

Vaste mest – Bemonstering

INHOUD

1	Principe	3
2	Hygiënemaatregelen	3
3	Termen en definities monsterneming	3
4	Benodigdheden	4
5	Bemonstering van een mestopslag	5
5.1	<i>Partij en partijafbakening</i>	5
5.2	<i>Monster</i>	5
5.3	<i>Aantal, plaats en hoeveelheden grepen</i>	6
5.3.1	Aantal grepen	6
5.3.2	Greepgrootte	6
5.3.3	Bemonsteringspunten	6
5.4	<i>Uitvoering monsterneming</i>	7
5.4.1	Algemeen	7
5.4.2	Manuele werkwijze bemonstering met Edelmanboor, schep of met de hand	7
5.4.3	Werkwijze bemonstering met behulp van wiellader/shovel/bulldozer	8
6	Bemonstering van pluimveemest in de stal	9
6.1	<i>Afbakening</i>	9
6.2	<i>Monster</i>	9
6.3	<i>Bemonstering bij afdraaien van de mestbanden (batterijstal)</i>	10
6.3.1	Aantal, plaats en hoeveelheid grepen	10
6.3.2	Uitvoering monsterneming	10
6.4	<i>Bemonstering in een stal met grondhuisvesting zonder rooster</i>	10
6.4.1	Aantal, plaats en hoeveelheid grepen	10
6.4.2	Uitvoering monsterneming	13
6.5	<i>Bemonstering in een stal met grondhuisvesting met rooster</i>	13
6.5.1	Aantal, plaats en hoeveelheid grepen	13
6.5.2	Uitvoering monsterneming	14
7	Homogeniseren en bereiden van het laboratoriummonster	14
8	Identificatie van de monsters	15
9	Monsterconservering en transport	16
10	Referenties	16

1 PRINCIPE

De bemonstering moet op een zodanige manier uitgevoerd worden dat een representatief monster verkregen wordt.

De bemonstering van vaste dierlijke mest kan gebeuren door het bemonsteren van de opslag (veelal mesthopen maar ook containers, loodsen, ...), bemonstering bij de afvoer van de mest uit de stal naar de opslag via mestbanden of bemonstering rechtstreeks in de stal bij bepaalde types pluimveestallen.

Voor de bemonstering van vaste (en pasteuze) digestaten en compost afkomstig van de (co)bewerking of (co)verwerking van dierlijke mest wordt verwezen naar CMA/1/A.15 *Afvalstoffen –grondstoffen: Monsternemingstechnieken vaste materialen*, CMA/1/A.17 *Afvalstoffen – grondstoffen: Monsternemingstechnieken (vloeibare) pasteuze materialen* en CMA/1/A.18 *Afvalstoffen –grondstoffen: monstervoorbehandeling ter plaatse*.

2 HYGIËNEMAATREGELEN

Bij bemonstering op een landbouwbedrijf of bij een verwerkingsinstallatie moeten de sanitaire voorschriften in opdracht van de landbouwer resp. uitbater worden nageleefd (bijvoorbeeld laarzen door ontsmettend bad, gebruik van overalls ter plaatse, douchen,....)

Indien met eigen beschermkledij gewerkt wordt, moet een zuivere overall gebruikt worden. Bij gebruik van eigen laarzen moeten proper gespoten worden met zuiver water en moet eventueel een ontsmettend middel worden gebruikt.

