



Dwarsdenker wil sturen op stikstofefficiëntie

Hij verzon en bouwde zelf een automatisch voersysteem, blaast lucht uit de mestput in de bodem en scheidt op zijn bedrijf mest en urine. Aan ideeën heeft Stan Bosman uit De Krim geen gebrek. ‘We moeten veel meer sturen op stikstofefficiëntie.’

TEKST INGE VAN DRIE **BEKIJK DE FILM OP** [VEETEELT.NL](https://veeteelt.nl)

Bij de oprit naar het bedrijf prijkt een bord van Vechtdal Boert Bewust, aan de gevel van de ligboxenstal hangt een bordje van het Europese project Resilience for Dairy en in de kantine staat een banner van Netwerk Praktijkbedrijven. Als Stan Bosman iets kan bijdragen aan het perspectief van de melkveesector, zal hij dat niet laten. ‘We hebben dwarsdenkers nodig’, vindt de melkveehouder, die in De Krim – op de grens van Overijssel, Drenthe en Duitsland – 120 koeien melkt en 70 hectare grond bewerkt. ‘Nu zijn er nog te veel verliezen. Het gemiddelde stikstofbodemoverschot is net zo hoog als we aan kunstmest aanvoeren. We moeten veel meer sturen op stikstofefficiëntie: hoeveel kilo melk krijgen we terug voor elke kilo stikstof die we in de kringloop brengen? Daar zie ik nog wel ruimte voor verbetering.’

De melkveehouder uit De Krim bruist van de ideeën, niet alleen voor de sector, maar ook voor zijn eigen bedrijf. ‘Ik ben de hele dag aan het denken.’ Dat denkwerk leidde onder meer tot een zelf uitgedokterd automatisch voersysteem, dat nu een jaar draait. Achter de stal staat een voerbunker, die Bosman één keer per dag vult met mais, krachtvoer en mineralen en blokken kuilgras. Drie keer per dag brengt het systeem het voer voor de koeien. Via een lopende band en twee ronde rotors met messen in de voerbunker komt het voer gemixt op de voerband terecht, die het vervolgens voor de koeien brengt.

Altijd rust in de stal

De melkveehouder slaat daarmee meerdere vliegen in één klap. Hij bespaart arbeid en 6000 liter diesel, maar



BEDRIJFSPROFIEL

naam	Stan Bosman
aantal koeien	120
aantal stuks jongvee	60
productie	10.000 kg melk, 4,65% vet en 3,65% eiwit
grondgebruik	70 ha, waarvan 58 ha gras en 12 ha mais



man een GEA-driebox aan met één aansluitarm. 'We molken toen nog 140 koeien, met het idee om op termijn te groeien. Die voordelen van groeien zie ik nu niet meer zo, maar de extra robotcapaciteit is wel ideaal voor het combineren van robotmelken en weidegang.'

Met robotmelken 1300 uur weiden

In de zomer gaat de graskuil dicht en voert Bosman alleen twee keer per dag mais en correctiemeel. 'Ik streef ernaar om de graskuil zes à zeven maanden dicht te houden en zoveel mogelijk vers gras in het rantsoen te krijgen. Afgelopen jaar hebben we 1300 uur geweid en heb ik geen koe uit de wei hoeven te halen', vertelt Bosman. Het automatisch voersysteem helpt daarbij. 'Ik voer om 11.00 uur 's morgens en om 11.00 uur 's avonds. Zo komen de koeien vanzelf terug naar de stal en blijven ze niet in de wei hangen. In de zomermaanden halen we 2,6 à 2,7 melkingen per dag, terwijl dat er in de winter 3,0 zijn.'

Elke ochtend en avond krijgen de koeien een verse wei. 'We passen een vorm van Nieuw Nederlands Weiden en stripgrazen toe. Onze percelen zijn met 400 meter vrij lang. 's Ochtends krijgen de koeien dan de voorste 200 meter, 's avonds de achterste 200 meter.'

