



ALGEMEEN

1. Projecttitel

Bodems voor vrijloopstallen, fase 2A (aanvullend onderzoek)

2. Programmatitel

PZ-thema: innovatieve huisvesting melkvee

3. Onderzoeks-/projectleider en trekker instituut

Wageningen UR Livestock Research: ir. P.J. Galama

4. Uitvoerende instellingen

Wageningen UR, Nizo food research

5. Looptijd (inclusief start- en einddatum, eventuele fasering en tussentijds evaluatiemoment/beslismoment)

Het project "Bodems voor vrijloopstallen" is in 2008 gestart met een voorstudie. De tweede fase is in 2009 gestart met experimenten op proefbedrijven met 15 tot 20 koeien. In overleg met de begeleidingscommissie is een zandbodem getest op proefbedrijf Aver Heino, een compostbodem (houtsnippen en zaagsel) op de Waiboerhoeve en een toemaakbodem (gedroogde bagger met riet) op Zegveld. De metingen aan bodem, dier en milieu zijn op Aver Heino en Waiboerhoeve afgerond. De metingen op Zegveld lopen door tot mei 2010, omdat hier later is gestart. In 2009 zijn de resultaten ook besproken met een groep van melkveehouders die op korte termijn willen investeren in vrijloopstallen. In deze groep van ca. 25 deelnemers is vooral veel belangstelling voor de compostbodem. Het gaat dan om compost die aangevoerd wordt van een composteringsbedrijf (snoeiafval).

In een overleg met de begeleidingscommissie op 2 november 2009 zijn de voorlopige resultaten van verschillende bodems voor vrijloopstallen besproken. Gelet op de resultaten van de zandbodem tot nu toe heeft de begeleidingscommissie geadviseerd voorlopig te stoppen met het onderzoek naar de zandbodem. Pas als technologische ontwikkelingen het mogelijk maken mest geautomatiseerd uit het zandbed te verwijderen is weer perspectief voor dit type bodem. Wat betreft de compostbodem heeft de begeleidingscommissie geadviseerd om komend half jaar hier extra aandacht aan te schenken. Het bleek in de afgelopen tijd lastig om door management een volop composterende bodem te realiseren. Daarnaast vallen de milieuresultaten tot nu toe tegen. Ten derde adviseerde de begeleidingscommissie een start te maken met het van nabij volgen van de lopende praktijkinitiatieven.

Naar aanleiding van deze uitkomsten van het overleg met de begeleidingscommissie wordt in dit projectvoorstel een tussenfase (2A) beschreven. De afronding van deze fase zal in juli 2010 zijn, tegelijkertijd met afronding van fase 2. Het perspectief van een zandbodem, verschillende typen compostbodems en toemaakbodem zal dan geëvalueerd worden. De looptijd van dit aanvullende voorstel is dus van 1 januari 2010 tot 31 juli 2010. In deze periode zal ook de begeleidingscommissie gevraagd worden of het zinvol is een symposium te organiseren.

Verbreding van dit project op praktijkbedrijven met meerdere bodems komt pas aan de orde in de derde fase. Het is echter wel belangrijk de ontwikkelingen in de praktijk te volgen, omdat de groep die wil investeren in een vrijloopstal sterk groeiend is. De "honger naar informatie" is bij deze pioniers momenteel erg groot. Het leren en experimenteren in de praktijk komt in dit voorstel summier aan bod, maar kan de komende maanden mogelijk in samenwerking met LNV en Provincies leiden tot een aanvullend nieuw voorstel.

BESCHRIJVING

6. Aanleiding/Probleemstelling

Op basis van de metingen en ervaringen aan de bodem, het melkvee en de emissie zijn samen met de begeleidingscommissie de volgende conclusies getrokken:

Zand

Voorlopig stoppen met onderzoek naar zandbodems, omdat de ammoniakemissie te hoog is en er nog geen apparaat is dat de mest regelmatig uit de toplaag verwijdert.

Toemaak

Doorgaan omdat beperken van de emissies met deze bodem nog steeds perspectiefvol lijkt. Wel meer aandacht geven aan goede beloopbaarheid van de toplaag en hygiëne van de koeien. Ook zorgen dat kwaliteit van de bagger van goede kwaliteit blijft.

