

Kracht van Koeien

Springplank naar een duurzame (melk)veehouderij

19 september 2012, Peter Groot Koerkamp & Bram Bos



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Inhoud presentatie

1. Toekomstvisie Nederlands Ministerie van EL&I 2023

- Verduurzamen: hoe doen we dat?
- Melkveehouderij en duurzaamheid
- Aanpassen of herontwerpen?

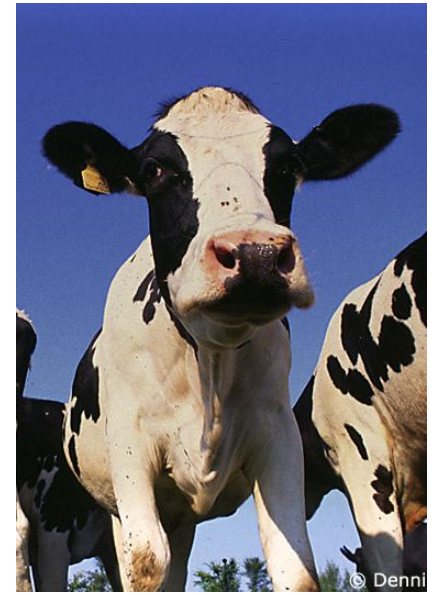
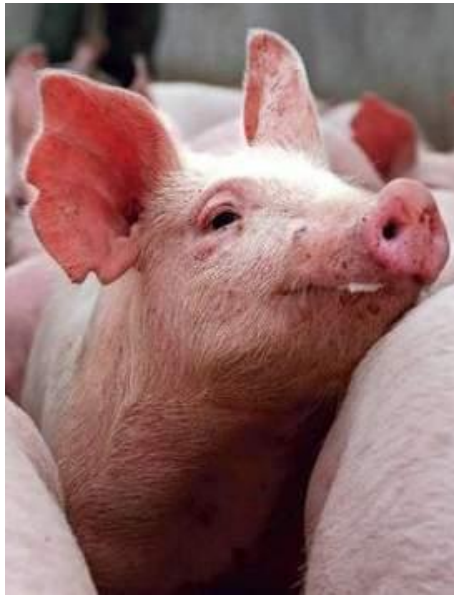
2. Herontwerpen

- Kracht van Koeien
- Behoeften en eisen verenigen
door anders denken en anders doen
- De belofte
- Praktijkinitiatieven



1. Toekomstvisie Ministerie van EL&I

een in alle opzichten duurzame veehouderij
'integraal duurzaam'



Een in alle opzichten duurzame veehouderij

- 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 open Europese en globale markt
- Landschappelijke bijdrage



Niet alleen overheidsambitie

- Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij
- Duurzame Zuivelketen
- Route 2020 Friesland Campina
- Caring Dairy / Cono



2. Verduurzamen, hoe doen we dat?

- Optimaliseren
- Proces & product innovatie
- systeeminnovatie



Toekomstvisie Ministerie van EL&I 2023

- Niet haalbaar zonder in te breken in het gangbare
 - Niet alleen technische innovatie nodig
 - Maar ook sociale en culturele
 - En niet alleen door boeren
-
- Systeeminnovatie nodig:
een *structurele verandering*





3. Ontwerpen voor Systeeminnovatie

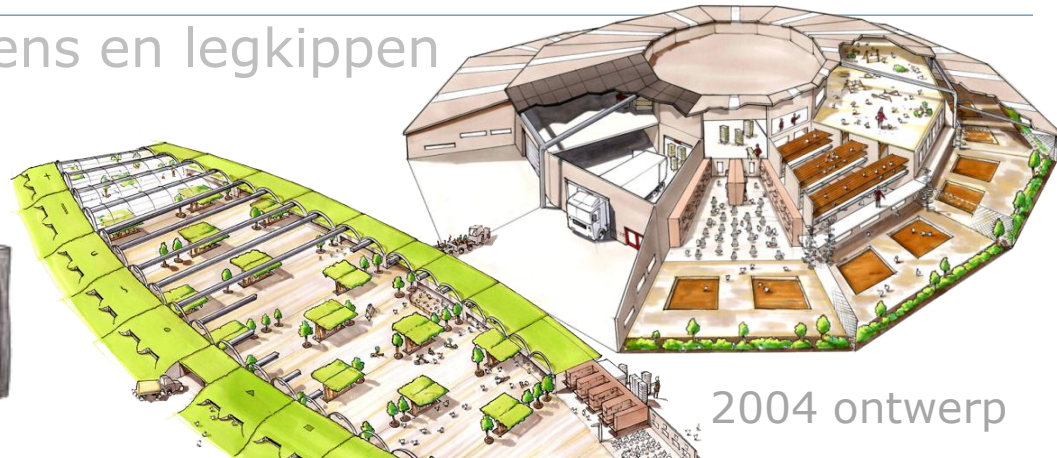
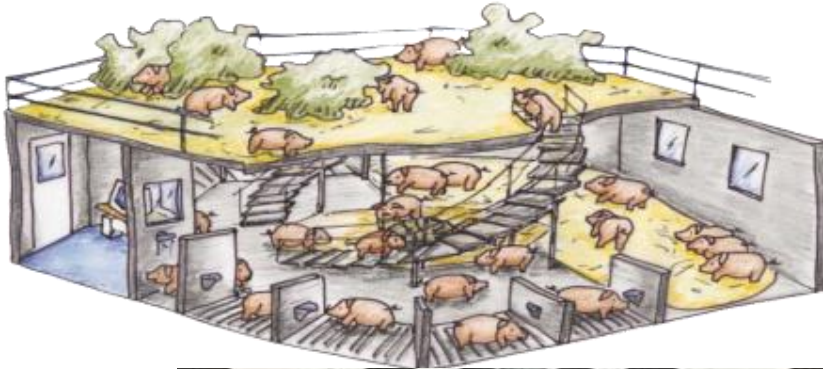
- Op weg naar duurzame veehouderij(-systemen)
 - Fundamenteel herontwerp
 - Schijnbare tegenstellingen overwinnen
 - Behoeften dier, ondernemer, burger en eisen milieu verenigen

