

# De ontwerpen van Kracht van Koeien Hoe dierenwelzijn, milieu en economie elkaar kunnen versterken

Melkvee kan op een veel duurzamere manier worden gehouden dan wij nu doen. Het lijkt lastig, maar het is wel mogelijk: een melkveehouderij waarin de koe het goed heeft, de ondernemer een goede boterham verdient, die het milieu ontziet en ook nog eens tegemoetkomt aan de wensen van de burger. De ontwerpen die het project Kracht van Koeien heeft opgeleverd laten zien dat dit op termijn mogelijk is. En ook hoe we daar morgen al aan kunnen werken.

Peter Groot Koerkamp, Bram Bos,  
Jessica Cornelissen, Maarten Vrolijk  
(ASG – Animal Sciences Group van Wageningen UR)

**M**inister Verburg heeft duidelijke ambities gesteld: in 2023 moet de veehouderij voor 100 procent duurzaam zijn. Een veehouderij waarin de behoeften van dier, milieu, consument en ondernemer verenigd zijn dus. Kracht van Koeien laat zien dat een aantal schijnbare tegenstrijdigheden en conflicten, zoals tussen dierenwelzijn en milieu, of tussen milieu en economie, geen natuurwetten zijn. Ze zijn het resultaat van de manier waarop de melkveehouderij in Nederland de afgelopen decennia is gegroeid. Door afscheid te nemen van bepaalde standaarden en 'normale' manieren van werken, zijn zulke tegenstrijdigheden te overwinnen. Dat gaat niet zomaar. Er is een omslag nodig in denken en doen. Een systeeminnovatie. Wezenlijke verbeteringen zal de melkveehouderij niet realiseren als zij doorgaat op de huidige manier. Willen we de behoeften van de koe en

de boer verenigen met de eisen van de burger en het milieu, dan kan dat alleen als we onze standaarden van denken en doen durven los te laten. Daarbij maken we gebruik van de kracht van koeien: laagwaardige plantaardige producten (zoals gras) en reststromen omzetten in hoogwaardig voedsel. Dat betekent een omslag in denken en doen (zie kader nr. 1). Wij hebben bestaande en nieuwe oplossingen en ideeën gecombineerd in vier ontwerpen voor een meervoudige sprong in duurzaamheid. De ontwerpen kregen de naam: De Meent, De Meent XL, De Bronck en Amstelmelk. De Meent bevat alle ingrepen en oplossingen en dient hier als voorbeeld (zie kader nr. 2).

## De Meent: jaarrond de ruimte

In de Meent leven vijftig koeien als een kudde bijeen. Ze hebben alle ruimte tot hun beschikking die ze nodig hebben: 360 m<sup>2</sup> per dier,

## 1. Vier omslagen in denken en doen

**Omslag 1:** Vervul alle behoeften van de koe in plaats van haar te geven wat toevallig resteert.

- De koe veel meer ruimte, rust én beweging geven. Het hele jaar door.
- Uitgaan van de kracht van koeien, in plaats van de kracht van voer.
- Stal, buitenruimte en weide als één geheel beschouwen.

**Omslag 2:** Beschouw mineralen als (half)producten in plaats van als afval.

- Feces (droge mest) en urine van elkaar gescheiden houden.

- Kunstmest overbodig maken en nieuwe meststoffen anders toedienen.
- Deelstromen van mest bewerken en nauwkeurig aanwenden.
- Geen krachtvoer van ver gebruiken.

**Omslag 3:** Deel kapitaal en arbeid met anderen in plaats van ze uit te smeren over meer koeien.

- Besparing op arbeid en kosten door het delen van kapitaalgoederen.
- Samenwerking tussen bedrijven.
- Energieproductie combineren met goedkope beschutting voor de koe.

- Multifunctioneel grondgebruik en gedeeld grondbezit.