De bemonsteringsapparatuur moet bij het betreden van het landbouwbedrijf steeds volledig zuiver zijn. *De bemonsteringsapparatuur en laarzen worden ook best voor het verlaten van het bedrijf zo goed als mogelijk proper gespoten met zuiver water.*

3 TERMEN EN DEFINITIES MONSTERNEMING

- a. *Greep*: een hoeveelheid materiaal die bij de monsternaming in één handeling uit de partij is genomen, maar voor analyse met andere grepen wordt samengevoegd tot een mengmonster.
- b. *Bemonsteringspunt*: plaats in de partij waar een greep genomen wordt.
- c. *Monster*: een portie materiaal dat geselecteerd werd uit een grotere hoeveelheid materiaal.
- d. *Mengmonster*: de hoeveelheid materiaal die ontstaat doordat meerdere grepen worden samengevoegd. De identiteit van de oorspronkelijke grepen gaat door die menging verloren.
- e. *Laboratoriummonster*: een monster bedoeld voor laboratoriuminspectie of -test
Opmerking : het laboratoriummonster is het finale monster vanuit het standpunt van de monsternaming maar is het initiële monster vanuit het standpunt van het laboratorium.
- f. *Mengen*: het combineren van componenten, deeltjes of lagen in een meer homogene toestand.
- g. *Partij*: een afgebakende hoeveelheid materiaal

4 BENODIGDHEDEN

De uitrusting en recipiënten moeten rein en zuiver zijn.

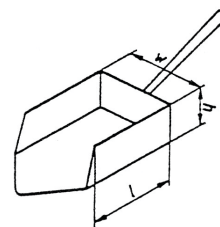
- a. schop, bij voorkeur met rechtopstaande randen (bijvoorbeeld met opening van minimaal 12 cm): zie Figuur 1.
- b. combinatie-type Edelmanboor met een minimale diameter van 70 mm en een bladwijde van 35 mm: zie Figuur 2
- c. handschep, bij voorkeur met rechtopstaande randen: zie Figuur 3
~~staalstang (bestaande uit holle buitenste staalstang en een binnenstang): zie Figuur 4
 gutsboor: zie Figuur 5 (doorgaans wordt een gutsboor met dia 30 mm en nuttige lengte van 60 cm gebruikt). Eventueel met bijhorende spatel om de inhoud uit de boor te schrapen~~
- d. reine plastic zakjes
- e. persoonlijke beschermingsmiddelen, afhankelijk van de omstandigheden van de monsterneming: stevige handschoenen (of 2 paar wegwerphandschoenen over elkaar) en laarzen.
- f. verzamelrecipiënt waarin de grepen kunnen worden verzameld (kan evt. ook voor homogenisatie gebruikt worden): droge, zuivere schaal, bak, emmer of kruiwagen
- g. homogenisatieschaal of -zeil
- h. handschepje of truweel voor homogeniseren, verdelen en vullen van monsterrecipiënten of afschrapen van de mestband
- i. monsternamezak (plastic) of monsterrecipiënt met deksel (met inhoud 1,3 of 5 liter, afhankelijk van de grootte van de mestdeeltjes van de te bemonsteren mest)
- j. dikke stift en/of (voorgedrukte) etiketten voor het identificeren van de monsternamezakken of -recipiënten
- k. monsternameformulieren voor opgave van de gegevens van de monsters
- l. ontsmettingsmiddel
- m. indien nodig: een wiellader/shovel met laadschop en chauffeur



Figuur 1 bemonsteringsschop met
rechtopstaande rand



Figuur 2 Edelmanboor



Figuur 3 handschep

5 BEMONSTERING VAN EEN MESTOPSLAG

5.1 PARTIJ EN PARTIJAFBAKENING

Bemonstering van vaste dierlijke mest in opslag zal veelal geschieden vanuit voorraadhopen (mesthopen). Voorraadhopen worden aangeduid als “statische partijen”. Ook opgeslagen materiaal in bunkers, containers, loodsen, laadeenheden enzovoort valt onder die noemer.

In het kader van analyses op verwerkt mest zal de bemonstering veelal geschieden vanuit voorraadhopen met opgeslagen mestproducten. Voorraadhopen worden aangeduid als “statische partijen”. Ook opgeslagen materiaal in bunkers, containers, loodsen, laadeenheden enzovoort valt onder die noemer.

De partij wordt éénduidig beschreven door o.a. de dimensies van de partij en vaststelling van de aard van het materiaal. De dimensies worden vastgelegd aan de hand van grondoppervlak en hoogte. De partij kan verder nog beschreven worden aan de hand van typische kenmerken (bijvoorbeeld stalrest afkomstig uit verschillende stallen, ...).