- Ontwerpen als *springplank*, niet als *blauwdruk*
 - Kapstok en wenkend perspectief
 - Met ruimte voor eigen invulling
 - Praktijkexperimenten door boeren, bedrijfsleven, ketenpartners en anderen



4. Voorbeelden uit de veehouderij

Springplank voor vleesvarkens en legkippen



2004 ontwerp



2002 ontwerp

2006 Pilot Raalte

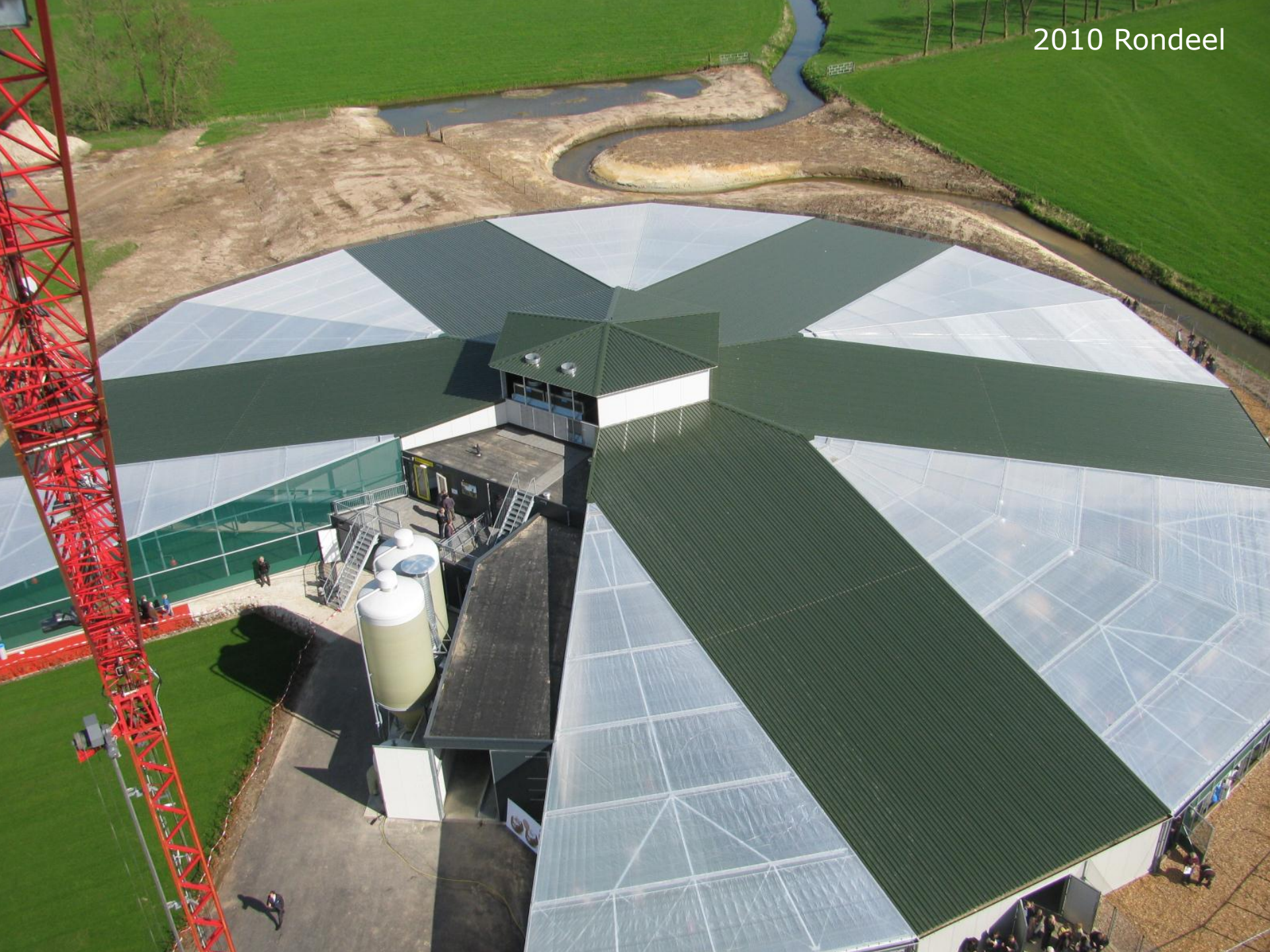


2007 Lankerenhof



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR





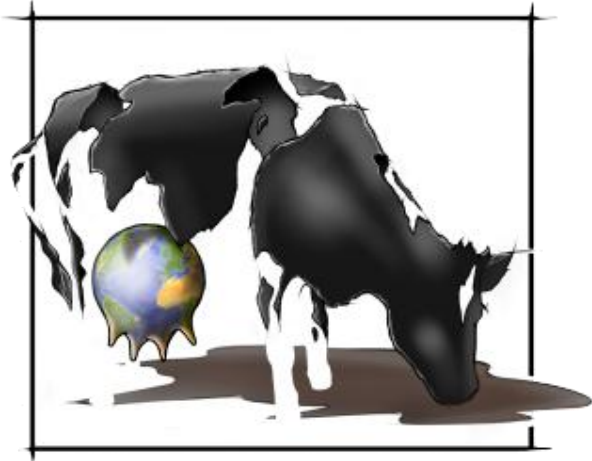


Systeeminnovatie: niet slechts een stal

- Relatie Dierenbescherming
- Criteria Beter Leven Kenmerk
- Milieukeur
- Ambtenaren Barneveld
- Nieuw product / merk
- Andere keten (geen tussenhandel)
- Bandbreedte in afnamecontract AH



5. Melkveehouderij en duurzaamheid



Duurzaamheids-issues in de melkveehouderij

■ Milieu

- Lokaal: mest, ammoniak, nitraat, fijn-stof; Globaal: klimaat

■ Dierenwelzijn

■ Economie

- Rendement & continuïteit; Arbeid en arbeidsomstandigheden

■ Natuurlijke hulpbronnen & biodiversiteit

- Globale voetafdruk, Noord-Zuid-relaties; Eindige voorraden

■ Gezondheid (van mens en dier)