Bosman schaaft daarbij iets langer in, bij zo'n 2 tot 2,5 ton droge stof. 'De koeien vreten gemakkelijker als er wat meer gras staat, de kruidenrijke weides komen iets beter tot hun recht als er wat meer gewas staat en bij te jong gras is het eiwit zo hoog dat je aan alle kanten moet remmen om een overmaat aan eiwit te voorkomen.'

Het bedrijf in De Krim bevindt zich precies op de grens van Overijssel, Drenthe en Duitsland

het systeem levert de koeien ook veel meer ruimte op. 'Achter het voerhek had ik eerst een ruimte van 2,75 meter. De koeien konden elkaar amper inhalen tijdens het vreten. Nu heb ik de voerhekken weggehaald en staan de koeien tijdens het vreten op de oude voergang. In het midden van de stal is nog een ruimte van anderhalve meter over voor de voerband. De koeien hebben nu meer ruimte en kunnen stressvrij bewegen.'

Die ruimte bracht veel rust op in de stal. 'Omdat de koeien drie keer per dag vers voer krijgen, is de druk op het voerhek veel minder groot. Toen we nog niet automatisch voerden, heb ik met een timelapsecamera wel eens in beeld gebracht wat er gebeurt na het voeren. Dan was het drie à vier uur onrustig in de stal. Nu is er altijd rust.'

De productie steeg met 1000 kg sinds de overstap naar automatisch voeren. De veestapel, die bestaat uit een mix van holstein, mrij, Zweeds roodbont en brown swiss, produceert nu gemiddeld 10.000 kg melk met 4,65% vet en 3,65% eiwit. Bosman denkt dat ook de versheid van het voer bijdraagt aan die productiestijging. 'In de bunker probeer ik de kuilblokken zo veel mogelijk heel te laten. Pas tijdens het voeren en mengen komt er zuurstof bij', legt hij uit.

Behalve het voeren verloopt ook het melken op het bedrijf automatisch. Negen jaar geleden, kort voordat hij het bedrijf van zijn vader en oom overnam, schafte Bos-





Bosman voert de koeien met een zelf uitgedokterd automatisch voersysteem



Met rubberstroken op de roosters experimenteert Bosman met het scheiden van mest en urine



De mais wordt over het gras heen ingekuuld en het gewicht ervan zorgt voor een goede conservering

Bang voor weideresten is de veehouder niet. ‘Dat vreten ze de volgende keer weer op.’

Kuil met meer dan 70 dve

Bij fokkerij ligt de interesse van Bosman niet, maar hij weet wel wat hij wil: een niet te grote koe, die niet per se een topmelkproductie hoeft te hebben, maar wel efficiënt produceert en lang meegaat. ‘De levensproductie bij afvoer lag bij ons afgelopen jaar op 47.000 kg melk. Dat zegt mij ook meer over duurzaamheid dan het aantal stuks jongvee per 10 melkkoeien’, vertelt Bosman, die als deelnemer aan Netwerk Praktijkbedrijven de methaan- en ammoniakemissie op zijn bedrijf wil terugdringen. Zo streeft hij naar een ruweiwitgehalte van maximaal 150 gram per kg droge stof, met daarbij genoeg energie in de kuil en een verhouding ruw eiwit/kvem van maximaal 155. Bosman: ‘De kunst is vooral om zoveel mogelijk dve te oogsten bij het inkuilen. Ik streef naar een kuil van meer dan 70 dve en minder dan 20 oeb. Ik kuil daarom droog in met 40 tot 45 procent droge stof en probeer voor een goede conservering te zorgen.’

