

COWFORTABLE (2): EEN NIEUW ONTWERPPRINCIPE



DE KOEI ENTUIN



COLOFON

Opdrachtgever: Courage, Innovatienetwerk
Auteur: Joost van Kasteren
Illustraties: Ingolf Kruseman, (ASK-architecten)
Projectleider: Carel de Vries
Vormgeving: Imagro BV
Fotografie: Joost van Kasteren

Naar een idee van Jan Pape (Pape Creavorm)

De Koeientuin is ontworpen door:

- Jan Pape (Pape Creavorm)
- Marco Noordman (ID Agro)
- Nils Spaans (melkveehouder)
- Erik Lindeboom (ID Agro)
- Ingolf Kruseman (architect)
- Carel de Vries (Courage)

Voor de 3D-animatie van de Koeientuin zie: www.courage2025.nl

De Koeientuin is een deelproject van Cowfortable. In Cowfortable werken melkveehouders, onderzoekers van ASG en Courage samen aan de ontwikkeling van grensverleggende huisvesting voor melkvee.

Cowfortable wordt medegefinancierd door:

- Ministerie van LNV, UILN-N
- Provincie Groningen
- Transforum Agro & Groen (programma 'Dairy Adventure')

Dit is een uitgave van Courage, het innovatieplatform voor de melkveehouderij. Courage is een initiatief van LTO en NZO en heeft een alliantie met InnovatieNetwerk.

Juni 2009



VOORWOORD

DE KOEI ENTUIN

Wanneer we de koe de stal laten ontwerpen, hoe zou die er dan uitzien?

Dat is de vraag die ons binnen Courage bezighoudt.

Komen we dan bij iets heel anders uit dan de bekende grupstal en ligboxenstal? Want laten we eerlijk zijn, die zijn niet door de koe, maar door de boer bedacht om er zo efficiënt, voordelig en liefst ook plezierig mogelijk koeien in te kunnen melken. En we kunnen er niet omheen, dat die stallen nogal afwijken van de omgeving waar de koe van nature in bivakkeerde. Dat was meer een omgeving van bossen en grasvlaktes.

Het projectteam bezocht, op zoek naar inspiratie, enkele dierentuinen. Hoe huisvesten ze daar grote grazers? Daar leerden ze twee dingen. Allereerst dat een dierenverblijf niet hoeft te lijken op een fabriekshal maar de oorspronkelijke leefomgeving aardig kan weerspiegelen. En in de tweede plaats dat een aantrekkelijk 'kijkspel' een product is dat je kunt verkopen.

Voortbordurend op het concept van de vrijloopstal dat we vorig jaar introduceerden (voor het rapport zie de website van Courage) gingen we op zoek naar een dierenverblijf dat de volgende kenmerken combineert:

- 1) Het welzijn van de koe moet aanmerkelijk verbeteren.
- 2) Het moet een natuurlijk dierenverblijf worden, ofwel: buiten = binnen.
- 3) De stal mag het landschap niet ontsieren, maar 'verdwijnt' bij voorkeur in dat landschap.
- 4) De ammoniakemissie moet minimaal zijn.
- 5) De stal moet open en aantrekkelijk zijn voor burgers.
- 6) Het gebouw moet wat betreft de kosten per koeplaats kunnen concurreren met een gangbare stal.

Geïnspireerd door ideeën van ex-hovenier Jan Pape ontwierp Courage samen met Jan, een melkveehouder, een stallenbouwer en een architect 'De Koeientuin'. Het resultaat van die ontwerpessies heeft u nu in handen. Op de website van Courage kunt u een 3D-animatie bekijken.

We introduceren hiermee een heel nieuw ontwerpprincipes voor het huisvesten van melkvee. Uiteraard zijn er nog tal van praktische vragen die om een antwoord vragen. Daarom hebben we de eerste proef-Koeientuin inmiddels aangelegd samen met melkveehouder Jacob Noord in Drenthe. Mooi plaatjes maken is leuk en relatief makkelijk, maar waar het om gaat is of we kans zien al dat leuks in de praktijk tot een succes te maken. Dat is de grote uitdaging, en die pakken we op.

Siem Jan Schenk, Voorzitter Courage

DE KOEIENTUIN



INHOUDSOPGAVE

1	Buiten = Binnen	6
2	Een nieuw ontwerpprincipe	8
2.1	Wat wil de koe?	10
2.2	Wat wil de melkveehouder?	12
2.3	Wat wil de samenleving?	16
2.4	Programma van eisen	18
3	De Koeientuin: het ontwerp	20
3.1	Overkapping	21
3.2	Vloer	22
3.3	Inrichting	24
3.4	Nieuwe symbiose tussen mens en koe	26

INTERVIEWS



pagina 9

Jan Pape,
de ontwerper



pagina 13

Maarten Frankenhuis,
ex-directeur Artis



pagina 15

Anke en Symen Tamminga,
melkveehouders



pagina 19

Jaap Dirkmaat,
*Vereniging Nederlands
Cultuurlandschap*



pagina 25

Jacob Noord,
pionier

BUITEN = BINNEN

1



DIT KAN NIET ECHT ZIJN. HET LIJKT OF EEN FOTOGRAAF MIJ OPZETTELIJK VOOR HET LAPJE PROBEERT TE HOUDEN. DE VIER LINDEN OP DE VOORGROND STAAN OGENSCHIJNLIJK VOOR EEN BOB ROSS-ACHTIG SCHILDERIJ OP DE ACHTERGROND, WAAROP IN VIER PANELEN EEN BOS IS GESCHILDERD TEGEN DE BLAUWE LUCHT. MAAR HET BOS EN DE BLAUWE LUCHT ZIJN ECHT, NET ALS DE VIER LINDEN. DE PANELEN VORMEN DE DOORZICHTIGE WAND VAN EEN IJLE CONSTRUCTIE VAN STAAL EN DUN DOEK. EEN RAAMWERK WAAROP GAASDOEK IS GESPANNEN DAT – ZACHT GEFILTERD – DE BEELDEN VAN BUITEN NAAR BINNEN LAAT.



De zijkanten van de constructie zijn open en bieden onbeperkt zicht op de buitenwereld. Een boerderij in de verte, een kudde verspreid liggende koeien die het gras van die ochtend langzaam ligt te herkauwen. Langs de palen die het dak ondersteunen groeien bruidsluier en wingerd recht omhoog. Boven ons hoofd vormen ze een groen bladerdak dat het zonlicht filtert tot een verkoelende schaduw. Daarboven een gewelfde dakconstructie van doorzichtig kunststof. Rubberen kragen omsluiten de stammen van de bomen die door het dak heen steken en met hun kroon voor nog wat extra schaduw zorgen.

De functie van de ijle constructie is niet meteen duidelijk. Het zou een concerthal kunnen zijn, zoals het Prinsenhof in Delft, waar buiten binnen is geworden dankzij de 'Space Structures' van Mick Eekhout. Maar ja, die bomen. En de groenwanden die de

ruimte verdelen: verticale tuinen, die groeien in een 'muurtje' van turf en aarde, bijeengehouden door gaas. Hun aanwezigheid maakt het gebruik als concerthal wel erg onwaarschijnlijk. Dan zou je nog eerder denken aan een vergaderruimte met mogelijkheid om in kleine groepjes uiteen te gaan. Dat is het allemaal niet... De ijle constructie, waar binnen buiten is geworden - en omgekeerd - moet een moderne koeienstal worden. Een plek waar de koe zich 'happy' voelt, de melkveehouder op een verantwoorde manier zijn brood kan verdienen en waar burgers en buitenlui even kunnen ontsnappen aan de hectiek van het leven in de 21^{ste} eeuw. Maar het is duidelijk geen stal in de traditionele zin van het woord wat ik hier op een Drents melkveebedrijf zie.....

Joost van Kasteren

EEN NIEUW ONTWERPPRINCIPE

2



WAT IK DAAR IN DRENTHE ZAG NOEMEN DE BEDENKERS EEN 'KOEIETUIN', COMPLEET MET BOMEN EN BEGROEIING, MAAR OOK VOORZIEN VAN DE MODERNSTE SNUFJES OM HET LEVEN VAN KOE EN BOER TE VERAANGENAMEN EN HET LANDSCHAP TE VERFRAAIEN. HET BELANGRIJKSTE UITGANGSPUNT BIJ HET ONTWERP VAN DE KOEIETUIN IS DE VRAAG: WAT WIL DE KOE? ZO OP HET OOG EEN VOOR DE HAND LIGGENDE VRAAG, MAAR VOOR DE MELKVEEHOUDERIJ LUIDT HET STELLEN ERVAN EEN PARADIGMA-VERANDERING IN. EEN VERANDERING IN HET DENKEN, DIE VERGELIJKBAAR IS MET DE OPKOMST VAN HET 'NIEUWE BOUWEN' IN HET BEGIN VAN DE VORIGE EEUW, WAARBIJ DE EENTONIGE WOONKAZERNES VAN DE NEGENTIENDE EEUW WERDEN INGERUID VOOR HUIZEN MET VOLDOENDE 'LICHT, LUCHT EN RUIMTE' IN DE TUINSTEDEN RONDOM HET STADSCENTRUM.