- Veterinaire risico's; antibiotica; hormonen

■ Landschap



Melkveehouderij in Nederland: uitdagingen

■ Dierenwelzijn

- Harde vloeren, te weinig rustplekken en te weinig ruimte beperken sociaal gedrag
- Veel gedwongen afvoer door klauwproblemen, mastitis en verminderde vruchtbaarheid.
- Chronische stress bij m.n. ranglage koeien

■ Milieu

- Forse bijdrage (>50%) aan ammoniakemissies veehouderij.
- Grote bijdrage aan broeikasgas-emissies (m.n. CH₄ en N₂O; bedrijf én keten)

■ Economie

- Hogere kosten dan opbrengsten. Compenseren door subsidie en veel onbetaalde arbeid. *Way of life*. Liberalisering.
- Lage (fictieve) arbeidsvergoeding



Optimaliseren en aanpassen

- Beperkt effect: 5-10% beter
- Nieuwe ongewenste neveneffecten. Bijvoorbeeld:
 - Dichte vloeren tegen emissies → dierenwelzijn ↓
 - Stallen afsluiten tegen emissies → dierenwelzijn ↓
 - Methaanemissie koe ↓ door meer krachtvoer → externe milieueffecten krachtvoer ↑
 - Covergisting om 'mestprobleem' op te lossen → hoge energie-input voor restproducten en waardevol voedsel
 - Drijfmestinjectie tegen emissies → bodemleven ↓



Herontwerpen

- Vrije keuze stal
 - Vrijloopstallen
 - Koeientuin
 - Kracht van Koeien
-
- Kenmerkend:
laat bestaande standaarden los en bedenk opnieuw
welke functies moeten worden vervuld



4. Herontwerpen: *Kracht van Koeien*

- Inbreken in het gangbare
- Identificeer de klemmen voor verduurzaming
- Ontkoppeling van gewenste en ongewenste effecten
- Behoeften van boer, koe, burger, milieu
- Streven naar synthese
- Voorbeeldontwerpen
 - Geen blauwdruk, maar ook geen luchtkasteel



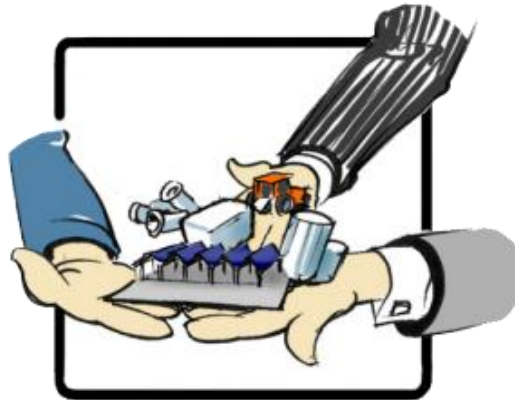
Kernboodschap *Kracht van Koeien*

Forse stappen naar verduurzaming in de melkveehouderij zijn mogelijk, waaronder:

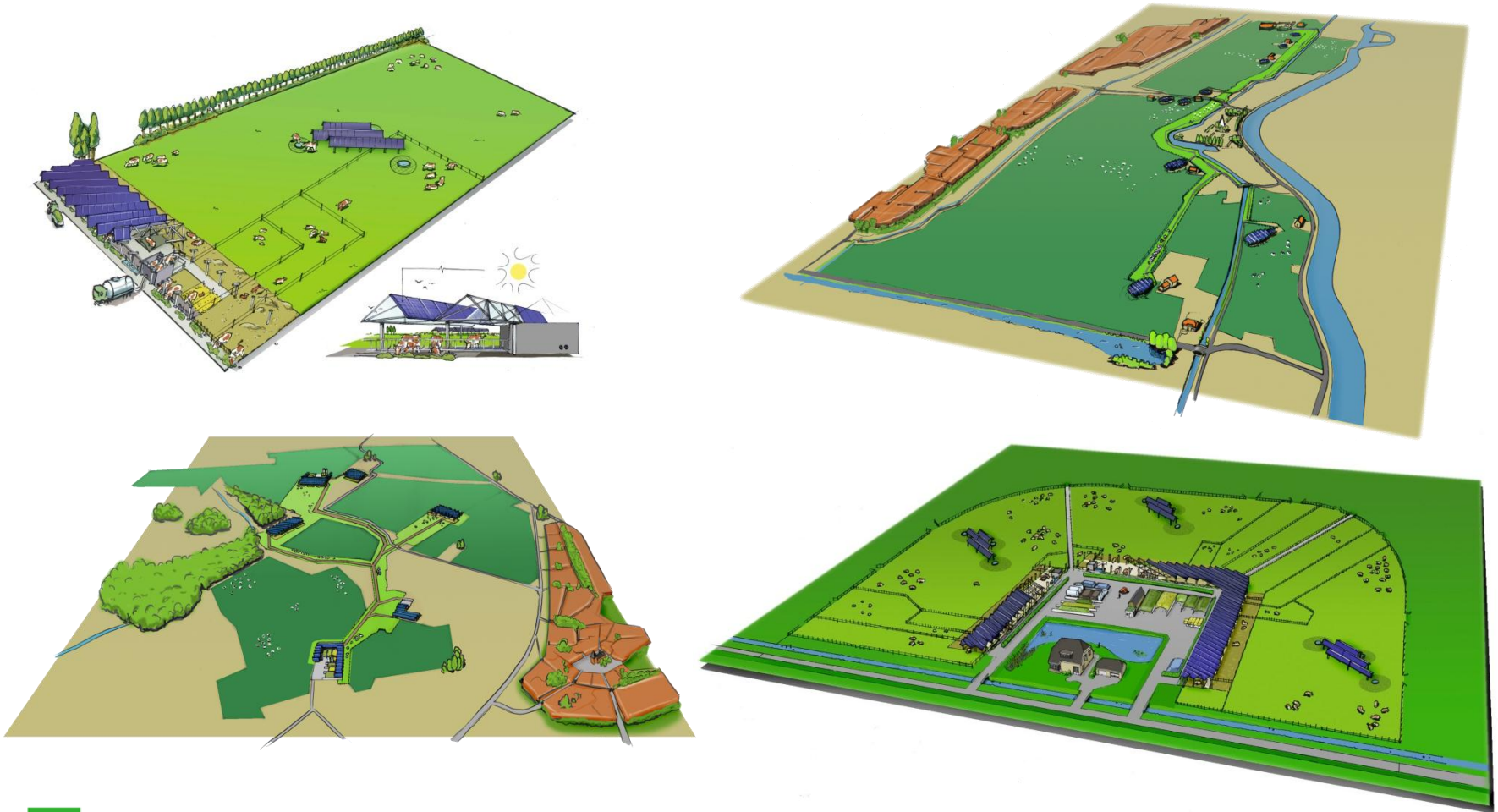
- Welzijn 95% van maximaal
- Energieneutraal en op termijn klimaatneutraal
- Ammoniakemissies 75% lager
- Geen nitraatuitspoeling en fosfaatophoping
- Met een vergelijkbaar totaalsaldo als gangbaar



