

Het onderzoek op “De Marke”

G. Hilhorst (technisch onderzoeker De Marke)

Op 10 september is het Proefbedrijf voor Melkveehouderij en Milieu “De Marke” officieel geopend. Het onderzoek op dit proefbedrijf richt zich bijna geheel op één doelstelling: zo rendabel mogelijk produceren van melk binnen de toekomstige stringente milieu-eisen.

Uit deze bedrijfsdoelstelling volgen enkele onderzoeksdoelstellingen: hoe kan de bedrijfsdoelstelling het beste worden gerealiseerd, wordt de bedrijfsdoelstelling in de praktijk wel gerealiseerd; en wat is de betekenis van de resultaten en ervaringen voor andere veehouderij bedrijven en voor het beleid? Het zal duidelijk zijn dat het onderzoek hiermee een breed karakter heeft en dat er vele waarnemingen nodig zijn om alle onderzoeksvragen te beantwoorden. Deze waarnemingen zijn in vier categorieën te verdelen:

- Mineralenstromen (mineralenbalans en emissiemetingen)
- Productie en gezondheid van bodem, gewassen en vee
- Andere milieuwaarnemingen (bestrijdings-, reinigings-, en ontsmettingsmiddelen, zware metalen, flora en fauna, energie, etc.)

- Bedrijfstechnische en -economische boekhouding.

Het bedrijfssysteem heeft de hoogste prioriteit bij het onderzoek. Dit betekent dat onderzoek aan overige onderdelen alleen plaatsvindt wanneer het bedrijfssysteem daar geen hinder van ondervindt. Is dat wel het geval dan wordt uitgeweken naar andere onderzoeksaccomodaties of wordt het onderzoek buiten het bedrijfssysteem op het proefbedrijf uitgevoerd. Hiervoor wordt een aantal hectares gereserveerd.

Om het bedrijfssysteem te optimaliseren worden er steeds nieuwe ideeën ontwikkeld die soms elders reeds zijn onderzocht. Op beperkte schaal kan zo'n idee in het bedrijfssysteem worden opgenomen. Wanneer het experiment positief op het bedrijfssysteem blijkt te werken dan pas wordt het op grotere schaal binnen het bedrijf



Het Proefbedrijf voor Melkveehouderij en Milieu “De Marke” is in beeld.

toegepast. Eén keer per jaar worden de bedrijfsresultaten geëvalueerd en getoetst aan de doelstellingen van het bedrijf. Hieruit kan dan een bijstelling van het bedrijfssysteem volgen.

Organisatie van het onderzoek

Het CABO-DLO (Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek), PR (Proefstation Rundveehouderij) en CLM (Centrum voor Landbouw en Milieu) hebben samen de verantwoordelijkheid van het onderzoek op zich genomen. Voor de taakverdeling van het onderzoek is rekening gehouden met de kennis die bij de instelling aanwezig is. Het CABO-DLO onderzoek richt zich op het optimaliseren van de plantaardige productie, het PR onderzoek op het optimaliseren van de dierlijke productie en het CLM onderzoek op de benutting van de mineralen in de mest. Naast deze drie instellingen worden ook andere onderzoeksinstellingen bij het onderzoek betrokken (oa. SC-DLO, IB-DLO en het RIVM).

Onderzoek aan bodem en gewassen

Belangrijke onderdelen van dit onderzoek zijn het registreren (bijv. wat is de behaalde productie en hoe groot is die t.o.v. de berekende en in de praktijk gangbare productie), het optimaliseren (bijv. wat is de juiste bemesting) en het vertalen naar andere bedrijven.

Omdat het onderzoek het gehele bedrijfssysteem omvat zijn de praktijkpercelen ook de percelen waarop het onderzoek moet worden uitgevoerd. Het is onuitvoerbaar om op alle percelen alle waarnemingen te verrichten. Tevens geven de verschillen onderling tussen de percelen dan problemen. Op het proefbedrijf zijn 28 plekken van 20 bij 20 meter aangewezen, verdeeld over permanent grasland, huis- en veldkavel en over de verschillende vochtklassen (droog, matig droog en vochtig). Deze waarnemingsplekken liggen op de praktijkpercelen en worden bij de bewerkingen en beweidingen van het perceel gewoon meegenomen. Op deze plekken worden gegevens verzameld over de effecten van het bedrijfssysteem op bodem en gewassen op de lange en korte termijn.

Van alle percelen wordt de productie vastgesteld door wegingen/of schatting van de oogst. Op de waarnemingsplekken worden de productie en het groeiverloop nauwkeuriger gevolgd door het uitvoeren van tussenooigsten van het gewas. Hieraan gekoppeld zijn de bemonstering van het gewas, het vaststellen van de bodemvoorraad en het visueel volgen van het groeiverloop.

Op enkele proefvelden wordt gemeten aan de N-binding door klaver en een juiste bemesting.

Op het bedrijf is een meteostation aanwezig waar continu lucht- en bodemtemperatuur op verschillende hoogten en diepten worden gemeten. Daarnaast wordt de windsnelheid, windrichting, relatieve vochtigheid, globale straling, netto straling, bodemwarmteflux en neerslag continu gemeten en vastgelegd. Deze waarnemingen worden gebruikt voor het bodem en gewassenonderzoek en voor ammoniak-emissiemetingen.