Waarom een paradigma-verandering? Decennia-, nee eeuwenlang zijn stallen bedacht en gebouwd waarbij niet zozeer de wensen van de koe centraal stonden als wel de wensen van melkveehouder en van de samenleving. De koeien moesten zonder al te veel moeite en kosten worden gehuisvest, gevoederd en gemolken worden zonder al te veel overlast voor de omgeving in de vorm van stank en vliegen. De Koeituin is een serieuze poging om het anders te doen; om de principes van het Nieuwe Bouwen toe te passen in de melkveehouderij en de behoefte van de koe als uitgangspunt te nemen.



Jan Pape,
de ontwerper

'Koe kiest voor groen'

'Bewijzen kan ik het niet, want dan zou je twee stallen moeten vergelijken: een met groen en bomen en een met beton en staal. Maar ik ben ervan overtuigd dat als ze de keuze heeft, een koe zal kiezen voor groen.' Het enthousiasme van Jan Pape, hovenier en ontwerper werkt aanstekelijk, ook al omdat hij een scherp observator blijkt te zijn. Niet alleen van koeien, maar ook van mensen. 'Melkveehouders in Nederland hebben het aardig voor elkaar', vindt hij. 'Ze zorgen goed voor hun dieren en in ruil daarvoor leveren de koeien veel melk. Het gevolg is wel dat ze, qua stalinrichting, vaak blijven hangen in het bestaande. Op zich voldoet die prima, maar voor een buitenstaander zoals ik is het toch vooral veel beton, staal, stront en galm en veel dieren in een relatief kleine ruimte.' Zonder melkveehouders een verwijt te willen maken, meende Pape dat het anders kan. 'Om erachter te komen hoe, ben ik gaan nadenken over de vraag wat het rund van nature doet. Dan zie je dat ze graag fourageren op de open vlakte, want daar groeit het beste gras. Wel snel, want het gevaar in de vorm van roofdieren, ligt op de loer. Ze doen het ook bij voorkeur 's ochtends en 's avonds, waarschijnlijk omdat het dan nog koel is. Vervolgens trekken ze zich terug op een beschutte en koele plek om daar in alle rust het voedsel te verwerken. Op basis van die inzichten – wel wat meer gedetailleerd dan ik nu vertel – ben ik gaan nadenken over een nieuwe stalinrichting.' De Koeientuin is voor Pape het antwoord op de basisbehoeften van de koe. 'Het voergedeelte is rustgedeelte open, licht en breed genoeg, zodat koeien elkaar de ruimte kunnen geven. Het heeft wel wat weg van die open vlakte waarop ze graag grazen. In een achterliggende

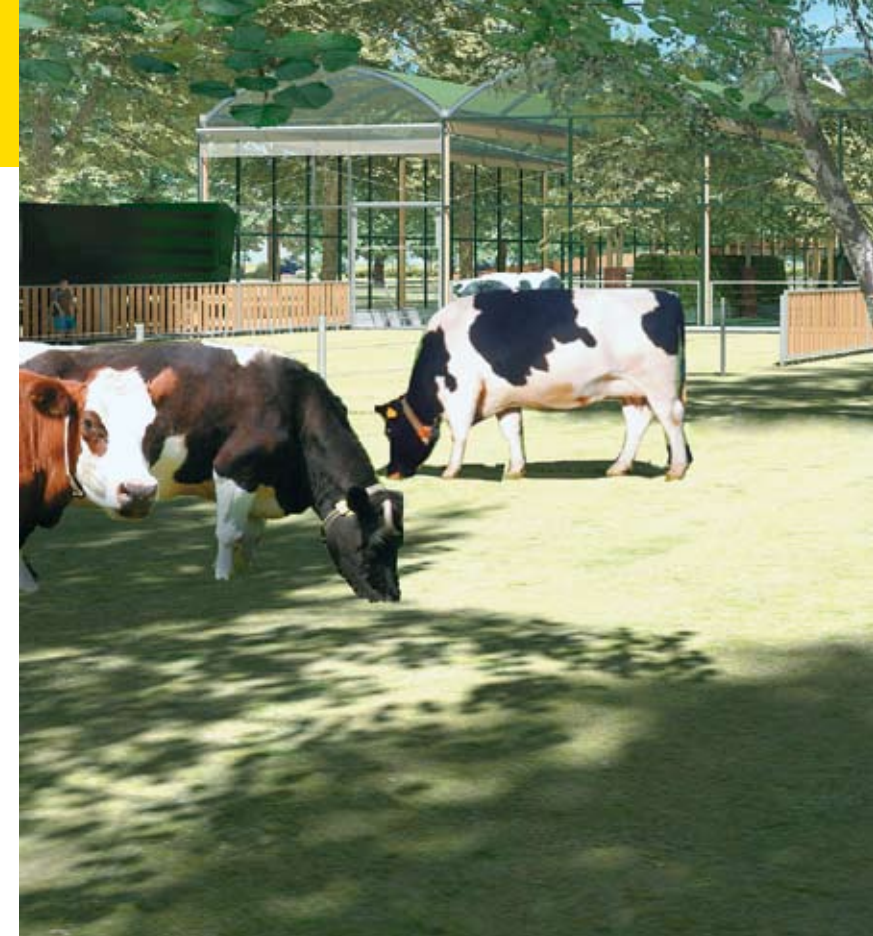
ruimte, gescheiden door een graswand en onder het koele bladerdak van bomen vinden ze beschutting om in een rustige omgeving hun voedsel te herkauwen en te verteren. De bomen spelen daarbij een belangrijke rol, omdat de verdamping via de bladeren voor extra verkoeling zorgt in de zomer. Daarom moet je daar bomen planten met extra grote bladeren. Die verdampen meer.' Bij het beplanten naast de stal denkt Pape aan reien bomen waar onder koele, frisse lucht de stal kan in stromen. Achter deze bomen wil hij een uitloopweide met gestabiliseerde bodem begroeid met een kruidachtige vegetatie. De koeien hebben zo de mogelijkheid van een extra verzetje, het halen van een frisse neus of het nuttigen van een toetje (kruiden). Als gevolg van de bemesting zie je nauwelijks nog kruidachtige planten in het weiland. Toch hebben koeien daar behoefte aan. In de natuur eten ze ook kruiden. Vanwege de smaak, maar ook als medicijn. Veel dieren, ook runderen, eten bijvoorbeeld wilgenblaadjes omdat die een stof bevatten – salicylzuur – die ook in aspirine zit. Het zou mooi zijn dat de melkveehouder kan besparen op kosten voor gezondheid door kruiden te planten.' Volgens Pape is de Koeientuin niet alleen gunstig voor de koe, maar betekent die tevens een verfraaiing van het landschap. 'Stel je voor: een paar rijen bomen aan weerszijden van de koeientuin en bomen die met hun kruin door het dak heen steken. Dan lijkt het toch alsof je een bos ziet, waar de koeien lekker onder de bomen liggen te rusten of een toetje halen in een gevarieerde uitloopweide. Een idyllisch plaatje dat je op geen enkele manier meer associeert met het begrip stal. Volgens mij wordt het hartstikke mooi.'

2.1 Wat wil de koe?

Koeien stralen een benijdenswaardige rust uit. Ze grazen een beetje of steken hun kop door het voerhek om zich eens lekker bij te vullen met vers gras of kuilvoer; wandelen een paar maal per dag naar de melkrobot of groepsgewijs naar de melkcarrousel en voor de rest van de tijd liggen ze rustig in de wei of in de stal te herkauwen. En die haas...? Wel, die laten ze gewoon lopen. Onder die benijdenswaardige rust schuilt een uitgekiend systeem van sociale relaties. Koeien zijn kuddedieren en om de kudde te laten functioneren zijn er 'afspraken'. Afspraken over wie de bazin is in de kudde, wie waar mag liggen en wie als eerste mag eten of gemolken gaat worden. Het in stand houden van de onderlinge rangorde, de hiërarchie, is buitengewoon belangrijk om de rust in de kudde te bewaren.

Kudgedrag betekent ook dat koeien de ruimte nodig hebben om elkaar te kunnen ontlopen. Om de stabiliteit in de kudde te bewaren, moeten koeien zich aan elkaars blik kunnen onttrekken. Daarin zijn ze niet uniek. Ook andere kuddedieren, zoals antilopen, moeten elkaar kunnen ontwijken. Zelfs wij mensen hanteren onbewust een intimiteitscirkel met een straal van ongeveer 40 centimeter. Als we noodgedwongen op elkaars lip zitten of staan – in een volle tram bijvoorbeeld – ontwijken we elkaars blikken. Belangrijk daarbij is dat de dieren elkaar niet alleen kunnen ontlopen als het nodig is, maar dat ze daarbij niet in een hoek gedreven kunnen worden door een of meer andere dieren. Een goed stalontwerp kan ertoe bijdragen dat de dieren niet meer onthoort hoeven te worden. Nu is dat nog vrij gebruikelijk om verwondingen te voorkomen, maar het zou mooi zijn als die ingreep niet meer nodig is.