als we bereid zijn om
anders te denken en anders te doen



ontwerpen laten zien hoe dat *bijvoorbeeld* zou kunnen



6. Veel groter effect door



A. Vervul (vrijwel) alle behoeften van de koe



- Jaarrond ruimte bieden
- Voldoende rustgelegenheid
- Keuzevrijheid
- Geschikte bodems
- Beweging(smogelijkheden)
- Geen ingrepen en stressvolle behandelingen
- Voldoende en gevarieerd voeren



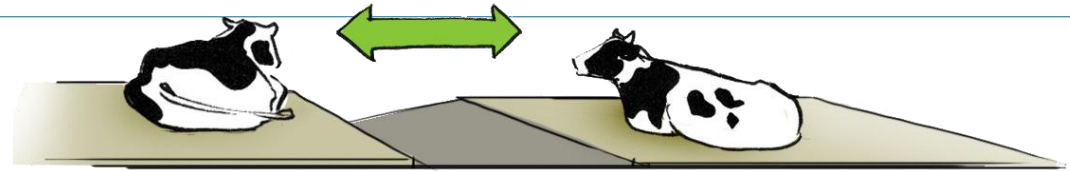
Programma van Eisen van de melkkoe

- Gebaseerd op de *behoeften* van de melkkoe
 - voorbeelden: voer, water, beweging
- Een eis is: een precieze en kwantificeerbare omschrijving van een element of een functie in de omgeving (van de koe) die van belang is voor de vervulling van één of meer behoeften (van de koe).
- Eisen zijn 'vrij' van oplossingen: ze zeggen niet *hoe* de behoefte moet worden vervuld.
- Resultaat: PvE melkkoe is lijst met ± 100 items
 - Gebaseerd op >500 wetenschappelijke en praktische bronnen

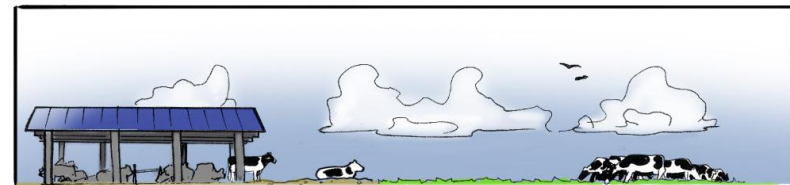


PvE: belangrijke ontwerp-eigenschappen

1. Aantal rustplekken
2. Kwaliteit voer
3. Geen negatieve prikkels & lekstroom
4. Vrijheid tot beweging & gedrag
5. Grootte van de ligplek
6. Behandeling van het dier
7. Temp.-Vochtigheid index (THI)
8. Vloertype van de loopgangen
9. Vloertype van de voergangen
10. Lichtintensiteit overdag