Indien er op één locatie meerdere partijen worden aangetroffen, moet tussen de verschillende partijen een onderscheid worden gemaakt: de partijen worden afgebakend. Als vuistregel geldt dat elke afgebakende partij afzonderlijk bemonsterd wordt. Elke opslageenheid wordt dus als een afzonderlijke partij beschouwd. Dat betekent dat elke hoop, container, vrachtwagen, silo, laadeenheid, ... in principe afzonderlijk bemonsterd wordt, tenzij die een gelijkaardige lading bevatten. Indien binnen één opslageenheid nog onderscheid kan worden gemaakt tussen verschillende soorten mest, visueel en/of op basis van ontstaan, herkomst of soort mest, worden de partijen afzonderlijk bemonsterd.

Rekening houdend met de praktische haalbaarheid van de monsterneming, geldt voor de partijgrootte een maximum van 1000 m³. Partijen groter dan 1000 m³ worden in twee of meerdere (min of meer gelijke) deelpartijen opgesplitst. Elke deelpartij (maximaal 1000 m³) wordt vervolgens afzonderlijk bemonsterd. De afzonderlijke monsters verzameld voor elk van de deelpartijen mogen vervolgens samengevoegd worden tot één mengmonster waaruit het laboratoriummonster bereid wordt.

5.2 MONSTER

Het doel van de monsterneming, zoals beschreven in deze procedure, is een monster te nemen met een gemiddelde samenstelling dat representatief is voor de hele hoop mest. Daarom wordt per monsternamen één mengmonster genomen dat samengesteld is uit meerdere grepen (zie ook punt 5.3) die op verschillende plaatsen in de hoop mest (bemonsteringspunten) genomen worden.

De monsterhoeveelheid van een laboratoriummonster ~~bedraagt minimaal 5 liter. is afhankelijk van de grootte van de mestdeeltjes. Dit om de representativiteit van het monster ten opzichte van de oorspronkelijke partij te garanderen.~~

~~<10 mm: 1 liter~~

~~10-40 mm: 3 liter~~

~~>40 mm: 5 liter~~

5.3 AANTAL, PLAATS EN HOEVEELHEDEN GREPEN

5.3.1 AANTAL GREPEN

Per monsternamen worden standaard minimaal 18 grepen genomen. Een greep is de hoeveelheid mest die op een bepaalde plaats (bemonsteringspunt) in één handeling genomen kan worden (bijvoorbeeld één schep, boorsteek, boring, handgreep).

Hoe groter de partij echter, des te meer grepen er worden genomen om een representatief monster te verkrijgen. Voor partijen groter dan 500 m³ wordt het aantal opgedreven tot minimaal 30 grepen. Voor zeer kleine partijen (<20 m³) volstaan minimaal 10 grepen.

- Standaard: minimaal 18 grepen
- Partijen >500 m³: minimaal 30 grepen
- Partijen <20 m³: minimaal 10 grepen

De voorgestelde hoeveelheden en aantallen gelden steeds als minimumvoorwaarde. Meer grepen komen de representativiteit van het monster ten goede.

5.3.2 GREEPGROOTTE

Om elk individueel materiaaldeelje in de partij dezelfde kans te geven om bemonsterd te worden, wordt de grootte van een greep aangepast aan de grootte van de mestdeeljes van de te bemonsteren mest. Des te grover het materiaal, des te groter de greep genomen wordt.

Dit heeft tevens als gevolg dat de gebruikte bemonsteringsapparatuur aangepast moet zijn aan de grootte van de mestdeeljes van de te bemonsteren mest. Bij afspraak wordt de opening van de boor of schep, zo mogelijk, ca. 2 à 3 keer groter genomen dan het grootste mestdeelje.