Compostbodem

Op zoek naar goedkoper materiaal (substraat) dat minder emissies geeft. De kosten van zaagsel zijn namelijk erg hoog. Bovendien is de voorlopige indicatie dat de ammoniakemissie per koe van de compostbodem 20% hoger is dan van een roostervloer met kelder. De emissie per m2 is weliswaar lager in een vrijloopstal ten opzichte van een ligboxenstal, echter door meer m2 per koe is de emissie per koe hoger.

Gelet op deze voorlopige conclusies en de belangstelling vanuit de praktijk is door de begeleidingscommissie gevraagd een aanvullend voorstel voor fase 2 (looptijd ca. een half jaar) uit te werken gericht op goedkoper substraat met minder emissies. Daarbij ook ervaringen in de praktijk volgen.

7. Belang voor de melkveehouderij

Door de vele publiciteit rond vrijloopstallen en de groeiende groep melkveehouders die hierin wil investeren is het belangrijk deze groep te wijzen op de kansen en de risico's. Er ligt een kans voor verbetering van het dierenwelzijn maar op dit moment bestaat daarbij het risico van te hoge operationele kosten en verhoogde gasvormige emissies. Ook zijn hygiëne in relatie tot uirergezondheid en melkkwaliteit belangrijke aandachtspunten. Tevens is vanwege de grote oppervlaktebehoefte per dier de acceptatie van grotere bouwblokken (met name in kleinschalige landschappen) een mogelijke bottleneck. Als aan deze voorwaarden voldaan wordt kan de vrijloopstal de komende jaren een belangrijke bijdrage leveren aan het verder verduurzamen van de melkveehouderij. In de communicatie zullen naast de kansen steeds ook de risico's onder de aandacht gebracht worden om te voorkomen dat veehouders in een te vroeg stadium gaan investeren of de risico's onvoldoende meewegen.

8. Doel

Einddoel van dit project (inclusief de derde fase) is dat het perspectief van de verschillende stalbodems voor de Nederlandse melkveehouderij in beeld is, zodat melkveehouders op basis daarvan een afgewogen beslissing kunnen nemen om dit op hun eigen bedrijf toe te passen.

Doel van de semi-praktijkproeven in de tweede fase tot medio 2010 is inzicht krijgen in de praktische haalbaarheid van zand-, compost- (houtsnippen en zaagsel) en toemaakbodems en een indicatie te krijgen van de emissies van ammoniak en broeikasgassen.

Het doel van dit aanvullend voorstel (fase 2A) is medio 2010 oplossingen aan te dragen voor goedkope "compostachtige" bodems en managementmaatregelen die de emissies beperken en daarnaast een start te maken met het volgen van praktijkinitiatieven.

Afbakening

Dit projectvoorstel is een aanvulling op fase 2 en is gericht op verdieping rond compostbodems. De aanvulling is bedoeld om de tijdspanne tussen december 2009 en juli 2010 (evaluatie moment van alle 3 bodems uit fase 2) te benutten om de belangrijkste vraagpunten rond de compostbodems een stap verder te helpen. Het richt zich op de gesignaleerde knelpunten, en dus niet op verbreding van het project vrijloopstallen naar praktijkbedrijven. Ook komen andere bodems zoals kunststofvloeren niet aan bod.

9. Resultaat

1. Deskstudie en expertbijeenkomsten

Er zal een deskstudie gedaan worden naar typen composteerbare substraten die geschikt zijn als bodemmateriaal in een vrijloopstal voor melkvee. Daarbij wordt gelet op lage(re) kosten en het beperken van de emissies van ammoniak en broeikasgassen. Bij emissieverlaging en beheersing van het composteringsproces met de verschillende composterende materialen krijgt ook de wijze van bewerken van de bodem aandacht. Er zal een literatuurstudie gedaan worden en er zullen bijeenkomsten met experts plaatsvinden. De experts betreffen composteringsdeskundigen en onderzoekers die ervaring hebben met compostmateriaal en bewerken bodems. Ook zal met internationale experts in Amerika (Universiteit Minnesota) en Israel (Volcani Instituut en Universiteit) kennis uitgewisseld worden.

Deze studie zal resulteren in een inventarisatie van mogelijk 20 soorten bodemmateriaal met aanbevelingen voor bewerken van de bodem.