Sociaal gedrag heeft veel zo niet alles te maken met de rangorde binnen de kudde. Raakt die rangorde op enigerlei wijze verstoord dan neemt de agressie toe met soms verwondingen tot gevolg. Om de sociale stabiliteit te bewaren, lijkt het van belang om de kudde niet te groot te laten worden. Een vuistregel – overigens niet



wetenschappelijk bewezen – is dat de optimale kudde bestaat uit 60 a 65 volwassen koeien, eventueel met kalveren. Wordt de kudde groter dan kennen de dieren elkaar niet meer allemaal en groeit de onderlinge irritatie. Deze capaciteit sluit prima aan bij het aantal koeien dat door één melkrobot gemolken kan worden. Naast sociale ruimte hebben koeien ook fysiek behoefte aan ruimte. Van hun halfwilde soortgenoten zoals Schotse Hooglanders en de runderen in de Franse Camargues weten we dat ze enkele uren per dag grazen, bij voorkeur 's morgens en 's avonds, en in de tussentijd een rustige plek opzoeken om te herkauwen, waar ze zich beschermd weten tegen roofdieren. Ook onze koeien vertonen nog vergelijkbaar gedrag. Ze vreten ongeveer vier tot negen uur per dag en de rest van de tijd brengen ze ogenschijnlijk in 'dolce far niente' – een zalig nietsdoen door.





Uitgaande van de fysieke en sociale behoeften van de koe, moet de Koeientuin voldoende ruimte bieden om vrij te kunnen bewegen en om rustig te liggen herkauwen. Niet alleen betekent dat voldoende vierkante meters per dier, maar ook de mogelijkheid om in een vloeiende beweging te gaan liggen te gaan staan. Koeien doen dat door de voorpoten te laten zakken en zich op hun knieën te laten vallen. Door zelf die knieproef te doen, kom je er al snel achter dat er een groot verschil is tussen verschillende soorten vloeren om op te gaan liggen.

In dat opzicht zijn de huidige ligboxen niet optimaal, omdat ze de koe dwingen om op een bepaalde manier op te staan en te liggen. Ook de loopruimte tussen ligboxen en voerhek is beperkt, waardoor het voor de koe lijkt alsof ze altijd door een drukke winkelstraat loopt. Dat is even leuk, maar op een gegeven moment

wil je toch wel weer een rustig straatje opzoeken. Bovendien is die loopruimte in vrijwel alle stallen uitgevoerd in beton. Deze harde ondergrond is voor het hoorn van de koeienklauw niet ideaal. Ook kunnen betonnen vloeren nogal eens glad zijn. De klauw van de koe heeft zich ontwikkeld voor een zachtere ondergrond zoals we die in het weiland vinden.

Uitgangspunt voor de Koeientuin is dat de dieren zich vrij, gemakkelijk en comfortabel moeten kunnen bewegen en overall kunnen gaan liggen: de zogeheten vrijloopstal. Mede vanwege de sociale behoeften is uitgegaan van een verdubbeling van het oppervlak per dier, van 7 naar 15 vierkante meter. Naast voldoende ruimte zijn ook licht en lucht nodig om ervoor te zorgen dat koeien zich prettig voelen. Hoewel ze maar een klein half uur per dag slapen, is het levensritme van de koe helemaal afgestemd op de wisseling van dag en nacht, van licht en donker. Als sociale dieren moeten ze elkaar kunnen zien om te communiceren en hebben ze licht nodig om te kunnen fourageren, om naar de melkmachine te lopen en om een plek te vinden om te herkauwen. Kunstlicht is een mogelijkheid, maar er gaat toch niets boven daglicht in zijn steeds wisselende kleurtemperatuur en intensiteit. Bovendien is het gratis. De Koeientuin moet dus open zijn voor daglicht.

De derde pijler onder het Nieuwe Bouwen is 'lucht', of iets moderner geformuleerd, een goed stalklimaat. Dat wordt voor een groot deel bepaald door temperatuur, luchtvochtigheid en de concentraties ammoniak en koolzuurgas. Wat temperatuur betreft moeten we ons realiseren dat hoogproductieve koeien het zelden koud hebben. Integendeel, ze beschikken over een ingebouwde kachel van 1000 Watt die altijd aan staat. Ter vergelijking: u en ik beschikken over een kacheltje van 70 Watt.

Waar veel koeien bij elkaar in een ruimte verblijven, loopt de temperatuur dan ook snel op. In combinatie met de uitademingslucht die vocht, koolzuurgas en methaan bevat en de vorming van ammoniak, kan al gauw een bedompte atmosfeer ontstaan, waarin hittestress op de loer ligt. In moderne stallen wordt dat voorkomen met natuurlijke en/of mechanische



2.2 Wat wil de melkveehouder?

Hoewel de behoeften van de koe het uitgangspunt zijn voor de Koeientuin, wordt er in het ontwerp ook rekening gehouden met de wensen van de melkveehouder. Het gaat bij de Koeientuin immers om het opnieuw invullen van een al millennia oud verbond tussen koe en mens, zoals Koos van Zomeren het omschreef in zijn boek 'Wat wil de koe?'. Om een dergelijk verbond in stand te houden, moeten beide partijen er blijvend baat bij hebben. Een symbiotische relatie, zoals er zo velen zijn in de natuur. Voor de melkveehouder is continuïteit van groot belang. Vaak heeft hij – of zij – het bedrijf overgenomen van zijn ouders met de bedoeling om het te zijner tijd ook weer over te dragen aan een volgende generatie.

Continuïteit lijkt een statisch begrip maar is in de praktijk juist buitengewoon dynamisch omdat de wereld snel verandert. Subsidies en quota verschijnen en verdwijnen weer; de samenleving stelt steeds nieuwe eisen (zie hierna) en ondertussen moet het gras gemaaid en ingekuild, de koeien gemolken en verzorgd en moet de boekhouding worden bijgehouden.

Continuïteit betekent dat de melkveehouder onder wisselende omstandigheden voldoende rendement kan halen uit het in het bedrijf geïnvesteerde vermogen. Voldoende betekent dat hij de middelen heeft om het bedrijf steeds weer aan te passen aan die veranderende eisen en omstandigheden. Naast ruimte voor investeringen moet het bedrijf bovendien voldoende inkomen opleveren voor de melkveehouder om er met zijn gezin van te leven. Om bij dalende of in ieder geval sterk schommelende melkprijzen toch nog iets te verdienen zal de melkveehouder zijn arbeidsproductiviteit moeten verhogen. Niet door nog harder te werken, maar door slim te investeren in apparatuur en gebouwen die arbeid sparen zonder een al te groot beslag te leggen op kapitaal en budget. Belangrijk uitgangspunten voor het ontwerp van de Koeientuin zijn dan ook lage investerings- en exploitatiekosten.

ventilatie, bijvoorbeeld door de zijkanten van de stal open te laten en alleen in de winter af te sluiten met windbrekend doek als er een gemene noordooster staat. Ook voor het ontwerp van de Koeientuin wordt uitgegaan van zoveel mogelijk natuurlijke variatie, waarbij de stal in open verbinding staat met buiten. Daarnaast zorgen de bomen niet alleen voor schaduw en koeling van de stallucht door verdamping, maar filteren ook de lucht, produceren zuurstof en dempen het geluid. En wie weet, tonen we ooit nog eens aan, zoals bij mensen, dat een groene leefomgeving ook de productiviteit en het welbevinden van de koe verbetert.



Maarten Frankenhuis,
ex-directeur Artis

'Koeientuin is kijkspel'

'Met relatief kleine ingrepen kan de Koeientuin een fantastisch kijkspel opleveren en daarmee de relatie tussen melkveehouderij en burger versterken', stelt Maarten Frankenhuis, dierenarts en oud-directeur van Artis. Zijn enthousiasme is aanstekelijk. 'Waarom zou je de Koeientuin niet in de stad plannen in plaats van de traditionele Kinderboerderij. Een echt werkend boerenbedrijf; dat is niet alleen veel educatiever, maar ook veel leuker.'