Onderzoek aan veevoeding en veestapel

Dit onderzoek bestaat vooral uit het registreren van voeropname, melkproductie, diergewichten, gezondheid, vruchtbaarheid, etc. De uitkomsten worden vergeleken met modelberekeningen. De voeropname wordt zo nauwkeurig mogelijk bepaald. Het krachtvoer en de krachtvoervervangers (voederbieten en MKS) worden met de voercomputer verstrekt zodat van elke koe de opname bekend is. De ruwvoeropname wordt per groep bepaald. Op het bedrijf is een geautomatiseerd ruwvoeropname-registratiesysteem aanwezig waarmee de individuele voeropname en daarmee voerbenutting kan worden vastgesteld. Tevens kan het systeem worden gebruikt voor optimalisering van het rantsoen en het selecteren van de meest efficiënte koeien. Naast de opname wordt natuurlijk ook de voersamenstelling bepaald door regelmatige monsternamen en analyse.

De productie van de dieren (melk en groei) wordt gemeten om de voerbenutting vast te stellen, voor bepaling van de krachtvoergift, voor het fok- en selectiebeleid en om een mineralenbalans op te stellen. De melkproductie en de gewichten van de melkkoeien worden automatisch in de melkstal bepaald en vastgelegd.

Onderzoek aan mest en ammoniak

Ammoniakemissie veroorzaakt op het proefbedrijf ongeveer 1/4 van de totale N-verliezen. Om de grootte van deze verliezen te bepalen moet er een goed meetsysteem beschikbaar zijn om de emissie in de stal, bij de mestopslag en op de percelen te meten. Op dit moment wordt nog gewerkt aan een meetsysteem waarmee in de stal van het proefbedrijf permanent en automatisch de emissie kan worden gemeten. Voorlopig worden met de Lindvalldoos vergelijkende metingen van de vloersystemen uitgevoerd. De mest is opgeslagen in een volledig afgedekte mestsilo. De gassen die uit de ontluch-

tingsgaten ontsnappen kunnen worden opgevangen, gemeten en geanalyseerd. Een systeem om het gehele jaar rond de emissie van beweiding en mestaanwending te meten is (nog) niet voorhanden. Naast genoemde emissies worden ook de emissies uit gemaaid gras, geconserveerd voer, groeiende en afstervende gewassen gemeten. De mestproductie wordt bepaald om inzicht te krijgen in de totale mineralenproductie. Het meten van die produktie gedurende de stalperiode is geen probleem; veel moeilijker is het meten van de mest- en vooral urineproductie in de weide.

Overig milieu-onderzoek

Het hierboven beschreven onderzoek is vooral gericht op de mineralen: het precies bepalen van de mineralenkringloop met daarbij de aanvoer-, afvoer- en verliesposten. Het grootste gedeelte van de onderzoekscapaciteit en onderzoeksgelden zal hierin gestopt worden. Dit onderzoek omvat ook het grootste gedeelte van de bedrijfsdoelstelling.

Daarnaast zijn er nog enkele nevendoelstellingen waarnaar onderzoek verricht wordt. De gehalten aan zware metalen in bodem, vee en aan- en afvoerprodukten wordt zoveel mogelijk direct of indirect gemeten. Hiermee wordt uiteindelijk inzicht verkregen over ophoping en uitspoeling. Er wordt geprobeerd om antwoord te krijgen op de vraag wat het energieverbruik is van de verschillende bedrijfsonderdelen, hoe hier op bespaard kan worden, welke andere energiebronnen gebruikt kunnen worden en wat de bijdrage van het bedrijf is aan emissie van gassen die bijdragen aan het "broeikas-effect" en gassen die de ozonlaag

aantasten. Verder worden het verbruik van grondstoffen en de produktie van afvalstoffen bepaald en nagegaan welke invloed het bedrijf heeft op natuur en landschap. Er worden registraties gedaan van aanwezige natuurwaarden, vegetatie, vogels, vlinders, etc. Op twee percelen worden stroken van 2 en 3 meter langs de perceelsranden niet bemest en bespoten. Met bepaalde regelmaat worden er bodem- en gewasmonsters genomen.

Bedrijfstechnische en -economische resultaten

Het bedrijf maakt gebruik van een management-systeem speciaal ontwikkeld voor rundvee-proefbedrijven (BMS). In dit systeem worden zoveel mogelijk alle gegevens voor bedrijfstechnische en -economische analyses vastgelegd. Daarnaast wordt er een registratiesysteem opgezet om de kengetallen vast te leggen die (nog) niet in het BMS worden opgeslagen. Geprobeerd wordt de resultaten van het proefbedrijf te vergelijken met andere vergelijkbare bedrijven waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van standaard en algemeen gebruikte modellen en rekenprogramma's.

Zoals blijkt bevat het onderzoek heel veel registraties en experimenten om het bedrijfssysteem te optimaliseren. Al het onderzoek kan en hoeft niet op "De Marke" uitgevoerd te worden. Veel onderzoek heeft al op andere locaties plaatsgevonden of wordt daar nu uitgevoerd. Een goede wisselwerking tussen onderzoek op andere onderzoekslocaties is daarom van groot belang.