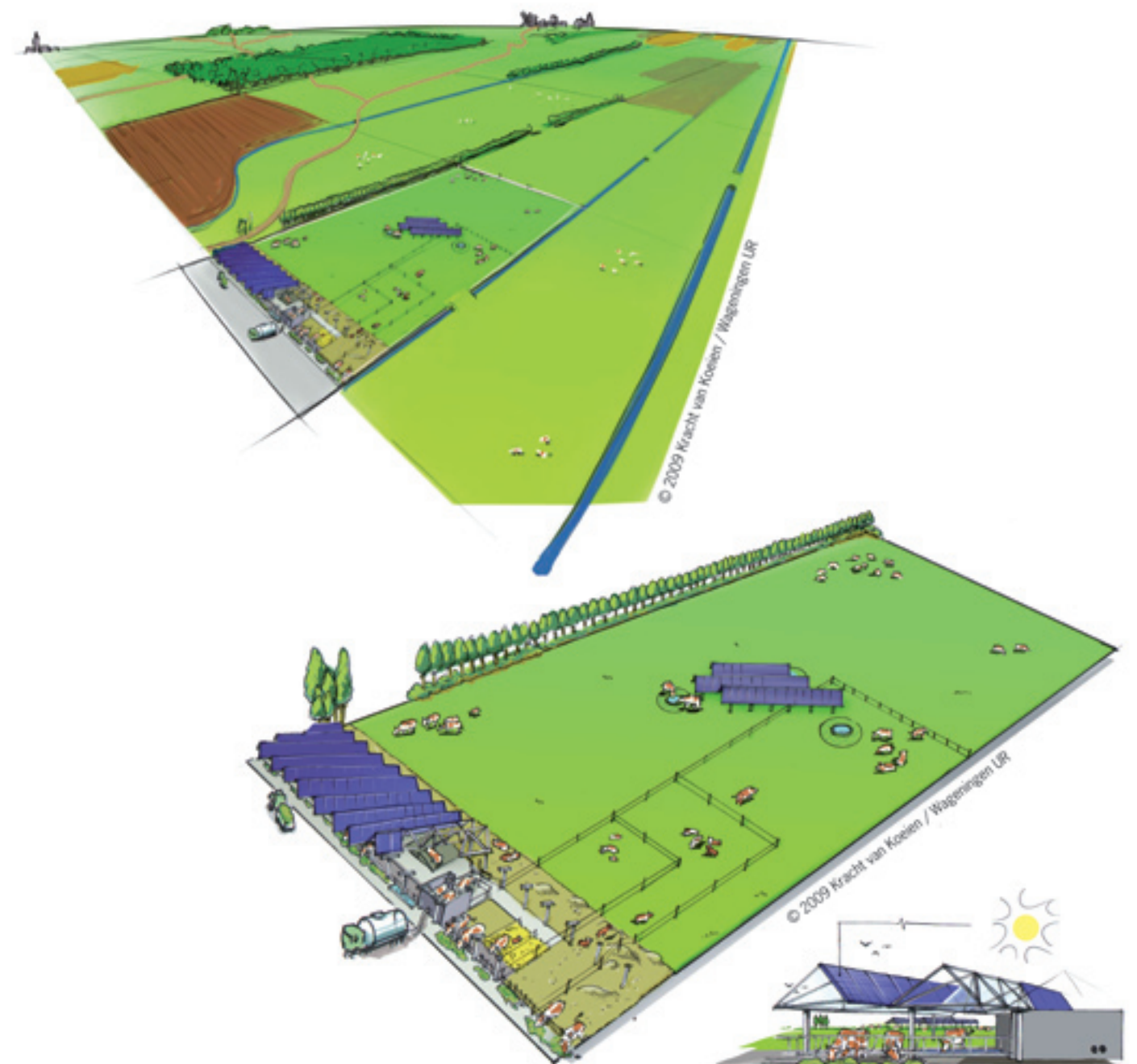
**Omslag 4:** Zie de bodem als productief ecosysteem in plaats van dood substraat.

- Grond behandelen als een levend organisme.
- Grondbewerking minimaliseren, verdichting voorkomen.
- Intensiveren én extensiveren.
- Verhogen van de opbrengst van de grond met precisiebemesting en -irrigatie.

## 2. De Meent

De meest opvallende elementen zijn: het groene buitenverblijf, de beschutting met zonnecellen en rondom windbreekgaas en het niet-overdekte zandbed met drainage.

Tekening: ASG



### Omvang en productie

De Nederlandse melkveehouderij is de grootverbruiker van ruimte in Nederland: 21.313 bedrijven (anno 2007) hadden in totaal circa 1,4 miljoen melkkoeien en gebruikten 1,0 miljoen hectare als grasland en 221 duizend hectare voor de teelt van snijmais (dit is bij elkaar 65 procent van de 1,9 miljoen hectare cultuurgrond in ons land). Ongeveer 10 procent van de geproduceerde melk wordt verkocht als dagverse melk en melkproducten. De rest wordt verwerkt tot kaas, boter, gecondenseerde melk en melkpoeder. Van deze verwerkte producten gaat meer dan 80 procent naar het buitenland. Daarnaast worden allerlei specifieke eiwitten, suikers en vetten in de melk gebruikt voor speciale toepassingen.

in de zomer én in de winter. Ruimte voor veiligheid, sociale interactie, rangordebepaling, vluchten en vooral zelf kunnen kiezen. Bij droog weer en goede bodemomstandigheden zijn de drie gebieden permanent beschikbaar. Bij regen of een natte bodem in het buitenverblijf kunnen de koeien onder de beschutting (zo'n 20 m<sup>2</sup> per dier) en in het zandbed blijven liggen of staan. Dat spaart de grasmat. Echte weidegang met grazen vindt plaats op kavels rondom De Meent. De belangrijkste en meest opvallende elementen zijn:

- Het groene buitenverblijf: veel ruimte voor liggen en bewegen.