Frankenhuis is zeer te spreken over de Koeientuin vooral omdat het concept is gebaseerd op de behoeften van het rund. 'Als je vanuit het dier kijkt, is het bijzonder prettig dat de roostervloer en de ligbox verdwijnen om plaats te maken voor een zachte vloer waarop het prettig lopen en liggen is. Ook het oppervlak per koe is meer dan verdubbeld. Waarbij ik vanuit mijn ervaring als directeur van Artis aan moet tekenen dat het totale oppervlak eigenlijk niet eens zo belangrijk is. Waar het om gaat is de groepsgrootte en de mogelijkheid om enig soortspecifiek gedrag tentoon te spreiden. Welke ruimte heb je nodig voor een stabiele groep, waarin de dieren elkaar nog kennen en zelf hun rangorde kunnen vaststellen? Dat geeft rust.'

Over de optimale groepsgrootte doen vele verhalen de ronde. Frankenhuis houdt het op een omvang van 60 tot 65 dieren. Daarbij baseert hij zich op de kuddes verwilderde soortgenoten van onze koeien, zoals de runderen in de Franse Camargue en het Britse New Forest. 'Andere runderensoorten zoals Noord-Amerikaanse bizons en Kaapse buffels leven weliswaar in grotere groepen, maar daar kun je ons rund niet mee vergelijken.'

De grondwallen in de Koeientuin bieden mogelijkheden om verschillende groepen onder een kunststof dak te huisvesten.

'Tegelijkertijd kun je ze', aldus Frankenhuis, 'gebruiken om te zorgen dat de dieren van één groep elkaar kunnen ontlopen. Als je ze ook nog verplaatsbaar zou maken, dan kun je de inrichting af en toe veranderen. Dat komt tegemoet aan de natuurlijke nieuwsgierigheid van de dames en betekent een verrijking voor het gedragsrepertoire.'

De Koeientuin is niet alleen voor de koeien een vooruitgang, maar ook voor de burger, vindt Frankenhuis. 'Het leuke van het concept is dat mensen dieren kunnen bekijken in hun dagelijkse omgeving. En dan nog wel op de meest attractieve manier, namelijk vanaf een balkon. Je zou dat nog kunnen versterken met educatieve panelen, waarop je uitlegt hoe de domesticatie van het rund in zijn werk is gegaan; hoe de voortplantingscyclus er uit ziet, hoe melk wordt gevormd en wat voor producten de koe ons zoal levert.'

Eenmaal op zijn praatstoel komt Frankenhuis met een stroom ideeën voor de Koeientuin als kijkspel. 'Je zou kokers kunnen maken, waardoor bezoekers de melkstal in kunnen kijken en de melkrobot aan het werk kunnen zien. Ook zou je de rondrijdende mestrobot kunnen voorzien van een camera en de beelden vertonen op een scherm in de bezoekersruimte. En op Internet natuurlijk.'

De toegankelijkheid van de Koeientuin voor bezoekers zal een belangrijke, zo niet doorslaggevende rol spelen bij de maatschappelijke aanvaarding van de grootschalige melkveehouderij, denkt Frankenhuis. 'Bij megastallen denken mensen nu meteen aan ongenaakbare betonnen muren in het landschap voorzien van een reepje schaamgroen. De Koeientuin is toegankelijk en dat komt ook in de uiterlijke verschijningsvorm tot uitdrukking. Het is een open structuur die bijna op gaat in de omgeving.'

Ook de melkveehouder heeft behoefte aan leuk, afwisselend werk dat niet te zwaar is en geen voortijdige slijtage oplevert. En aan een prettige werkomgeving voor hemzelf en zijn medewerkers.



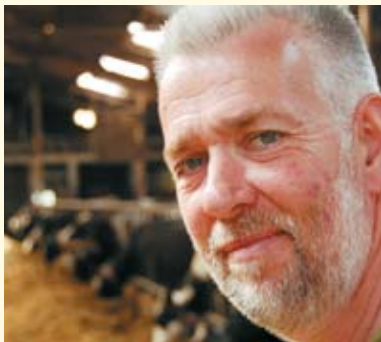
Naast zijn eigen arbeidsproductiviteit zal de melkveehouder ook alles in het werk moeten stellen om de productiviteit van zijn veestapel, zijn medewerksters, te verhogen. Lange tijd heeft hierbij de nadruk gelegen op het verhogen van de hoeveelheid melk per lactatie tot tien- en soms wel elf- of twaalfduizend liter. Meer melk met minder dieren.

Mede gezien de wisselende melkprices heeft de overtuiging postgevat dat het beter is om de levensduur van de koe te verlengen, ook al gaat dat ten koste van de opbrengst per lactatie. Een veestapel waarvan de koeien gemiddeld twee jaar langer melk geven (zes in plaats van vier jaar) voordat ze naar de slachterij gaan, betekent lagere kosten en zelfs bij een lage melkprice een hoger saldo.

Het verhaal over de arbeidsproductiviteit van melkveehouder en koe is het economische verhaal. Maar er komt nog wat bij, want een mens leeft immers niet van brood alleen. De investeringen moeten zo slim zijn dat ze ook nog eens bijdragen aan de kwaliteit van leven. Niet alleen van de koe, zoals in het eerste deel beschreven, maar ook van de melkveehouder. Ook hij heeft behoefte aan leuk, afwisselend werk dat niet te zwaar is en geen voortijdige slijtage oplevert. En aan een prettige werkomgeving voor hemzelf en zijn medewerkers. Omdat de werkomgeving bovendien vaak de woonomgeving is van de melkveehouder en zijn gezin worden in het ontwerp van de Koeientuin daaraan hoge eisen gesteld.



Anke en Symen Tamminga,
melkveehouders



'Koeien zijn soms net mensen'

'Koeien hoeven niet de hele dag buiten. Als het regent of de zon is te fel zijn ze het liefst onderdak. Eigenlijk zijn het net mensen', zegt Symen Tamminga uit Leeuwarden. Dochter Anke gaat in de toekomst met hem samenwerken op het melkveebedrijf met 250 koeien onder de rook van het militaire vliegveld. De broodnodige nieuwe stal zouden ze beiden graag als Koeientuin aanleggen. Anke: 'Dan kunnen de dieren in ieder geval zelf bepalen of ze binnen of buiten willen zijn.'

Via studieclub Morgen kreeg Tamminga indertijd een uitnodiging om mee te denken over de vrijloopstal. In het kader van haar afstudeeropdracht aan de Hogeschool Van Hall-Larenstein, was Anke juist bezig met het opstellen van een program van eisen voor de lacterende melkkoe. ' Een van die eisen is ruimte dus heb ik er bij mijn vader sterk op aangedrongen dat hij mee zou doen met het project van de studieclub', zegt ze.

Gaandeweg raakten de ideeën voor een nieuwe stal steeds verder uitgekristalliseerd. Symen: 'Uitgaande van een verdubbeling van de veestapel tot 500 koeien, denken we aan een serrestal van 200 bij 50 meter; dat wil zeggen ruim 15 vierkante meter per dier. In de stal en aan weerszijden ervan komen bomen om te zorgen voor beschutting en een aangenaam klimaat. Als ze willen kunnen de koeien naar buiten naar een speelveld, bedekt met zand of houtsnippers.' De verdere inrichting van de stal is afhankelijk van de groepsgrootte en die is weer afhankelijk van de melkinstallatie. Symen: 'Als ik melkrobots inzet, dan moet de stal worden ingericht op groepen van 60 tot 65 dieren. Gebruik ik een carrousel of een rapid exit systeem,

zoals nu, dan kunnen de groepen groter zijn. Het voordeel van de Koeientuin is dat het gebruik van graswallen als afscheiding een flexibele inrichting mogelijk maakt.' Van groot belang is de vloer van de nieuwe stal en dan vooral de vraag: hoe houd je hem schoon? Tamminga: 'We hebben zelf geëxperimenteerd met een strandstal voor afkalvende en zieke koeien. Op zich werkt dat wel, maar het concept van de Koeientuin om een vloer aan te leggen die urine en mest scheidt en een robot die de vaste mest opzuigt, spreekt me zeer aan. De vraag is of je op deze manier de bacteriedruk laag kunt houden. Dat is iets dat de praktijk zal moeten leren.'

Het bedrijf van de familie Tamminga ligt op minder dan een steenworp afstand van een woonwijk. 'Regelmatig komen de mensen uit de buurt op bezoek', zegt Anke Tamminga. 'Als de schapen gelammerd hebben dan komen er hele schoolklassen langs om te kijken.' De mensen zijn vrij om te komen kijken, maar er gelden wel een paar ongeschreven regels. Geen loslopende honden, niet na zessen op het erf en geen dieren voeren. Anke: 'Sommige mensen stopten de voerbak vol met hooi bij een kalf van een week oud. Dat kan natuurlijk niet.'

Volgens de huidige planning zou de nieuwe stal iets verder van de woonwijk af komen te liggen, maar ook dan blijft bezoek welkom. Symen Tamminga: 'We willen het zo inrichten dat mensen tijdens hun ommetje even langs kunnen komen om naar de dieren te kijken zonder ze te storen. Geen circus, maar een lekker ontspannen wandelingetje langs en door de Koeientuin. Eventueel met een kopje koffie.'