De Edelmanboor kan gebruikt worden om een vaste mest hoop te bemonsteren. De typische vorm van de Edelmanboor zorgt voor een minimum aan wrijving tijdens het indraaien en uittrekken van de boor. Een Edelmanboor, combinatie-type is het best geschikt voor vaste mest bemonstering: 70 mm diameter en 35 mm bladwijdte. De bladen van het combinatie-type Edelmanboor zijn iets breder en bollender dan die van het klei-type. Hierdoor kan cohesieve materie zoals mest nog vrij gemakkelijk gelost en uit de boor verwijderd worden. De boorpunt is langer dan bij het klei-type, waardoor de boor zich gemakkelijker in de stuggere mest kan draaien.

Korrelvormige/rulle mest kan bemonsterd worden met een schep/schop. Zorg ervoor dat de opening van de schep groot genoeg is m.b.t. de grootte van de mestdeeljes van de te bemonsteren mest. De schep heeft bij voorkeur rechtopstaande randen zodat het materiaal tijdens het scheppen niet kan terug vallen. Omgekeerd wordt het overtollig materiaal boven de randen van de guts of schep verwijderd (bijvoorbeeld met een spatel) aangezien dat niet tot de greep behoort. ~~Indien met de hand wordt bemonsterd worden met behulp van een plastic zakje dat als handschoen wordt gebruikt de nodige mestporties bemonsterd tot het volledige volume is verzameld.~~

Qua hoeveelheden worden per greep de volgende richtlijnen vooropgesteld:

- a. Voor deeltjesgrootte <10 mm: ca. 250 ml (inhoud van de edelmanboor)
- b. Voor deeltjesgrootte >10 mm: ca. 1,5 liter

5.3.3 BEMONSTERINGSPUNTEN

De verschillende bemonsteringspunten wordt gelijkmatig ruimtelijk verspreid over de omtrek van de partij.

Het bemonsteren van afgesloten of half afgesloten opslageenheden zoals vrachtwagens, containers, bunkers en opslagloodsen, zorgt voor een extra moeilijkheid inzake toegankelijkheid/bereikbaarheid en homogene spreiding van de grepen. Voorraadhopen zijn (meestal) toegankelijk langs de volledige omtrek; vrachtwagens, containers zijn slechts langs één zijde toegankelijk (dikwijls de bovenkant). De grepen kunnen bijgevolg enkel langs de toegankelijke zijde genomen worden, waarbij de representativiteit van het monster natuurlijk beïnvloed wordt. Waar de voorraadhoop horizontaal bemonsterd wordt, zal een container of vrachtwagen verticaal bemonsterd moeten worden, wat de moeilijkheidsgraad van de monsterneming nog verhoogt. Zorg ervoor dat de monsterneming steeds volledig beschreven en gedocumenteerd wordt, zeker indien de monsterneming beperking qua toegankelijkheid met zich meebrengt (bijvoorbeeld wanneer slechts langs 1 of 2 zijden van de hoop bemonsterd kon worden).

5.4 UITVOERING MONSTERNEMING

5.4.1 ALGEMEEN

Voor de bemonstering van vaste dierlijke mest wordt één mengmonster genomen, bestaande uit meerdere (minimaal >10) grepen. De monsterneming kan manueel, met behulp van een **Edelmanboor**, schep/schop ~~of met de hand~~ (zie werkwijze punt 5.4.2) uitgevoerd worden, of in combinatie met transportmiddelen zoals wielladers, shovels (zie werkwijze punt 5.4.3). De gecombineerde methode biedt het voordeel dat met een wiellader tot in de kern van de hoop bemonsterd kan worden, waarbij de manuele methode de bemonstering zich beperkt tot de buitenste laag van de partij. Met name voor grotere partijen (>500 m³) biedt de gecombineerde methode (met wiellader) de voorkeur omdat een hogere mate van representativiteit van het monster t.o.v. de partij verkregen wordt.

De genomen grepen worden ter plaatse gemengd voor de bereiding van het laboratoriummonster (zie punt 7).