SPACIOUS RESTING PLACE AND PERSONAL DISTANCE

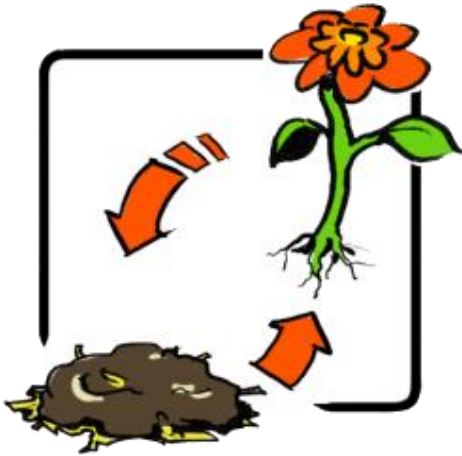


SPACE FOR LOCOMOTION, FREE CHOICE AND NATURAL BEHAVIOUR



DRY, SOFT AND NON-SLIPPERY
GROUND/FLOORS

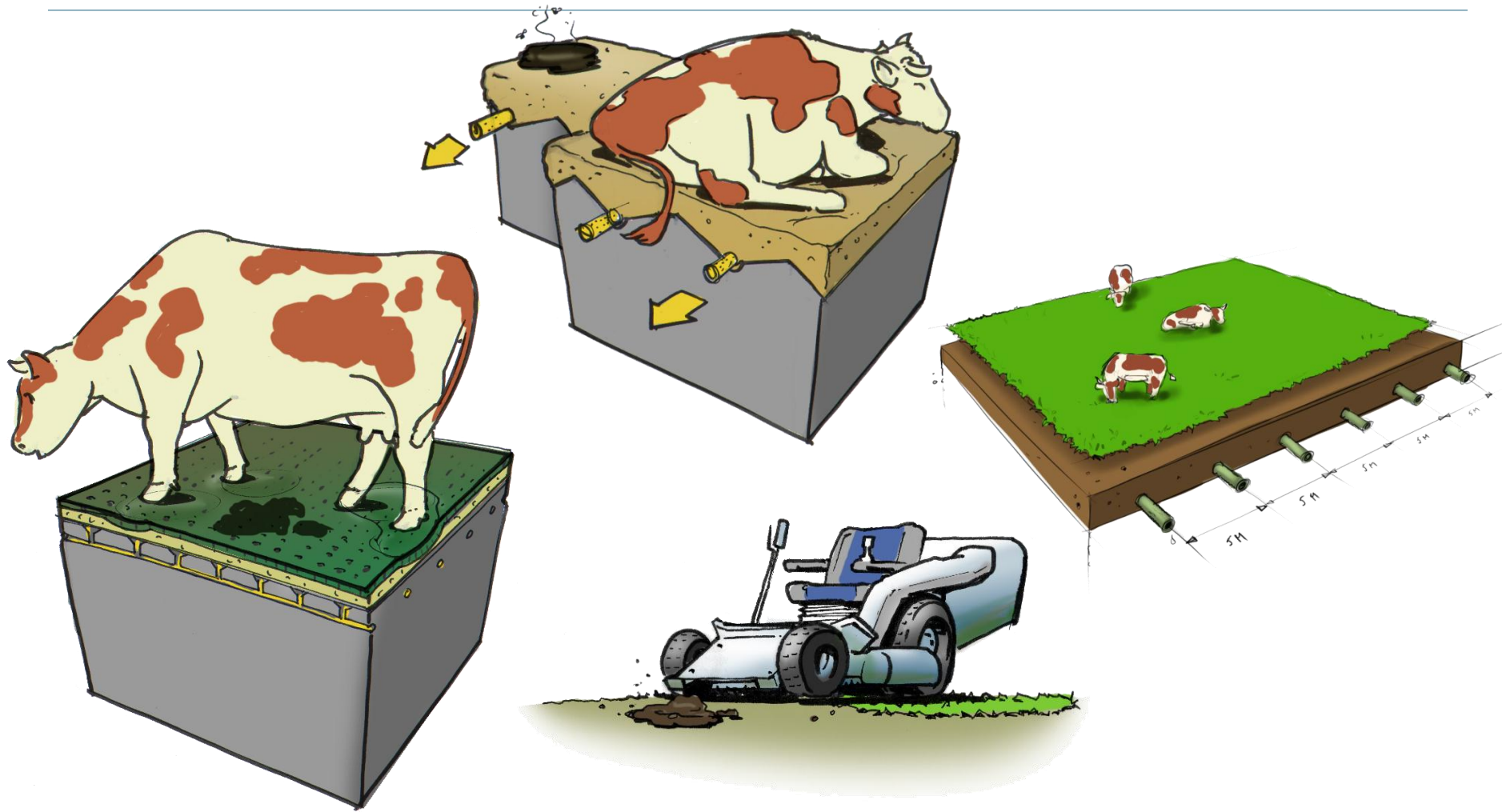
B. Beschouw mineralen als (half)producten



- Benut beschikbare plant- en restproducten
- Geen krachtvoer, wel voersupplementen
- Houdt feces en urine gescheiden
- Benut deelstromen mest
- Kunstmest overbodig maken
- Organische stofgehalte bodem opbouwen.



Mest en urine gescheiden houden



C. Deel kapitaal, arbeid en grond



- Ruimte voor de koe zonder dure stal
- Deel kapitaalgoederen (melkstal, voermengwagen, grond)
- Samenwerken
- Verwaard goedkope voerinput
- Verhoog opbrengst gras- en bouwland
- Produceer energie
- Verhoog kwaliteit arbeid
- Nieuwe compatibele functies

D. Beheer bodem als productief ecosysteem



- Benut organische stof uit mest
- Intensiveer op de ene plek, en extensiveer op de andere
- Optimaliseer vorm stikstofmeststof
- Wend nutriënten precies aan
- Minimaliseer grondbewerking
- Voorkom verdichting



7. Ontwerpen & hun resultaten



De Meent

Jaarrond de ruimte

Een eenheid van 50 koeien

Het hele jaar de ruimte (360 m² per koe)

Drie verblijfsruimten ● plus weide ●

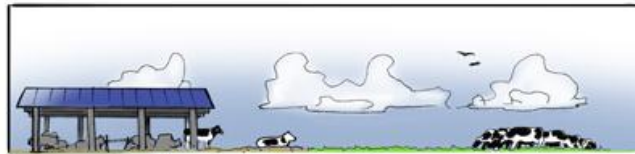
Welzijn: 95% van maximaal (Cowel)