2.3 Wat wil de samenleving?

De melkveehouderij maakt deel uit van de samenleving en is daar via allerlei draden mee verbonden. Via haar producten natuurlijk, maar ook via haar bijdrage aan de vorming van het landschap en van de Nederlandse identiteit; via de schilderkunst (Stier van Potter, Melkmeisje van Vermeer) en via zoiets prozaïsch als wet- en regelgeving. Omgekeerd voelen veel burgers zich betrokken bij de melkveehouderij. Ze hebben 'iets' met koeien en met het boerenland, al was het alleen maar als aangenaam decor voor wandelingen en fietstochtjes.

'Noblesse oblige', naar men zegt en daarom zijn veel melkveehouders alleszins bereid om te investeren in maatschappelijke waardering; om het gesprek aan te gaan zowel met de directe omgeving als met de samenleving als geheel. Niet omdat de wet het zegt of omdat er geld mee te verdienen is, maar vanuit het besef dat een samenleving pas goed kan functioneren als iedereen zijn verantwoordelijkheid neemt. Fatsoen moet je doen, zoals een oude slagzin luidt.

Het is dan ook niet meer dan normaal dat bij de ontwikkeling van een nieuw concept, zoals de Koeientuin rekening wordt gehouden met wat er leeft in de maatschappij. Het dierenwelzijn bijvoorbeeld verbetert serieus door bij het ontwerp uit te gaan van de behoeften van koe en kudde. Dierenwelzijn kun je niet één-op-één vertalen in zoveel dagen per jaar en zoveel uur per dag in de wei. Gedwongen tussen een paar schrikdraden de hele dag buiten is voor de koe ook niet alles. Zeker niet als het regent of als de zon brandt.

De Koeientuin wordt weliswaar zo ontworpen dat koe en kudde zoveel mogelijk hun natuurlijke impulsen kunnen volgen, maar dat vergt wel enige uitleg om te laten zien dat de natuurlijke impulsen van landbouwhuisdieren niet perse hetzelfde zijn als die van kat of hond. Het is dus niet alleen 'fatsoen moet je doen', maar ook 'be good and tell it' om een Angelsaksische uitdrukking te lenen. Uitleggen dus, waarom je iets doet zoals je het doet.

Het vertellen van je verhaal is ook belangrijk om de zichtbaarheid van de melkveehouderij in de samenleving te vergroten.





Onbekend maakt onbemind en voor je het weet doen er allerlei Indianenverhalen de ronde die leiden tot een negatieve beeldvorming. Anders dan bijvoorbeeld varkens- en kippenhouderij is het beeld van de melkveehouderij nog altijd overwegend positief. Niet in de laatste plaats vanwege de toegankelijkheid van de sector. Je ziet de koeien nog buiten lopen en kunt ze nog aanraken en een handje gras geven. Desgevraagd zullen de meeste melkveehouders ook best bereid zijn om de stal te laten zien, inclusief het melken. Die toegankelijkheid is een belangrijke verworvenheid van de melkveehouderij en verdient het om verder uitgebouwd te worden. Daardoor kan de communicatie met 'de samenleving' nog verder worden verbeterd. Geen overbodige luxe omdat steeds minder mensen een directe band hebben met de melkveehouderij. Het ontwerp van de Koeientuin is zodanig dat omwonenden en dagjesmensen kunnen worden uitgenodigd om op een ongedwongen manier kennis te nemen van de dagelijkse gang van zaken in de melkveehouderij.

Via wandelpaden en inrichting wordt de Koeientuin aantrekkelijk gemaakt voor het publiek. Je kan er een kopje koffie drinken of een ommetje maken. Voor veel mensen zal de rustgevende aanwezigheid van koeien op zich al voldoende zijn. In voorkomende gevallen zou je ook van het voeren en melken en van het afkalven een aantrekkelijk kijkspel kunnen maken. Koeien zijn misschien wat minder exotisch dan dolfijnen of tijgers, maar daarom niet minder het bekijken waard. Naast sociale inpassing is ook inpassing in de omgeving van groot belang voor de maatschappelijke integratie van de melkveehouderij. Voor een deel gaat het hierbij om het voorkomen van overlast in de vorm van ammoniak, geur en fijn stof. Wat dat betreft hebben melkveehouders de laatste jaren al de nodige stappen gezet om de emissies terug te dringen. Maar het kan altijd beter.

Voor de maatschappelijke acceptatie van de melkveehouderij is ook de landschappelijke inpassing van gebouwen van groot en groeiend belang.

Het ontwerp van de Koeientuin is erop gericht om de emissie van ammoniak vergaand te reduceren door de vorming ervan zoveel mogelijk te voorkomen. Wat geur en fijn stof betreft, is de ambitie om de uitstoot minimaal op hetzelfde niveau te houden, maar bij voorkeur te verlagen ten opzichte van bestaande stalconcepten. Voor de maatschappelijke acceptatie van de melkveehouderij is ook de landschappelijke inpassing van gebouwen van groot en groeiend belang. Met name de discussie over megabedrijven maakt mensen kopschuw voor grootschalige betonnen stenen en of damwant gevels in het vaak kleinschalige Nederlandse landschap. Er zijn twee manieren om aan deze vrees tegemoet te komen. De ene is het ontwerpen van mooie gebouwen, iconen die het landschap verrijken en waar groepen belangstellenden speciaal naar komen kijken.



Een dergelijke aanpak – inclusief prijsvragen voor het mooiste ontwerp – is indertijd voorgesteld door de toenmalige rijksadviseur voor het landschap Durk Sijmons (zie brochure Cowmunity op www.courage2025.nl).

Bij het ontwerp van de Koeientuin is voor de andere manier gekozen, namelijk een zodanig lichte en ijle constructie dat het gebouw – voor zover je daar nog van kunt spreken – opgaat in het landschap. Het verschil tussen binnen en buiten, tussen landschap en gebouw wordt geminimaliseerd. De in dit concept noodzakelijke beplanting in de vorm van bomen in en om de stal zorgt ervoor dat de Koeientuin zal ogen als een boerengeriefbosje, ook in het open landschap van het veenweidegebied.

2.4 Programma van eisen

Vanuit de koe:

- Voldoende ruimte en een voldoende comfortabele ondergrond om zich zowel fysiek als sociaal optimaal te kunnen bewegen, inclusief liggen en opstaan;
- Een beschutte, natuurlijke en rustige omgeving om te herkauwen met voldoende afwisseling om in haar exploratieve behoefte te voorzien;
- Een gezond stalklimaat met voldoende daglicht en ventilatie.

Vanuit de melkveehouder:

- Een gezonde en productieve veestapel;
- Hoge arbeidsproductiviteit en een prettige werkomgeving;
- Lage investerings- en exploitatiekosten.

Vanuit de maatschappij:

- Ruimte voor betrokkenheid;
- Minimale milieu-effecten (ammoniak, fijn stof, geur);
- Fraai kijkspel;
- Verbetering van de kwaliteit van het landschap.



Jaap Dirkmaat,
*Vereniging Nederlands
Cultuurlandschap*

'Koeientuin mag gezien worden'

'Stallen moet je niet verbergen achter een paar coniferen, maar moet je juist accentueren door er iets moois van te maken. De Koeientuin leent zich prima daarvoor', vindt Jaap Dirkmaat, voorzitter van de Vereniging Nederlands Cultuurlandschap. 'Het wordt nog mooier als je ook andere soorten, zoals de boerenzwaluw of de kerkuil uitnodigt om er zich te vestigen.'

'Als aan de voorwaarden voor dierenwelzijn is voldaan, nemen wij grootschalige grondgebonden bedrijfsvoering als een gegeven', stelt Jaap Dirkmaat. 'Je moet ze niet proberen weg te moffelen, maar kijken hoe je waarde kunt toevoegen aan het landschap. Belevingswaarde, maar ook waarde in de zin dat je de biodiversiteit vergroot. Het concept van de Koeientuin biedt daarvoor heel wat aanknopingspunten.' Om te beginnen de graswallen in de stal. Jaap: 'Waarom zou je dat idee niet buiten voortzetten en de uitloop voor de koeien omgeven met een haag of een wal. Of desnoods een heg op een wal. Daarmee sluit je aan bij een hele oude traditie; de domesticatie van de koe zou niet mogelijk zijn geweest zonder heggen of wallen om het vee te beschermen tegen roofdieren. Bovendien is het een tehuis voor allerlei soorten dieren en planten.'

Een andere mogelijkheid om de landschappelijke waarde van de Koeientuin te vergroten is spelen met de vorm. Jaap: 'Waarom zou je er een rechthoek van maken? De lichte constructie leent zich voor allerlei andere vormen. Een omsloten vierkant bijvoorbeeld, zoals een kloostergang met een restaurant in de binnentuin. Of een Z-vormige stal, die de loop van het coulisselandschap – een halfopen landschap met wallen en heggen – volgt.'