- De beschutting met zonnecellen en rondom windbreekgaas: voor rusten, voeren en melken (AMS).
- Het niet-overdekte zandbed met drainage: voor rusten op minimaal twee meter afstand.
- Feces en urine gescheiden houden: urine stroomt door de vloer en het zandbed.
- Urine wordt gebruikt als kunstmest-ervanger – feces verwijderd met een robot en vergist zonder co-producten.
- De vloeren blijven droog en schoon: goed voor gedrag, de klauwen en lagere ziektedruk.
- Minimaal gebruik van kunstmest – urine wordt gedurende groeiseizoen aangewend via bevloeiing.
- Minder ploegen en eggen bij gewasrotatie.
- Gebruik van onbewerkte reststromen in plaats van standaardkrachtvoer.

#### De Meent XL: voor wie groter wil

De Meent XL is een combinatie van drie zelfstandige eenheden met vijftig koeien van De Meent. De kuddes leven gescheiden, zodat er zo min mogelijk conflicten optreden over rangorde. Het woonhuis, het erf en de opslagen zijn in het midden van het systeem geplaatst. De Meent XL past zo op een bouwblok van 1 hectare.

#### De Bronck: beweging in het landschap

In De Bronck is beweging van de koeien het uitgangspunt. De belangrijke functies in het houderijsysteem zijn op een afstand van enkele honderden meters van elkaar geplaatst. Het voeren, rusten en melken gebeurt dus op verschillende plaatsen, evenals de opfok van jongvee. De uitwerking van De Bronck in de tekening

en een makkelijker te managen systeem dat minder ingrijpen vraagt. Flexibeler arbeid door het delen van kapitaalgoederen, en een gelijk of beter totaalsaldo, ook bij productie van reguliere melk.

Omgeving en de maatschappij: aantrekkelijk landschap.

- Maatschappelijk gewenste melkveehouderij die zichtbaar én verweven is met andere ruimtelijke en sociaal-maatschappelijke functies, zoals natuur en stedelijkheid. Inpasbaar in Natura 2000-gebied. Een aantoonbaar goed dierenwelzijn dat ook zichtbaar en herkenbaar is.

### De prestaties van nieuwe ontwerpen voor de melkveehouderij

Welzijn: zeer hoog dierenwelzijn, goede gezondheid en lange levensduur.

- Veel beter dierenwelzijn, betere gezondheid, meer beweging, voeren naar behoefte en daardoor een langere levensduur van gemiddeld negen jaar.

Economie: concurrerend met bestaande systemen.

- De ontwerpen van Kracht van Koeien kunnen bedrijfseconomisch concurreren met bestaande systemen, en uiteindelijk zelfs een beter saldo opleveren. De hogere kosten van de maatregelen zijn gelijk of lager aan de extra opbrengsten en besparingen.

Milieu: reducties emissies van 50-75%.

- Een reductie van de ammoniakemissie met 75%, een reductie van de uitstoot van broeikasgassen met 50-75%, een reductie van de vermisting (nitraatuitspoeling) met 75%, de mogelijkheid van klimaatneutraliteit door productie van groene energie, kleinere ecologische voetafdruk van (kracht)voerproductie, energieproductie en een grotere biodiversiteit op het bedrijf en in de omgeving.

Voor de melkveehouder: eenvoudiger, makkelijker en betaalbaar.

- Arbeidsbesparing door automatisering

### 3. Praktijkexperimenten voor de korte termijn

Om het langetermijnperspectief te realiseren denken we voor de korte termijn aan de volgende praktijkexperimenten.