Feces (vaste mest) en urine gescheiden houden

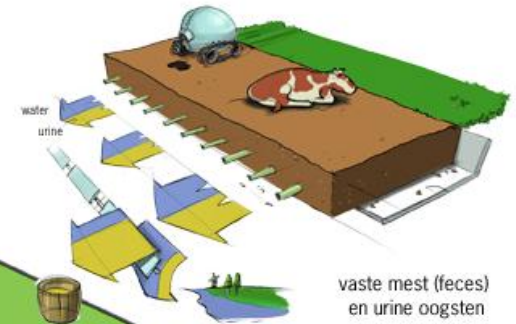
Ammoniakemissie 75% lager

20 m² zonnedak per koe

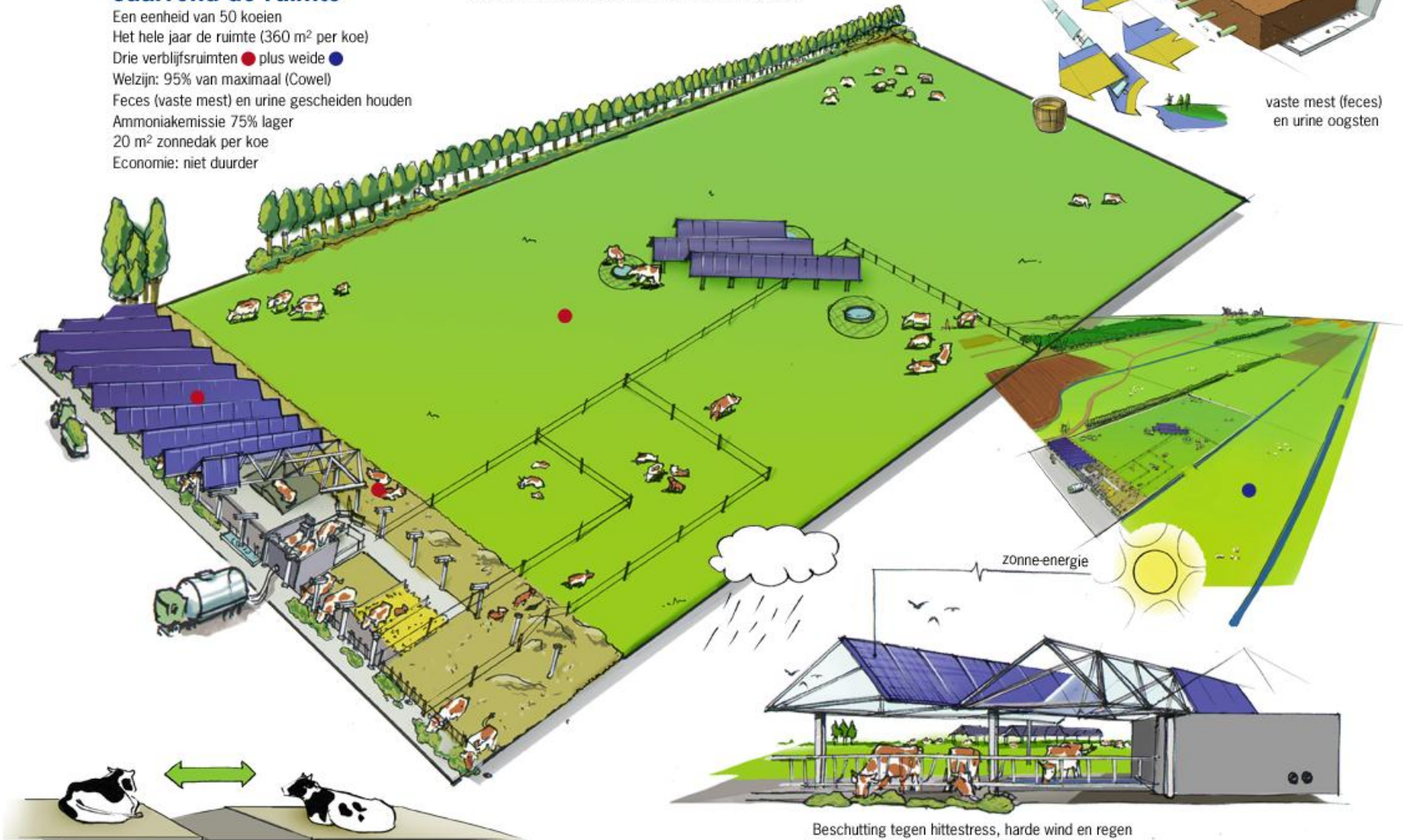
Economie: niet duurder



Ruimte voor beweging, vrije keuze en sociaal gedrag



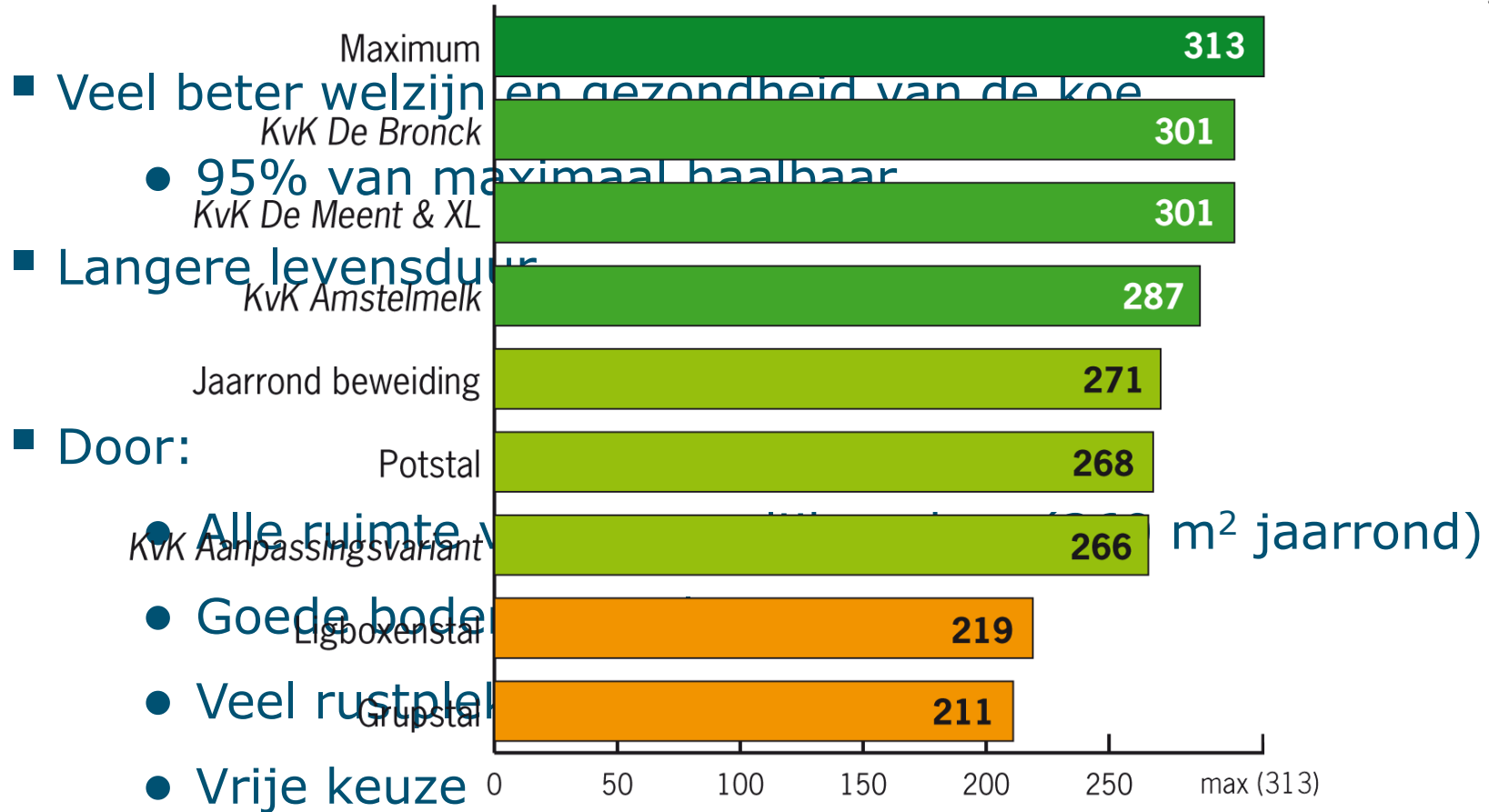
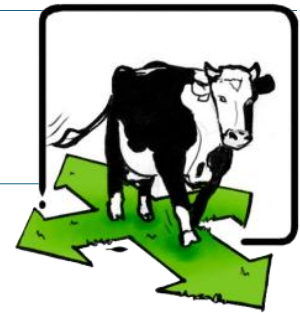
vaste mest (feces)
en urine oogsten