'Melkveehouders moeten meer durven', vindt Dirkmaat. 'Niet alleen met vormen, maar ook door iets extra's toe te voegen. Een 'folly', een verfraaiing. In Engeland heb je de 'Willow Man', een twaalf meter hoge reus van staal bedekt met wilgentenen. Voor de Koeientuin zou je kunnen denken aan een reusachtige vogelverschrikker. Een figuur met zo'n blauwe overall aan en een hoofd van stro en een bezemsteel als been. Maar dan twintig meter hoog. Zo'n beeldmerk dat op grote afstand zichtbaar is, trekt positieve aandacht.' Voor behoud van de biodiversiteit van het cultuurlandschap zouden er in de Koeientuin voorzieningen getroffen moeten worden. Jaap: 'Het zou mooi zijn als boerenzwaluwen weer kunnen nestelen in de stal, ook omdat ze als insecteneter een nuttige functie vervullen. Een andere kandidaat voor een plekje in de Koeientuin is de kerkuil – een geduchte muizenvalser - en ook de vliegenvanger en de heggenmus mogen in mijn ogen niet ontbreken.'

Bij het samenstellen van de graswallen in en de heggen en hagen buiten de stal zou je, volgens Jaap, ruimte moeten bieden aan verschillende planten. 'Daar doe je de koeien ook een plezier mee. Als je ziet hoe ze hun best doen om onder de afrastering door te eten, dan willen ze blijkaar ook wel eens wat anders dan Engels raaigras.' De Koeientuin als 'refugia', als vluchthaven voor met uitsterven bedreigde soorten van het Nederlandse platteland. Volgens Jaap een buitengewoon sterk beeld, dat aansluit bij het open karakter van het concept. 'De Koeientuin als plek waar niet alleen koeien en mensen zich thuis voelen, maar ook andere soorten. Het lijkt me een verrijking voor het landschap en voor de samenleving.'

DE KOEIENTUIN: HET ONTWERP

3

AAN DE BASIS VAN DE KOEIENTUIN LIGT EEN OPMERKING VAN HOVENIER JAN PAPE (ZIE INTERVIEW OP PAGINA 9). TOEN HEM DE FOTO'S VAN EEN LIGBOXENSTAL WERDEN VOORGELEGD, VERZUCHTTE HIJ: 'WAT VEEL BETON EN STAAL. KAN DAT NIET WAT GROENER.' DIE VERZUCHTING VORMDE DE AANLEIDING OM OP EEN ANDERE MANIER TE DENKEN OVER MET NAME DE INRICHTING VAN DE STAL. UIT ALLERLEI ONDERZOEK BLIJKT DAT MENSEN ZICH PRETTIGER VOELEN EN PRODUCTIEVER ZIJN IN EEN GROENE OMGEVING. WAAROM ZOU DAT NIET GELDEN VOOR KOEIEN? DAARMEE WAS HET IDEE VOOR DE KOEIENTUIN GEBOREN.



Met het scheppen van een groene omgeving – een tuin - onder een overkapping sla je meerdere vliegen in één klap. Je scheidt een prettige verblijf voor koe en kudde, een prettige werkomgeving voor de melkveehouder en een parkachtige omgeving voor omwonenden en belangstellenden. Aan de hand van drie onderdelen (overkapping, vloer en inrichting) is het idee verder uitgewerkt en gevisualiseerd. Inmiddels wordt het ook op kleine schaal gerealiseerd door Jacob Noord in Zeijen (zie interview op pagina 25) en zijn er melkveehouders met plannen om het concept op praktisch schaal uit te werken (zie het interview met Symen en Anke Tamminga op pagina 15).

3.1 Overkapping

Om zicht te krijgen op het concept van de Koeientuin moeten we het beeld van de klassieke stal met zijn strikte scheiding tussen binnen en buiten achter ons laten. In de Koeientuin is binnen buiten geworden en omgekeerd. Uitgangspunt is de Serrestal, zoals die inmiddels op een aantal plaatsen in Nederland is verzezen. ID Agro het bedrijf dat de Serrestal ontwikkelde en exploiteert, was lid van het ontwerp team voor de Koeientuin. De serrestal kenmerkt zich door een licht uitgevoerde stalen constructie met een boogdak van kunststof. De zijwanden bestaan uit een laag muurtje en zijn verder open, zodat licht en lucht vrij spel hebben.

Omdat de constructie erg licht is, hoeft deze meestal niet te worden onderheid. Je zou hem zelfs verplaatsbaar kunnen maken. De bogen die op het hoogste punt ongeveer acht meter hoog zijn,



worden van elkaar gescheiden door brede goten. Een deel van de bomen in de stal (daarover later meer) steekt met hun kruin door het dak heen, waardoor het geheel nog meer deel uitmaakt van de omgeving.

Het grote voordeel van de lichte constructie is dat de investeringskosten per vierkante meter overdekt oppervlak laag zijn. Standaardisatie maakt het mogelijk om snel te bouwen, zonder gebruik van hijskranen en andere zware machines. Afhankelijk van het aantal dieren dat je moet huisvesten zou je één a twee hectare kunnen overkappen. De ijle constructie maakt dat het effect op het landschap minimaal is; de visuele impact van een klassieke stal of een kas is veel groter.

De kunststof folie laat ruim voldoende daglicht door voor de bomen en planten onder de overkapping. Om in de zomer het



broeikas-effect te beperken, wordt er een groen 'tussenplafond' aangelegd van bladeren; een serie draden waaraan bruidssluiers of andere klimplanten zich hechten en verkoeling bieden.

Een essentieel onderdeel van de Koeientuin zijn de rijen bomen van ongeveer drie bomen breed aan weerszijden ervan. Samen met de bomen onder de overkapping zorgen ze enerzijds voor een natuurlijke inpassing in het landschap: een vlies tussen de bomen. Anderzijds spelen ze een essentiële rol bij het creëren van een prettig stalklimaat. Zoals gezegd zijn de zijwanden van de stal grotendeels open, zodat er sprake is van natuurlijke ventilatie. De bomen aan weerszijden van de overkapping zorgen ervoor dat de ventilatielucht in de zomer wordt gekoeld. Uit experimenten van hovenier Jan Pape blijkt dat de luchttemperatuur onder laanbomen al gauw vier tot zes graden lager is. Dat verkoelende effect is voor een deel te danken aan de schaduwwerking en voor een deel aan het feit dat de bomen water verdampen via het blad. Met andere woorden: op warme dagen wordt de lucht van buiten dankzij de bomenrijen op warme dagen gekoeld voordat deze de stal in komt. Het groen onder de overkapping zorgt niet alleen voor verkoeling, maar zuivert ook de lucht van stofdeeltjes, produceert zuurstof, dempt het geluid en schept een natuurlijke leefomgeving voor mens en dier.

3.2 Vloer

De ligboxenstal is meestal voorzien van een betonnen vloer in het loop- en voedergedeelte en rubber, zand of zaagsel in de ligboxen. De Koeientuin is een vrijloopstal waar de koeien zelf bepalen waar ze lopen en liggen. Dat betekent dat de vloer voldoende zacht moet zijn om te gaan liggen (knieproef), voldoende aangenaam om een aantal uren achter elkaar te blijven liggen en voldoende stroef om erover te kunnen lopen zonder uit te glijden. De Koeientuin is aan de zijkanten voor- en/of achterzijde open zodat de koeien kunnen kiezen of ze binnen of buiten willen zijn. Dat betekent dat er ook

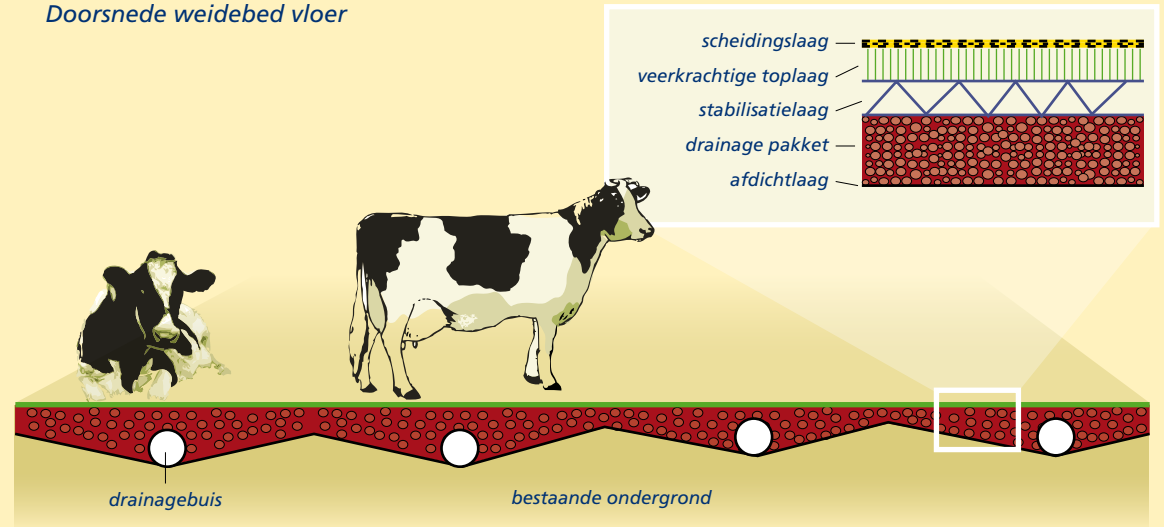
een natuurlijk overgang moet zijn tussen de vloer in het overdekte gedeelte en de ondergrond in het open gedeelte. Naast ondergrond voor liggen en lopen heeft de vloer in de Koeientuin ook nog een andere functie, namelijk het scheiden van urine en vaste mest. In de huidige ligboxenstal worden vaste en vloeibare mest niet gescheiden. Mest en urine komen via een roostervloer of mestschuif in dezelfde kelder terecht. Het mengen van urine en vaste mest is de belangrijkste oorzaak van het ontstaan van ammoniak.