2. Karakterisering bodemmateriaal

Van de 20 geïnventariseerde materialen uit de deskstudie zullen circa 10 perspectiefvolle soorten bodemmateriaal nader gekarakteriseerd worden. Dat betreft de potentie voor compostering middels een zogenaamde oxytop test, kosten per m³ en mestkwaliteit (chemische analyses).

3. Experimenten

Met circa 5 bodems zal geëxperimenteerd worden. In een bakkenproef zullen aan het bodemmateriaal, met toevoegen van mest en urine, metingen gedaan worden over verloop van de temperatuur, droge stof gehalte en zuurstofgehalte. Ook zal een indicatie van de ammoniakemissie gegeven worden.

4. Volgen bodems in de praktijk

Op dit moment is er één bedrijf met een compostbodem in Nederland, namelijk het bedrijf Peeters in Brabant. Eind 2009 komt tevens een vrijloopstal met een compostbodem op bedrijf Wiersma in Groningen gereed. Daarnaast heeft een aantal melkveehouders plannen om in 2010 een vrijloopstal te bouwen. In samenspraak met Peeters en Wiersma zullen de ontwikkelingen op deze 2 bedrijven gevolgd worden. Daarbij gaat het om waarnemingen aan de bodem en de dieren. Op basis van de samenstelling van de mest zal een indicatie gegeven worden van de stikstofverliezen. Het doen van emissiemetingen met de box-methode valt vanwege de hoge kosten buiten de scope van dit project.

5. Communicatie

Zie communicatieplan

10. Communicatieplan

Over de deskstudie, bijeenkomsten met experts en metingen zal gerapporteerd worden in de eindexamen samen met de resultaten uit fase 2. Daarnaast zal informatie verspreid worden via vakbladen. Ook zal informatie beschikbaar gesteld worden via een website. Hoewel er veel vragen zijn uit de praktijk van melkveehouders die willen investeren in een vrijloopstal, stallenbouwers en adviseurs kunnen deze maar beperkt beantwoord worden.

11. Methode

Het gaat om een literatuurstudie, bijeenkomsten met experts (nationaal en internationaal) en metingen op kleine schaal (bakkenproef) en bodem- en dierwaarnemingen op 2 praktijkbedrijven (zie ook paragraaf 9).

12. Bestaande kennis / literatuur

Er zal voor deze aanvullende studie gebruikt gemaakt worden van ervaringen in het buitenland en ervaringen in Nederland met compost en beheersen van composteringsprocessen.

De ervaringen van de experimenten op Aver Heino, Waiboerhoeve en Zegveld worden kort aangegeven.

In de eerste fase (voorstudie) van dit project is een inschatting gemaakt van de haalbaarheid van vrijloopstallen onder de Nederlandse (klimaat)omstandigheden. In de internationale verkenning zijn

met name de ervaringen in Amerika met compostbodems en gedroogde mest bodems in Israël beschreven, maar ook enkele ervaringen in Europa. Een compostbodem bestaande uit houtsnippers en zaagsel lijkt haalbaar in Nederland, omdat extra warmteontwikkeling in de bodem helpt de toplaag voldoende droog te krijgen. In de tweede fase is deze bodem getest op de Waiboerhoeve. Gebleken is dat de warmteontwikkeling in de bodem traag op gang komt. Op verzoek van de begeleidingscommissie zijn in de zomer van 2009 extra experimenten gedaan om het effect te verkennen van verschillende mogelijkheden om de compostering te stimuleren, de zogenaamde bakkenproef. In deze bakkenproef is aangetoond dat het composteringsproces gestimuleerd kan worden door voerresten, of gedroogde mest (vijzelpersmest) of GFT compost toe te voegen. Ook is gebleken dat zonder toevoegingen, bij een verdubbeling van de laagdikte van ca 40 naar ca 80 cm de temperatuur in het pakket op een hoger nivo komt; de balans tussen warmteproductie en warmteverliezen is dan blijkbaar gunstiger.

In een proefstal met 15 melkkoeien op Heino is een zandbodem uitgetest, omdat afvoer van gier via de onderlaag (drainage) ook kan helpen de toplaag droog te houden. Tijdens het experiment in 2009 is echter gebleken dat er wel enig vocht door de zandlaag en lavaliet in de onderlaag doorsijpelt naar de onderliggende kelder maar onvoldoende. De drainerende werking van zand valt dus enigszins tegen. Mogelijk is dit in de toekomst te verbeteren als de mest frequenter (met een robot) wordt verwijderd; een dergelijke robot is er echter tot heden nog niet.

De toemaakbodem is uitgetest omdat de voorstudie (labproef) aangaf dat de ammoniakemissie hiervan lager is dan van ander bodemmateriaal. Hierbij zijn vanwege de latere opstart van de nieuwe proefstal in Zegveld nog onvoldoende metingen gedaan op Zegveld om dit te bevestigen.

Tijdens de voorstudie en de experimenten op de drie proefbedrijven zijn door Nizo food research geen zorgwekkende waarden gevonden in de bodem voor sporenvormers en bacterieën die mastitis kunnen veroorzaken.

Wat betreft de waarnemingen aan de dieren valt op dat in een vrijloopstal dieren minder tijd nodig hebben om op te staan dan in een ligboxenstal. Ook is er meer sociaal contact tussen de dieren in een vrijloopstal. Er zijn geen verontrustende waarnemingen gedaan rond diergezondheid. Wel verschilt de hygiëne van de koeien tussen de bodems en in de loop van de tijd. De zandbodem moet tijdig verversed worden om vervuiling te voorkomen. Bij onvoldoende riet in de toemaakbodem kunnen de koeien ook te vuil worden.

In de voorstudie is al aangegeven dat de vrijloopstal economisch aantrekkelijk kan zijn, mits het benodigde aantal m² per koe beperkt is en/of weinig strooiselmateriaal nodig is en/of goedkoop strooisel voorhanden is en/of de mest meer waard is. Bovendien zal de bovenbouw goedkoop moeten zijn, vanwege de extra m² per koe ten opzichte van een ligboxenstal. De groep melkveeouders die willen investeren in een vrijloopstal hebben veel interesse getoond in compost van een composteringsbedrijf, omdat dit goedkoop is, zorgt voor warmteontwikkeling in de bodem en door de extra organische stof de mest een meerwaarde geeft. Enkelen willen het combineren met een goedkope kas uit de tuinbouw als bovenbouw in navolging van de kas op Zegveld.

BEHEERSASPECTEN:

13. Begeleidingsstructuur/tussenrapportages

Dezelfde begeleidingscommissie als in de eerste en tweede fase zal gebruikt worden. Daarin hebben vertegenwoordigers van (Z)LTO, PZ en LNV zitting.

14. Samenwerking met andere organisaties en instellingen

Nizo food research zal benaderd worden voor doen van extra waarnemingen in relatie tot risico's voor de kwaliteit van de melk, op dezelfde wijze als in fase 1 en 2.

Het project "Bodems voor vrijloopstallen" heeft overlap met het project "Dairy adventure" wat komend jaar gefinancierd wordt door (vooral) TransForum en Provincie Drenthe. Afgelopen jaar is in een deelproject "Cowfortable" in samenwerking met Courage een rapport gemaakt over "Grensverleggend huisvesten van melkvee". Komend jaar zal in een project "Regionaal gemengd ZO Drenthe" een grootschalig melkveebedrijf in samenwerking met akkerbouw uitgewerkt worden. In dat project is ook sterke behoefte aan compostmateriaal in een vrijloopstal om deze relatie te versterken middels koppelen van voer- en meststromen. De bijeenkomst met internationale experts kan daarom ook mede gefinancierd worden vanuit dit project door TransForum.

KOSTEN:

Overzicht kosten en financiering

De totale kosten zijn begroot op € 130.000,- (excl. BTW) voor de periode januari 2010 t/m juli 2010. Daarvan wordt € 15.000,- gefinancierd vanuit TransForum. De aangevraagde financiering vanuit Productschap Zuivel betreft daarmee € 115.000,-.

	(x 1000€)		
	kosten	kosten	totaal
	personeel	materiaal	2010
Activiteit			
1 deskstudie en bijeenkomst met experts	20	5	25
2 Karakteriseren bodemmateriaal	10	5	15
3 experimenten	37	15	52
4 volgen praktijkbedrijven	16	4	20
5 communicatie	10	3	13
6 projectmanagement	5	0	5
totaal	98	32	130
aandeel PZ			115
aandeel TransForum			15