1. Feces en urine gescheiden houden en snel afvoeren (vloeren).
2. Vergaande reductie N-verliezen - minder/geen kunstmestgebruik.
3. Verzamelen van feces (geautomatiseerd) van vloeren met urine-scheiding.
4. Jaarrond koeien >360 m<sup>2</sup> en beweging.
5. Management van groen buitenverblijf.
6. Bedrijfsconcepten gebaseerd op gezondheid en natuurlijke weerstand.
7. Management van sociaal stabiele kuddes (familiekuddes).
8. Zandbodems als ligplek (overdekt/niet-overdekt).
9. Het delen van kapitaalgoederen (melkstallen, andere machines en installaties).
10. Samenwerking en collectief ondernemerschap als ontwikkelingsstrategie.
11. Automatisering van grondbewerking, oogsten, mestverzameling.
12. Multifunctioneel grondgebruik: productie én natuur of recreatie of open landschap.
13. Hoge drogestofopbrengst gras (bevloeiing/irrigatie, precisiebemesting, -uitspoeling).
14. Duurzame dakbeschutting met pv-cellen én ruimte voor koe.
15. Vergisting van vaste mest zonder covergisting.
16. Ander bodemmanagement: organische stofgehalte, CA, biodiversiteit.
17. Arbeidsefficiëntie op bedrijven met verschillende locaties/units.

(zie [www.krachtvankoeien.nl](http://www.krachtvankoeien.nl)) is gebaseerd op een kudde van tweehonderd koeien.

#### Amstelmelk: de kracht van koeien bij de stad

Amstelmelk is een netwerk van bedrijven onder de rook van de stad. Ze werken samen op het gebied van voerproductie, voeren, melken en het benutten van machines en installaties. Op die manier is het mogelijk om arbeidsbesparende modernisering door te voeren zonder dat elk bedrijf apart moet groeien om dit te kunnen betalen. Het maakt de arbeidsbehoefte en daarmee de arbeidsinvulling flexibeler. Ook in dit ontwerp staat de beweging van de koe centraal.

#### Wat kunt u morgen al doen?

De ontwerpen van Kracht van Koeien bieden een langetermijnperspectief op een integraal duurzame melkveehouderij. Maar die perspectieven zijn morgen geen realiteit. Daarvoor is verdere ontwikkeling nodig: van kennis, van technologie en ervaring, van organisatievormen en van ondersteunende beleidsinstrumenten. De belofte van Kracht van Koeien is groot. Op een aantal wezenlijke punten moet het binnen nu en vijf jaar mogelijk zijn om op bedrijfsniveau het dierenwelzijn fors te verbeteren, de milieubelasting sterk te verlagen én een rendabele bedrijfsvoering te houden (zie kader nr. 3). Essentieel is dan wel dat we niet bij voorbaat vast blijven houden aan wat we gewend zijn of wat we nu voor onmogelijk houden. Onze ontwerpen vragen om flexibiliteit in denken van boeren, adviseurs, beleidsmakers, onderzoekers, lokale, regionale en nationale overheid en burgers en de wil om ze vanuit de eigen behoeften door te ontwikkelen. Wij hopen dat u geïnspireerd bent door de mogelijkheid van een integraal duurzame melk-

veehouderij, en kansen ziet om daar zelf aan bij te dragen. Het projectteam van Kracht van Koeien gaat verder als een makelaar van mensen die graag verder willen werken aan dit toekomstbeeld. Wij verwelkomen dan ook alle suggesties, ideeën en initiatieven die dat toekomstbeeld dichterbij kunnen brengen, en willen graag meehelpen en meedenken om die ideeën te realiseren.

### Kracht voor Koeien

Kracht van Koeien is onderdeel van Ontwerpen voor Systeeminnovatie. In dit programma werken onderzoekers samen met veehouders, bedrijfsleven en beleidsmakers aan een serie ontwerpen voor duurzame veehouderij. Voor meer informatie kijk op [www.duurzameveehouderij.wur.nl](http://www.duurzameveehouderij.wur.nl). Kracht van Koeien wordt uitgevoerd door de Animal Sciences Group van Wageningen UR in opdracht van het ministerie van LNV. Het project valt binnen het onderzoeksprogramma Verduurzaming Productie en Transitie. Neem contact met ons op voor meer informatie over het project en ideeën en projectinitiatieven. Wij verdelen geen geld, maar kunnen wel samen met u nagaan hoe uw idee gerealiseerd kan worden en verbonden met een duurzame ontwikkeling van de melkveehouderij in Nederland. Kijk op: [www.krachtvankoeien.wur.nl](http://www.krachtvankoeien.wur.nl), of mail naar: [info.krachtvankoeien@wur.nl](mailto:info.krachtvankoeien@wur.nl). Bellen kan ook: Bram Bos: 0320 238 597, Peter Groot Koerkamp: 0320 238 514.