Ruime ligplaats en afstand tot elkaar

Beschutting tegen hittestress, harde wind en regen

Resultaten voor de koe

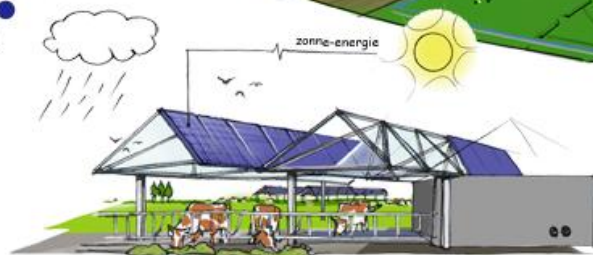


De Meent XL

Voor wie groter wil

Drie keer 50 koeien
Het hele jaar de ruimte (360 m² per koe)
Drie verblijfsruimten ● plus weide ●
Welzijn: 95% van maximaal (Cowel)
Feces (vaste mest) en urine
gescheiden houden
Ammoniakemissie 75% lager
20 m² zonnedak per koe
Economie: niet duurder

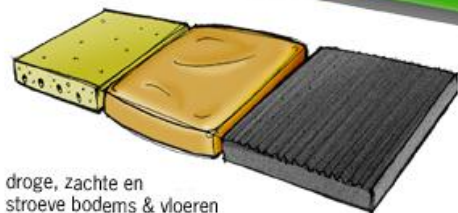
Stabiele kuddes
van 50 koeien



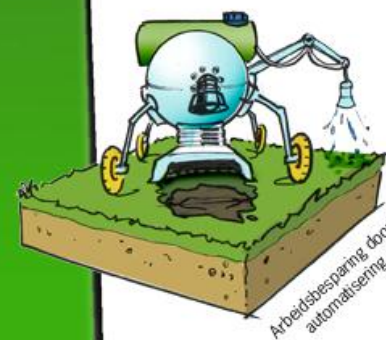
Beschutting tegen hittestress, harde wind en regen



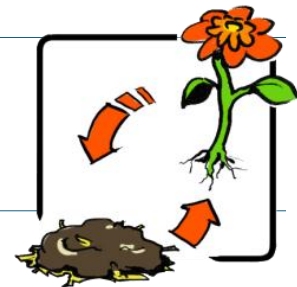
Ruimte voor beweging, vrije keuze
en sociaal gedrag