De kuil goed houden tijdens het uitkuilen is wel een uitdaging. ‘Het helpt dat we mais boven op het gras inkuilen. Het vocht uit de mais zakt in de kuil en het gewicht van de mais zorgt voor een goede conservering.’ De bodem speelt volgens Bosman een sleutelrol in het verbeteren van de stikstofefficiëntie. ‘De bodem moet zijn natuurlijke gedrag kunnen laten zien. We moeten de bodem minder verstoren met bijvoorbeeld scheuren en zware machines’, vindt Bosman. Zijn bemesting zou de veehouder het liefst ook helemaal omgooien. Zo experi-

menteert hij nu met het scheiden van mest en urine. Sinds vier weken dekken op een van de mestgangen 40 centimeter brede rubberen stroken met profiel de roosters af. Tussen de stroken bevindt zich een smalle ruimte van 2 centimeter, zodat de urine in de put kan lopen. ‘Urine zorgt voor de meeste emissie. Om die terug te dringen wil ik de vloer besproeien met water en bacteriën of met aangezuurd water, zodat de urine sneller stabiel is en minder emitteert.’

De mest schuift Bosman een keer per twee uur met een mestschuif weg. ‘Die wil ik straks laten uitlekken op een zandbed. Het uitgelekte vocht wil ik dan aan de urine toevoegen en in het voorjaar toedienen. De vaste mest zou ik dan later in het jaar op het land willen brengen, idealiter in de periode van augustus tot oktober. Dan is de bodem nog warm en vochtig en is het bodemleven het actiefst. Maar het is nog een zoektocht; we moeten wel ruimte krijgen van de overheid.’

Niet één ketsplaat, maar vier

Achter op het erf staat de pas aangeschafte zodebemester. ‘Voorlopig doen we het daar nog mee. Eerst reden we mest uit met een sleepslang, maar dat is vrij duur en niet handig voor al die kleine percelen waarop we geweid hebben’, geeft Bosman aan. Hij wijst op de schijven aan de achterkant. ‘Stiekem hoop ik dat die er op termijn af mogen en ik weer met de ketsplaat mag bemesten’, zo denkt hij alweer vooruit. ‘Maar dan liefst niet met één, maar met vier ketsplaten, zodat ik twintig meter tegelijk kan pakken en het mest uitrijden minder windgevoelig is. Met vaste rijpaden kan ik dan efficiënter bemesten.’ |

Met bodem als luchtwasser dingt Bosman mee in competitie Dutch Dairy Challenge

Met zijn idee om de bodem als luchtwasser te gebruiken is Stan Bosman dit jaar een van de deelnemers aan de Dutch Dairy Challenge, een wedstrijd om innovaties op het boerenerv voor het voetlicht te brengen. ‘Ik zuig de lucht uit de mestput af. Met een luchtpomp blaas ik die lucht door een leiding die op 60 centimeter diepte ligt en over de drainagebuizen loopt van een stuk weiland van zes hectare’, legt Bosman uit. De ammoniak in de stallucht kan dienen als voeding voor het gras, het

methaan wordt door bacteriën omgezet in CO₂ en water en de extra toegediende zuurstof moet het bodemleven activeren. ‘De bovenste 30 centimeter van de bodem bevat veel zuurstof. Ik wil kijken of het lukt om het bodemleven ook dieper in de grond te activeren, zodat je per vierkante meter meer kuub hebt waar het bodemleven actief is.’ Bosman is intussen twee jaar aan het experimenteren met dit idee, waarop hij ook patent heeft aangevraagd. In de droge zomer van

2022 was het gras boven de beluchte drainagebuizen duidelijk groener dan de stroken ernaast, zo laat hij op foto’s zien. ‘Er gebeurt dus iets in de bodem. Het lijkt erop dat de capillaire werking verbeterd.’

Wageningen Universiteit kijkt en denkt mee wat er kan gebeuren in de bodem. Dit gebeurt onder andere door het dna van het bodemleven te onderzoeken. ‘Ze kunnen bijvoorbeeld meten of er bij de drains meer bacteriën actief zijn die methaan omzetten.’