5.4.2 MANUELE WERKWIJZE BEMONSTERING MET **EDELMANBOOR, SCHEP OF MET DE HAND**

De manuele monsternemingsmethode is toepasbaar voor bemonstering van partijen tot 1000 m³. Voor partijen >500 m³ wordt evenwel de voorkeur gegeven aan een monsterneming m.b.v. een wiellader (punt 5.4.3).

- a. Bereken het volume van de te bemonsteren partij door een schatting te maken van het grondoppervlak en de gemiddelde hoogte. Aangepast aan de omvang van partij worden minimaal 10 (partij <20 m³), 18 of 30 (partij > 500m³) grepen genomen.
- b. Bij afspraak worden de grepen genomen op menshoogte, tussen 0 en 150 cm hoogte t.o.v. de grond. De ruimtelijke spreiding van de grepen moet zowel in horizontale, als in verticale zin, homogeen zijn. **Neem geen onnodige risico's door op of over de hoop te lopen voor onbereikbare of slecht bereikbare bemonsteringspunten.**
- c. Verwijder met een schop de buitenste laag (ongeveer 20 cm) bij elk bemonsteringspunt.
- d. **Bemonstering met de Edelmanboor (grootte van de mestdeeltjes < 10 mm)**
Houd de boor aan de handgreep vast en plaats hem op de mesthoop. Draai de boor rechtsonder en met enige druk de hoop in. Na ongeveer 2¼ volledige rondes (van 360°) heeft de boor zich 10 cm in de hoop gegraven.

De boor zal hierdoor tot de beugel gevuld zijn met voldoende mestmateriaal. Afhankelijk van de samenstelling van de mesthoop (zuivere mest of bewerkt met andere afval) moet vaker of minder vaak gedraaid worden om het gewenste resultaat te bereiken.

Draai de volle boor af, en haal de boor licht draaiend omhoog. Plaats voor het lossen van het materiaal de boor schuin met de punt op een verzamelbak of zeil. Klop met de boor op de basis van de bak of zeil. Het materiaal komt los en kan met de hand of verder tikjes op de basis uit de boor worden genomen.

Opmerkingen: voorkom een overvolle boor. Deze maakt het lossen van het materiaal erg moeilijk. Een overvolle boor kan bij het omhooghalen veel zuigkracht ondervinden, hetgeen het ophalen erg bemoeilijkt en monsterverlies in de hand werkt. Vermijd monsterverlies: haal de volle boor licht draaiend omhoog, en dus niet rechtstandig. Verwijder boorsteken met een duidelijk kleinere hoeveelheid materiaal dan gemiddeld. Zorg dat alle grepen ongeveer dezelfde grootte hebben.

- e. Bemonstering met schep/schop met aangepaste opening (grootte van de mestdeeltjes >10mm) of met de hand. Duw de schep/schop zo ver mogelijk schuin omhoog in het materiaal. Zorg ervoor dat schep/schop volledig gevuld is, en dat alle grepen ongeveer dezelfde grootte hebben. **Verwijder het overtollige materiaal dat boven op de schep/schop ligt (het behoort niet tot de greep). Breng telkens het materiaal uit de schep/schop in de verzamelbak of op een zeil**
- f. Tracht op verschillende dieptes een greep te nemen: neem de helft van de grepen aan het oppervlak (bijvoorbeeld oneven aantal grepen), en de andere helft (bijvoorbeeld even aantal) op minstens 30 cm dieper in de hoop. Schep voor die laatste met een schop op het gekozen bemonsteringspunt de bovenlaag van de hoop weg (minstens 30 cm) zodat het dieper gelegen materiaal bereikbaar is. Logischerwijze is de indringingsdiepte van een **Edelmanboor** groter dan die bij gebruik van een schop/schep. Lengte van de boor moet afwisselend volledig benut worden.
- g. Herhaal die handeling op de verschillende bemonsteringspunten, zodat de hoop mest uniform bemonsterd wordt.
- h. **De genomen grepen worden ter plaatse gemengd voor de bereiding van het laboratoriummonster (zie punt 7).**

5.4.3 WERKWIJZE BEMONSTERING MET BEHULP VAN WIELLADER/SHOVEL/BULLDOZER

Deze gecombineerde monsternemingsmethode is toepasbaar voor partijen tot 1000 m³. Voor partijen > 500 m³ is dat de meest aangewezen methode.