droge, zachte en
stroeve bodems & vloeren



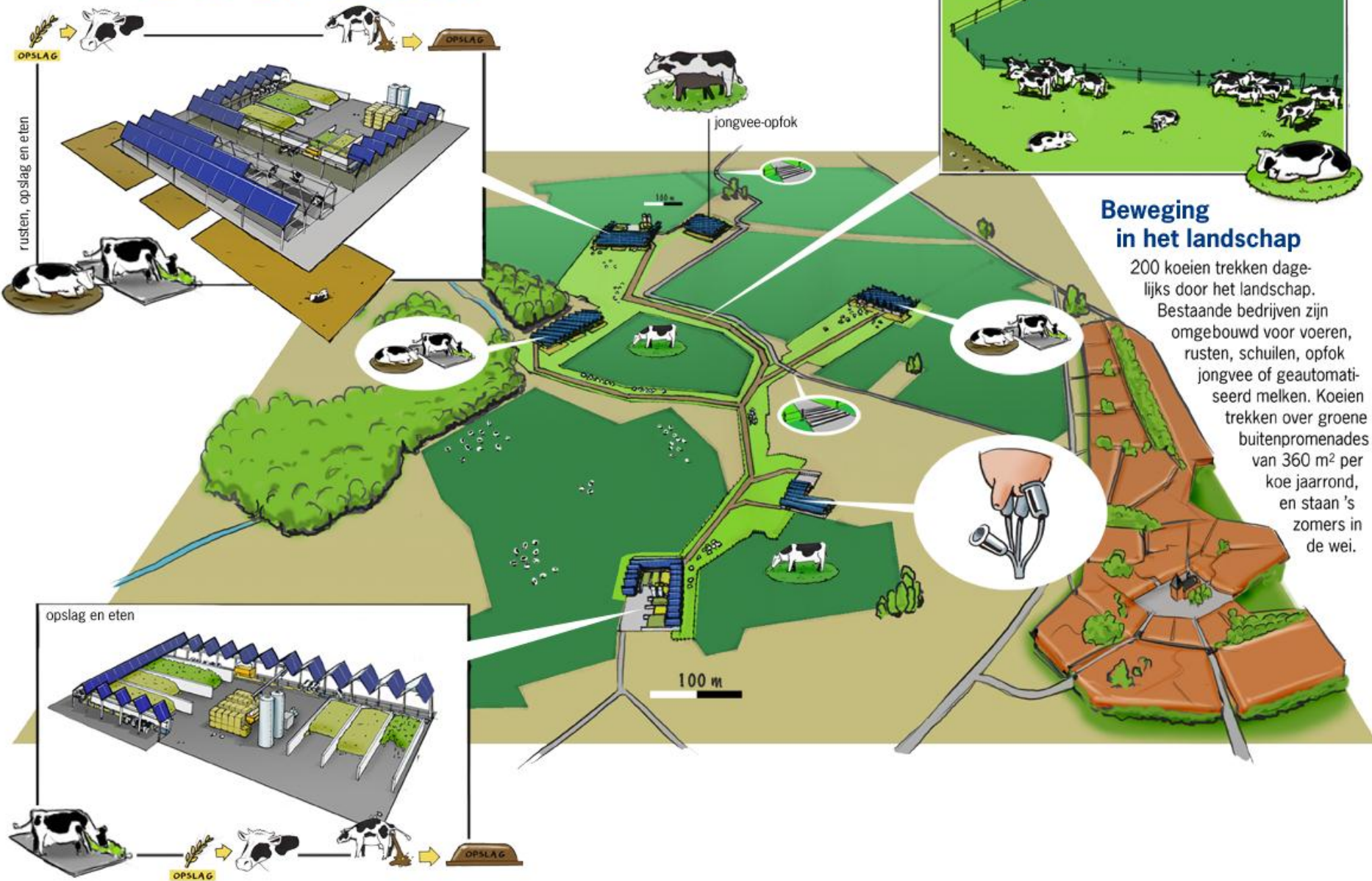
Resultaten voor het milieu



- Energieneutraal
- Reductie van broeikasgassen: 40/50-75%
- Klimaatneutraal bij verdubbeling efficiëntie pv-cellen
- Reductie lokale emissies stikstof (NH_3) met 75%.
- Kleinere ecologische voetafdruk van (kracht-) voerproductie.
- Door o.m.:
 - Gescheiden houden vaste mest (feces) en urine
 - Precisie-bemesting; geen kunstmest nodig
 - Regionale reststromen benutten, beperkt bewerken
 - Zonne-energie combineren met beschutting
 - Vergisting zonder co-vergisting
 - Sturen op ecologie bodemleven



De Bronck



Amstelmelk



De kracht van koeien bij de stad

Melkveehouderij aan de stad. 300 koeien trekken dagelijks van zes bedrijven op en neer naar de gezamenlijke melkstal. De bedrijven hebben elk een stabiele kudde van 50 dieren. 's Zomers worden de koeien geweid, 's winters is er minimaal 13,5 m² leefruimte per koe. Grond, arbeid en kapitaal worden gedeeld, met elkaar en met de nabije stad. Directe verkoop van producten is een kans, maar niet economisch noodzakelijk.

7. Kernboodschap *Kracht van Koeien*

- Forse stappen naar verduurzaming in de melkveehouderij zijn mogelijk, waaronder:
 - Welzijn 95% van maximaal
 - Energieneutraal en op termijn klimaatneutraal
 - Ammoniakemissies 75% lager
 - Geen nitraatuitspoeling en fosfaatophoping
 - Met een vergelijkbaar totaalsaldo als gangbaar
- Als we bereid zijn om anders te denken en anders te doen.
- Ontwerpen laten zien hoe dat *bijvoorbeeld* zou kunnen



Samenhangend resultaat

- Schijnbare tegenstellingen zijn weg te ontwerpen
 - *Milieu en welzijn:*
Ammoniakemissies en ruimte voor de koe
 - *Milieu en kosten:*
Mineralen - energie - emissies - opbrengst
 - *Arbeid, kapitaal en kosten:*
Samenwerking - Restproducten - Kapitaalgoederen
- Arbeidsdeling
 - *Biodiversiteit, opbrengst en kosten:*
Precisielandbouw, meervoudig grondgebruik



Systeeminnovatie: veel meer dan een stal

- Systeemgrenzen oprekken
 - Inputs, outputs, omgeving
 - Duurzaamheid breder dan 'stal' of bedrijf
- Zeker niet alleen techniek
- Allianties; verbindingen
- Anders handelen van derden voorwaarde
 - Bv akkerbouwers, gemeenten, banken



9. Conclusie

Kracht van Koeien - Ontwerpen voor Systeeminnovatie

- Vergaande verbeteringen mogelijk op dierenwelzijn en milieu
- Zonder economie aan te tasten
- Aansluitend bij maatschappelijke wensen
- Nodig: anders denken, anders doen
- En dat kost tijd
- En leren en ontwikkelen in de praktijk



Initiatieven in de praktijk



Vrijloopstallen

- Veel ruimte per koe
- Geen ligboxen / obstakels
- Experimenten met verschillende bodems:
 - Compost + mest → compostering in de stal
 - Compost + mest → droging in de stal
 - Bagger + mest
 - Zandbodems; mestverwijdering
 - Kunststofvloeren (Koeientuin: Pape / Noord)
- Emissies grote uitdaging





Vrijloopstal met compostering



Vrijloopstal Havermans Moerdijk (NL)

Koeientuin Jacob Noord



Regionale voercentra



Kwatrijn



Consortium van Swaans Beton, JOZ, Van de Sande, Vista, Duinboeren, Sprangers, ZLTO,



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

MIJN Duurzaamheid

- 60 melkveehouders centraal (MIJN)
- Géén onderzoek, zelf invulling geven aan duurzame bedrijfsstijl
- Verder dan optimalisatie, integraal
- Werken vanuit
 - Boer
 - Koe
 - burger
 - milieu
- Looptijd; 1 maart 2011 tot april 2012





Ontwerpen voor
Systeeminnovatie

Kracht van Koeien

Springplank naar een duurzame veehouderij



Meer informatie

- Brochure of flyer
- www.krachtvankoeien.nl
- www.duurzameveehouderij.nl



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGENUR