Mineralen



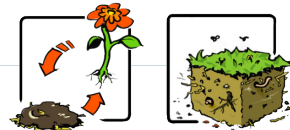
Principe gescheiden opvang urine en vaste mest





 LIVESTOCK RESEARCH  
WAGENINGEN UR

## 1. Mest & Mineralen



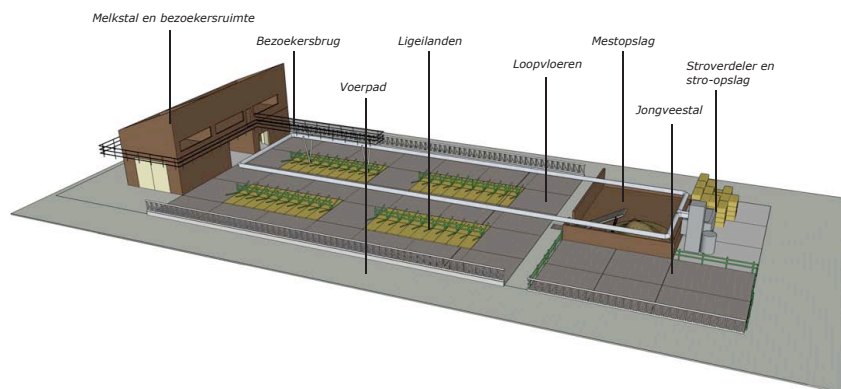
- Stro als ligmateriaal op ligeilanden
- Gescheiden opvang van vaste mest **met stro**, en urine
- *Berekende* emissie bij 13,5 m<sup>2</sup> per koe en weidegang: 4,6 kg NH<sub>3</sub>
- Vaste mest met stro bovengronds aanwenden in najaar
- Urinefractie (vooral N en K) aanwenden in voorjaar, bv. met Green Duo

 LIVESTOCK RESEARCH  
WAGENINGEN UR

## 2. Meer en goede leef- en ligruimte



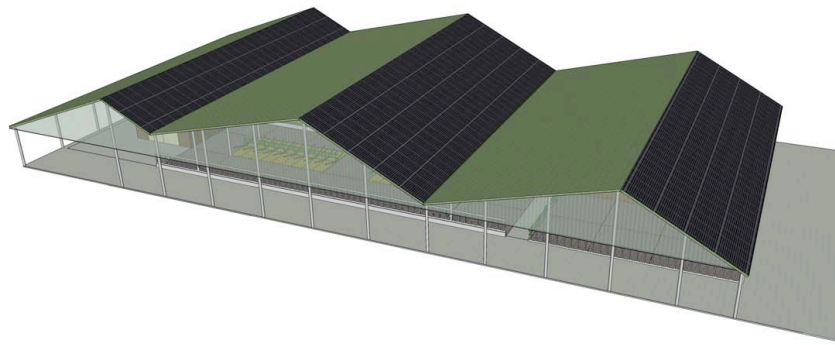
- 13,5 m<sup>2</sup> per koe (incl. ligruimte)
- > 1 ruime ligplek per koe; flexibele afscheiding
- Stro als ligmateriaal (3 kg per koe per dag)
- Meerdere ligeilanden, van meer kanten te benaderen
- Stroeve vloeren, geen dode hoeken



Stalindeling



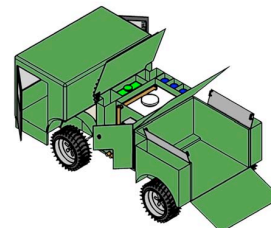
## Bedrijfssysteem geheel op zonne-energie



Stalontwerp voor stal van 70 melkkoeien op de locatie van Sprangers bij Kaatsheuvel:  
bovenbouw met geïntegreerd zonnedak

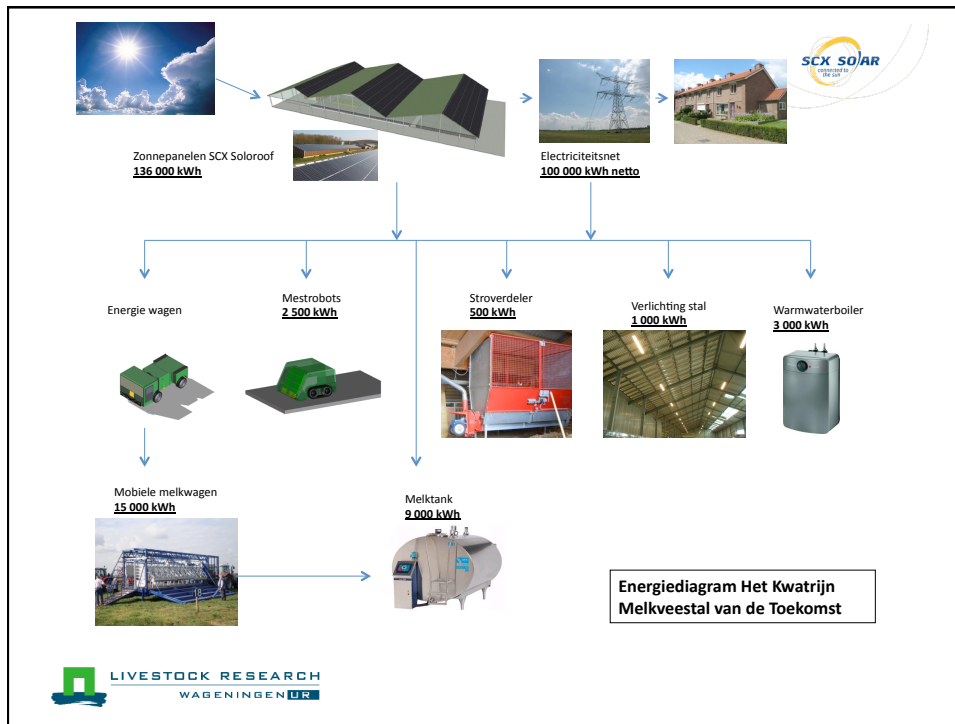


Mobiele melkmachine (bestaand model)



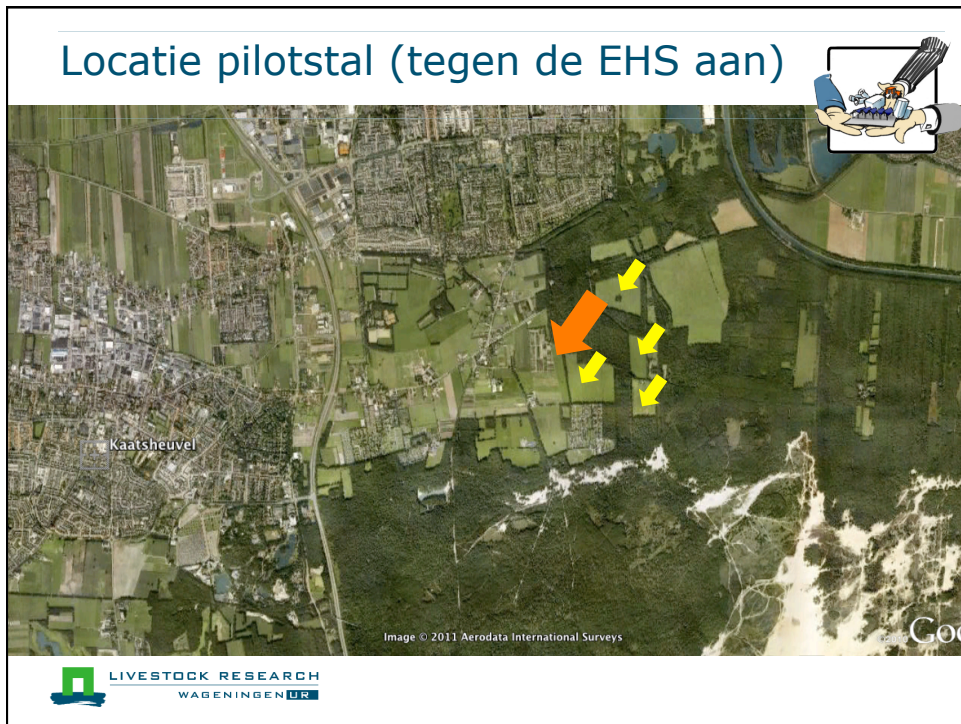
Schetsmodel energiewagen voor buiten melken





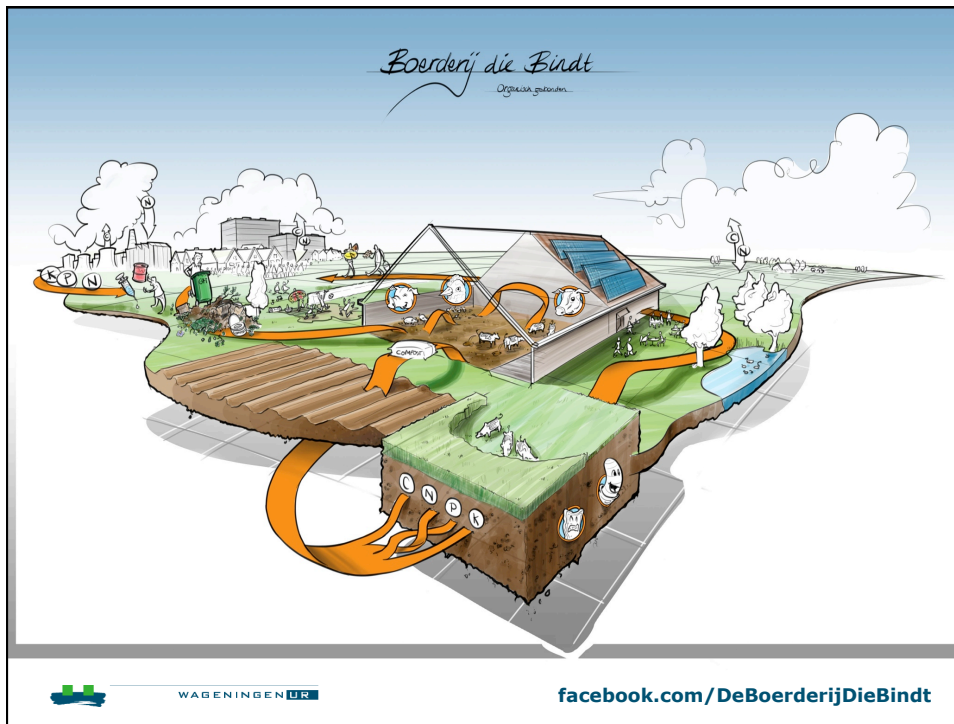
## 4. Landschappelijke inpassing











## Samenvatting

---

- Vijftien duurzaamheidsambities (UDV)
- Integrale benadering nodig ('systeeminnovatie')
- Diverse vernieuwingen op bedrijfsniveau
  - Nieuwe techniek
  - Of juist zaken niet meer doen
- Veel ontwikkelingen rond vloeren en bodems
- Resource maximalisatie of input-afhankelijkheid (vd Ploeg)



---

Dank voor  
jullie aandacht!

---

[bram.bos@wur.nl](mailto:bram.bos@wur.nl)