Om de vorming van ammoniak tegen te gaan zou je vanaf het begin urine en vaste mest gescheiden moeten houden. Dat is niet alleen gunstig voor het klimaat in de stal, maar ook voor het terugdringen van de ammoniakbelasting in de directe omgeving. Afgezien daarvan biedt het gescheiden houden mogelijkheden om de stikstof, die anders als ammoniak zou vervliegen, nuttig te gebruiken als vervanger van kunstmest.

Er zijn diverse manieren om de verschillende functies van de vloer (liggen, lopen, mestscheiden) te combineren. Jacob Noord in Drenthe (zie interview op pagina 25) ontwikkelt samen met een aantal industriële partijen een kunststof vloer met gootjes waarlangs de urine wordt afgevoerd. De kunststof tegels van deze HWF (High Welfare Floor) zijn bedekt met een rooster met daarop een geperforeerde mat, waarop de koeien goed kunnen lopen en liggen.

In het ontwerp van de Koeientuin wordt uitgegaan van een andere oplossing voor het gescheiden houden van urine en mest. De vloer bestaat uit meerdere vloeistof-doorlatende lagen, waaronder een scheidingslaag, een veerkrachtige laag en een stabilisatie- en drainagelaag. Aan de onderzijde wordt de urine ingevangen en afgevoerd met standaard drainage buizen naar een opslagruimte. De mest wordt van de kunststofvloer verwijderd door deze op te nemen met een mestrobot. Eventueel kan achter het voerhek een traditioneel systeem worden ingezet op een verharde dichte ondergrond met een toplaag van rubber. Omdat daar zo'n veertig procent van de vaste mest terecht komt, kan dat de moeite lonen. Omdat het slechts om een beperkt deel van het oppervlak gaat, gaat het ook niet ten koste van het dierenwelzijn.

Doorsnede weidebed vloer



Weidevloer

Voor de Koeientuin is een unieke vloer in ontwikkeling. De eerste praktijktesten worden inmiddels uitgevoerd. De ambitie is dat de vloer van de Koeientuin maximale gelijkenis vertoont met de weide. Vandaar de naam: de weidevloer. De vloer is zacht, zodat de koe er comfortabel op kan liggen en ze is stroef en indrukbaar, zodat de koe makkelijk kan opstaan en lopen zonder uit te glijden. Daarnaast is de vloer geluiddempend en heeft een natuurlijke, groene uitstraling. De vloer laat de urine door die direct wegvloopt in de ondergrond, zodat de vloer droog blijft. De bedoeling is die ondergrond zodanig samen te stellen dat ze ook de biochemische eigenschappen van het weiland krijgt. Daar wordt in de grond immers de ammoniak omgezet in nitraat. Dit proces en de

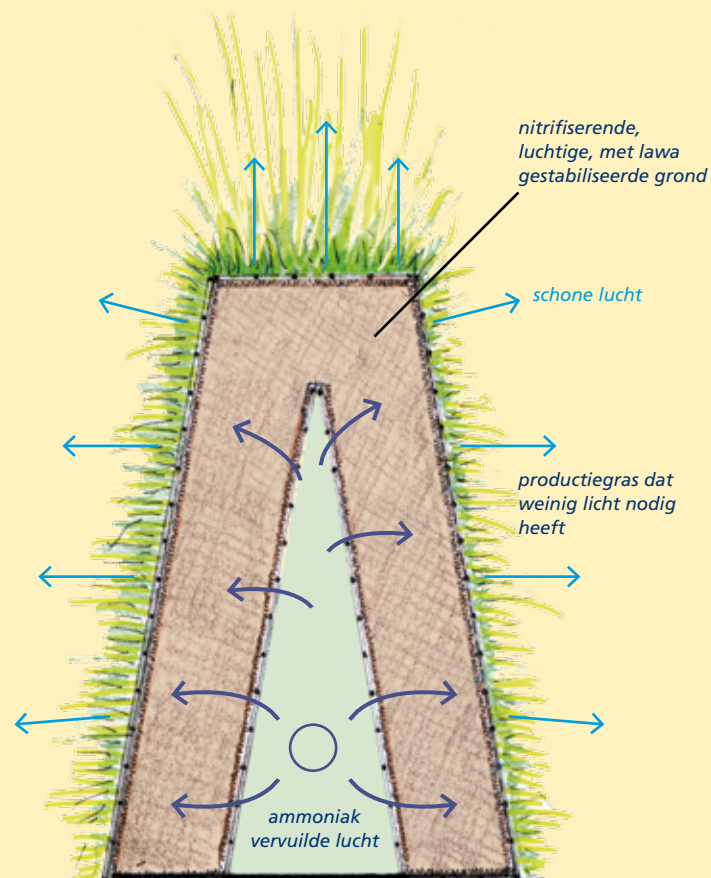
gescheiden afvoer van vaste mest en urine moet de ammoniakemissie vergaand terugdringen. Bovendien blijft de stikstof bewaard in de urine die daardoor een waardevolle en effectieve stikstofmeststof is. De vaste mest bevat vooral de fosfaat en de organische stof. Door urine en vaste mest te scheiden kunnen fosfaat en stikstof preciezer worden toegediend aan de diverse gewassen op de diverse percelen. Hierdoor kunnen op bedrijfsniveau meststoffen worden bespaard. Daarnaast kan de gescheiden vaste mest veel efficiënter worden omgezet tot biogas dan drijfmest. Het verwijderen van de mest is uiteraard belangrijk voor de hygiëne. Hiervoor is een machine in ontwikkeling. Die pakt de vaste mest op en reinigt en ontsmet op een biologische wijze de vloer.

De Graswand

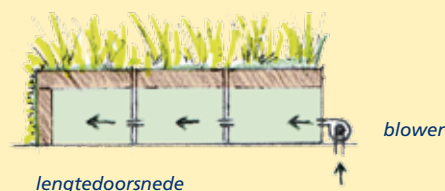
Een experimenteel onderdeel van de Koeientuin is de graswand.

Het doel ervan is om een natuurlijke, fraai ogende scheidingswand te creëren die geluid dempt, tocht tegengaat en de koeien een extra exploratiemogelijkheid biedt. Ze kunnen gras van de wand knabbelen.

Daarnaast biedt de wand wellicht de mogelijkheid om stallucht (van onder de vloer) door de wand te geleiden en zo de ammoniak en fijnstof eruit te filteren. In het organisch materiaal van de wand kan de ammoniak bacteriologisch worden omgezet en zo weer meststof vormen voor het gras dat op de wand groeit. Vervolgens vreten de koeien het gras op waardoor het zichzelf reinigt. Dit idee zal worden onderzocht in de proefopstelling op het bedrijf van Jacob Noord.



dwarsdoorsnede



3.3 Inrichting

Bij de inrichting van de Koeientuin is zoveel mogelijk aangesloten bij de natuurlijke behoeften van koe en kudde. Daarnaast is uitgegaan van de voor koeien nog onbewezen stelling dat ze zich prettiger voelen in een groene omgeving. Niet alleen vanwege een gezonder klimaat, maar ook omdat veel groen in de omgeving stress zou verminderen. Bij mensen is dat wel aangetoond; bij koeien (nog) niet.

Op basis van het natuurlijk gedrag van koe en kudde beschikken de dieren in de Koeientuin over een tweemaal zo groot oppervlak als normaal. Waar de ligboxenstal uitgaat van ca. 7 vierkante meter per dier, is in de Koeientuin circa 15 vierkante meter beschikbaar. Daarmee hebben de koeien niet alleen voldoende fysieke ruimte om zich te bewegen, maar ook voldoende sociale ruimte om elkaar eventueel te ontlopen of juist op te zoeken. Ook doodlopende paden zijn zoveel mogelijk vermeden. Voor afkalvende en zieke koeien kunnen aparte ruimtes worden gecreëerd, waar ze wel fysiek, maar niet sociaal worden geïsoleerd van de kudde: geur- en visueel contact blijven mogelijk.

In hun gedrag maken koeien een duidelijk onderscheid tussen grazen en herkauwen. Grazen gebeurt op min of meer vaste tijdstippen en is gericht op het binnen korte tijd zo snel mogelijk (vijftig tot tachtig happen per minuut) naar binnen werken van voedsel. Het overgrote deel van de dag wordt besteed aan het herkauwen en verteren van het voedsel. Dat gebeurt meestal liggend, bij voorkeur in een koele, beschutte omgeving.

Bij de inrichting van de Koeientuin is het rustgedeelte gescheiden van het voeder- en loopedeelte. Voederen gebeurt langs het voerhek; daar is ook het meeste koeverkeer. Om te herkauwen kunnen de koeien zich terugtrekken in het rustgedeelte dat met 'graswallen' van het voeder- en loopedeelte is gescheiden. Een graswal is een verticale afscheidingswand bestaande uit gaas gevuld met grond waarin gras en/of planten groeien die koeien lekker vinden of waarmee ze zich gezond houden.



Jacob Noord, pionier

'Minder arbeid en beter welzijn met koeientuin'

'Na bijna veertig jaar is mijn ligboxenstal aan vervanging toe, maar ik had niet de moed om weer veel geld te steken in een nieuwe ligboxenstal. Ik wil een vrijloopstal, niet alleen voor de koe, maar ook voor mezelf, want ik denk dat ik er flink mee kan besparen op kosten en arbeid.' Aldus Jacob Noord die bij wijze van experiment samen met Courage een Koeientuin van ongeveer 430 vierkante meter heeft laten bouwen achter zijn ligboxenstal.

Jacob heeft indertijd het bedrijf (50 hectare, 75 melk-koeien) overgenomen van zijn ouders met als ambitie om maximaal arbeid te besparen. De melkrobot bewijst dan ook al jaren goede diensten. Enkele jaren geleden ontwikkelde hij, samen met een aantal partners, een ingenieus systeem voor zelfvoeding. Daarbij worden twee sleufsilos elke drie maanden gevuld met een mengsel van eigen ruwvoer en ingekochte vochtige voeders en mineralen. Omdat het gaat om grote hoeveelheden kan het maken van de mengkuil worden uitbesteed aan de loonwerker.

De vrijloopstal biedt volgens Jacob Noord weer nieuwe mogelijkheden tot arbeidsbesparing omdat je geen boxen meer hoeft schoon te maken en in te strooien. 'Voor de dieren is het ook prettiger omdat ze kunnen gaan liggen waar ze willen, zonder gehinderd te worden door de beugels van de ligbox. Bovendien hoop ik dat de gemiddelde leeftijd omhoog gaat. Die is nu 4.11 jaar, maar ik kom er steeds meer achter dat je geld weggooit als je de koeien na twee of drie lactatieperioden moet afvoeren.' Naast allerlei andere factoren speelt met name de stalvloer een belangrijke rol bij het verlengen van de levensduur

van de koe. Een koe die kreupel is kost geld. Jacob heeft daarom een nieuwe vloer bedacht, die veel van de problemen kan voorkomen. 'Ik liep al een hele tijd rond met het idee', zegt hij. 'Een paar jaar geleden heb ik het op vakantie voor de tent uitgewerkt op een zodanige manier dat ik het mensen uit de industrie kon voorleggen. Vervolgens heb ik contact opgenomen met een aantal bedrijven en zijn we het idee verder uit gaan werken.' Inmiddels heeft Jacob Noord een apart bedrijf opgericht, High Welfare Floor, en de subsidie verworven – onder andere van LNV en de Provincie Drenthe – om een proefserie van zijn product te maken. Hoe de vloer er precies uit gaat zien houdt hij nog even voor zich. 'Eerst maar eens even zien hoe het in de praktijk uitpakt als er tien tot vijftien koeien op lopen en liggen.' Wel duidelijk is dat de vloer zodanig is opgebouwd dat urine en vaste mest van aanvang af worden gescheiden, zodat er geen ammoniak wordt gevormd. De vloer zal in de loop van dit jaar worden gelegd in de experimentele Koeientuin die Jacob heeft laten bouwen. 'Het contact met de Stichting Courage is min of meer toevallig tot stand gekomen door een subsidieaanvraag bij het Productschap Zuivel. Zij wilden ook de ammoniakuitstoot terugdringen door het scheiden van urine en vaste mest. Omdat ik toch al een proefstal wilde bouwen om mijn vloer te testen, hebben we dat gecombineerd met bomen en planten. De komende paar jaar kunnen we dus ook het concept van de Koeientuin op semi-praktijkschaal beproeven.'

In groot formaat worden graswallen gebruikt voor geluiddemping en luchtzuivering, maar in een kleiner formaat (anderhalf tot twee meter hoog) fungeren ze als een groene afscheiding. Niet alleen tussen rust- en voederruimte, maar ook tussen verschillende groepen koeien. Onder een overkapping van één hectare (10.000 vierkante meter; twee voetbalvelden) kun je tien kuddes houden van elk 50 a 60 dieren. Met kleinere wallen kun je eventueel het melkvee en de droogstaande koeien van elkaar gescheiden houden. De koeientuin wordt uiteraard gecombineerd met weidegang of uitloopweide. Daarbij is de keuze aan de koe: ze kan naar believen in de overdekte tuin of in de weide verblijven.

Samen met andere groene elementen, zoals bomen, klimplanten en hagen wordt de ruimte onder de overkapping ingericht als een parklandschap, waar het goed toeven is voor zowel koeien als mensen. Wandelpaden en een verhoogd terras bieden bezoekers de mogelijkheid tot wandelen en verpozen of tot het voeren van een gesprek, het houden van een vergadering of het gebruiken van een maaltijd. Alles met uitzicht op de koeien in de tuin. Het groene bladerdek zorgt voor een aangenaam klimaat; eventueel kan de verblijfsruimte voor bezoekers 's winters met glaswanden worden afgesloten.

Je zou het bijna vergeten in zo'n aangename omgeving, maar er moet natuurlijk ook gewerkt worden. De koeien moeten worden gevoerd en gemolken, de melk moet worden opgeslagen en mest en urine moeten worden verwerkt tot nuttige producten, zoals groen gas en kunstmestvervanger.

In het ontwerp van de Koeientuin is voorzien in brede voergangen aan de lange buitenzijden van de overkapping, zodat vers gras of kuilvoer met de tractor kunnen aangevoerd. Eventueel kan gebruik worden gemaakt van een automatische ruwvoederinstallatie. Mestschuif en mestrobot deponeren de vaste mest in de daarvoor bestemde opslag, van waaruit die op het land kan worden gebracht, dan wel kan worden vergist tot biogas. De urine wordt via drainpijpen in de bodem afgevoerd en opgeslagen om verwerkt te worden tot hoogwaardige stikstofbemester.

De melkinstallaties, of dat nu melkrobots zijn of een klassieke installatie, zijn in het ontwerp geplaatst in het middengedeelte van de Koeientuin en met een wand daarvan afgescheiden. Bovenop is in het huidige ontwerp een publieksruimte ingericht als terras of zithoek. Via kijkgaten in de vloer kunnen bezoekers zien hoe de koeien gemolken worden.

De melk moet worden opgeslagen in één of meer koeltanks. Voor zover die niet misstaat in het landschap zou je kunnen denken aan een verticale opslagsilo voor de melk. Een andere mogelijkheid is om de melktanks ondergronds aan te leggen.

3.4 Nieuwe symbiose tussen mens en koe

Met het streven om de behoeften en wensen van koe en kudde als uitgangspunt te nemen – overigens zonder de wensen van melkveehouder en samenleving te veronachtzamen – is de Koeientuin een heel nieuw concept voor het vormgeven van het eeuwenoude verbond tussen koe en mens. Een symbiose die teruggaat tot 9000 jaar geleden.

De Koeientuin combineert de nieuwste inzichten op het gebied van diergedrag met het slim toepassen van technologische verworvenheden en dat alles in een groene, parkachtige omgeving, die rust biedt aan dier en mens. Daarmee worden nieuwe mogelijkheden geopend voor verdergaande integratie van de melkveehouderij in de samenleving. Ook die symbiose leidt tot wederzijds voordeel.



Courage is een initiatief van LTO en NZO



Courage heeft een alliantie met InnovatieNetwerk





Courage is een initiatief van LTO en NZO
en heeft een alliantie met InnovatieNetwerk



Bezoek: Louis Braillelaan 80, 2719 EK Zoetermeer, tel. 079-343 03 52
Post: Postbus 165, 2700 AD Zoetermeer
E-mail: info@courage2025.nl
Internet: www.courage2025.nl