- a. Neem met de wiellader op minimum 4 (of een even aantal groter dan 4) verschillende plaatsen in de partij een vracht of laadschop. Dit even aantal (laadschop)vrachten wordt zodanig gespreid dat evenveel laadschoppen aan de buitenzijde (oppervlak), als van het midden (bulk) van de partij ontnomen worden. Om tot het midden van een grote partij te komen, worden met de wiellader eerst enkele vrachten materiaal uit de partij verwijderd om tot de bulk van het materiaal te komen. De verwijderde vrachten behoren niet tot de monsterneming; slechts de volgende laadschop uit de bulk van het materiaal wordt in rekening gebracht voor de monsterneming.

~~De plaatsen waar met de wiellader wordt geschept, worden, indien mogelijk, ruimtelijk gespreid over de partij (bijvoorbeeld aan weerszijde van de partij).~~

~~De geselecteerde laadschopvrachten worden naast de partij op een schone, inerte ondergrond gestort, en vormen zo een subpartij.~~

~~Homogeniseer die subpartij door ze enkele malen met de wiellader om te scheppen (opscheppen – uitspreiden in een laag – terug opscheppen – uitspreiden enz.).~~

~~Spreid de subpartij vervolgens vlak uit in een laag van maximum 50 cm.~~

- b. Neem met een schep/schop op minimaal 18 bemonsteringspunten een greep uit die subpartij. Verdeel de bemonsteringspunten homogeen over het bovenoppervlak van de subpartij.
- c. Zorg ervoor dat de schep volledig gevuld is, en dat alle grepen ongeveer dezelfde grootte hebben. Verwijder eventueel het overtollige materiaal dat bovenop de schop/schep ligt (het behoort niet tot de greep).
- d. Herhaal die handeling op verschillende bemonsteringspunten (op minimaal 18 plaatsen), zodat de hoop mest uniform bemonsterd wordt.
- e. Verzamel de grepen in een emmer, schaal, verzamelbak of kruiwagen.
- f. ~~De genomen grepen worden ter plaatse gemengd voor de bereiding van het laboratoriummonster (zie punt 7).~~

6 BEMONSTERING VAN PLUIMVEEMEST IN DE STAL

6.1 AFBAKENING

Drie specifieke methodes kunnen onderscheiden worden voor de bemonstering van pluimveemest in de stal, afhankelijk van het staltype:

- a. Bemonstering bij afdraaien van de mestbanden (batterijstal)
- b. Bemonstering in een stal met grondhuisvesting met roosters
- c. Bemonstering in een stal met grondhuisvesting zonder roosters

In functie van het type van stal zal een verschillende techniek gehanteerd moeten worden. Het is dan ook zeer belangrijk om eerst grondig na te gaan welke bemonsteringsmethode gevolgd moet worden.

6.2 MONSTER

Het doel van de monsterneming, zoals beschreven in deze procedure, is een monster te nemen met een gemiddelde samenstelling dat representatief is voor de volledige stal. Daarom wordt per monsternamen één mengmonster genomen dat samengesteld is uit meerdere grepen die op verschillende plaatsen in de stal of van de mestbanden (bemonsteringspunten) genomen worden.

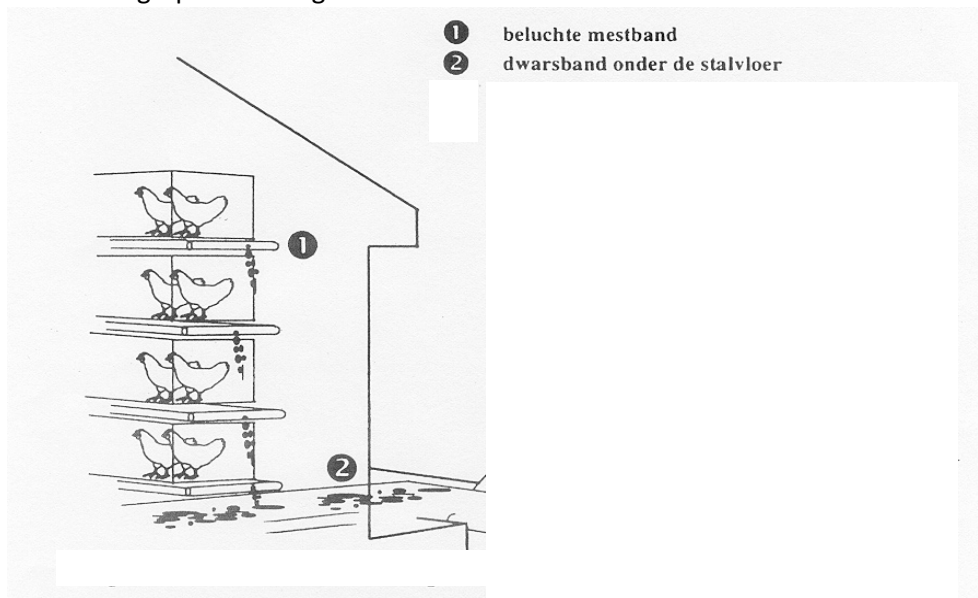
~~Voor uitvoering van de nodige analyses is voor het laboratoriummonster een hoeveelheid materiaal nodig van minimaal 1 liter.~~

6.3 BEMONSTERING BIJ AFDRAAIEN VAN DE MESTBANDEN (BATTERIJSTAL)

6.3.1 AANTAL, PLAATS EN HOEVEELHEID GREPEN

Bij voorkeur wordt de bemonstering uitgevoerd aan de dwarsband (verzamelband van de verschillende mestbanden, etages) net voor de mest in de loods gaat, dus onmiddellijk buiten de stal (Figuur 6). Als dat onmogelijk is, moeten de grepen genomen worden van de mestbanden zelf. Let daarbij op dat er een evenredige bemonstering is van de verschillende etages.

Het aantal grepen bedraagt minimaal 18.



Figuur 6 Situering van de mestbanden in een batterijstal

6.3.2 UITVOERING MONSTERNEMING

Hou de schaal, bak, emmer of kruiwagen onder de band, schraap met een handschepje of truweel de mest over de hele bandbreedte daarin. Wacht dan één tot twee minuten en voer dezelfde handeling opnieuw uit. De totale duur van afdraaien varieert per bedrijf, maar ligt meestal rond de 30 minuten.

De genomen grepen worden ter plaatse gemengd voor de bereiding van het laboratoriummonster (zie punt 7).

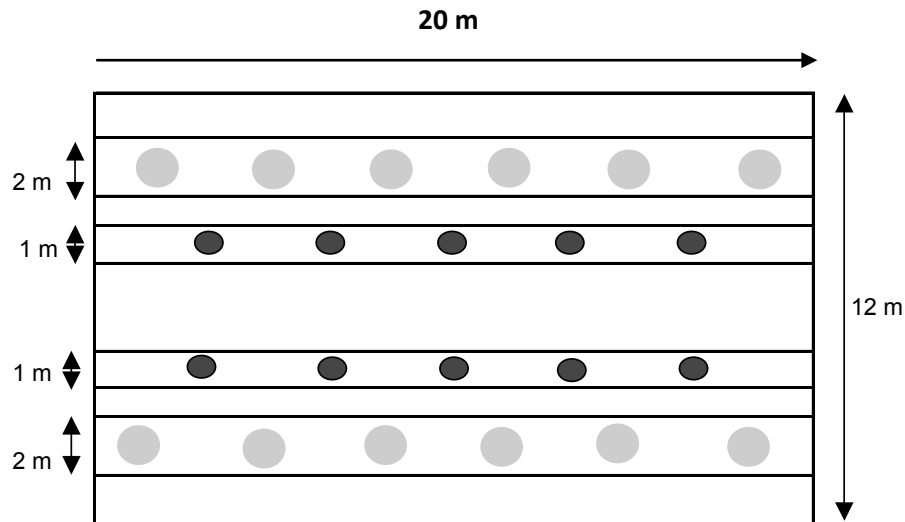
6.4 BEMONSTERING IN EEN STAL MET GRONDHUISVESTING ZONDER ROOSTER

6.4.1 AANTAL, PLAATS EN HOEVEELHEID GREPEN

Opmerking: er moet gewerkt worden op oppervlaktebasis.

Algemeen geldt dat het monster van vaste mest representatief moet zijn. Het nemen van grepen op verschillende plaatsen in de stal is aldus noodzakelijk. Er ontstaan verschillen in mestsamenstelling binnen de stal doordat de mest al dan niet in de buurt ligt van een voer- of drinkplaats.

Hierna wordt een voorbeeld van bemonstering uitgewerkt:



Figuur 7 Situering van de voerplaatsen (grijs) en de drinkplaatsen (zwart)

Stap 1

Bepaal de lengte en breedte van de stal; de pluimveehouder is daarvan meestal op de hoogte.

In dit voorbeeld: 20 op 12 m

Stap 2

Tel het aantal voer- en drinklijnen (Figuur 7) en maak een zo goed mogelijke inschatting van de oppervlakte van de mest die door elk van die lijnen beïnvloed wordt.

In dit voorbeeld:

2 voerlijnen – plaatsing: 4 van de 12 m lengte beïnvloed door de voerlijn (= 2/6)

2 waterlijnen – plaatsing: 2 van de 12 meter lengte beïnvloed door de waterlijn (= 1/6)

6 van de 12 meter lengte niet beïnvloed (= 3/6)

Stap 3

Berekening van het aantal grepen: het aantal te nemen grepen moet steeds minimaal 18 bedragen.

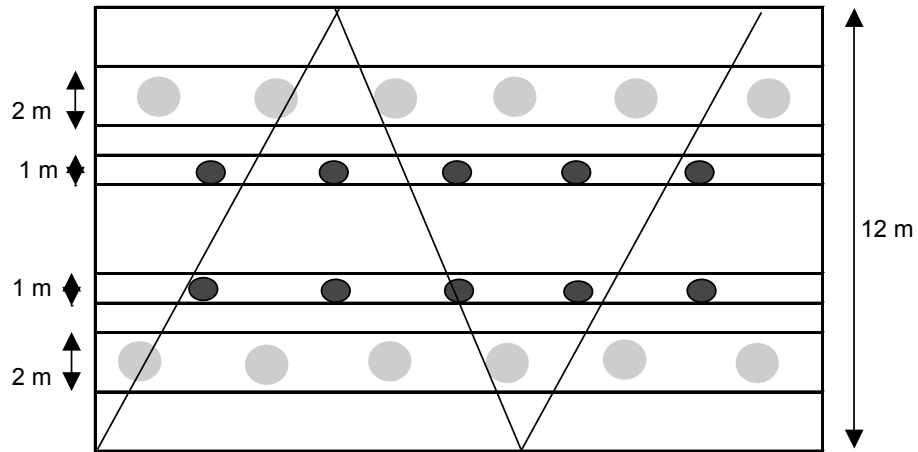
Neem steeds een veelvoud van de noemer van de plaatsverdeling

In dit voorbeeld: er moet een veelvoud van zes genomen worden, dus 18 grepen (6 x 3).

Stap 4

Bepaal het aantal oversteken te verdelen over de stal (Figuur 8). Het gemakkelijkste is om als aantal hier te nemen het veelvoud dat in stap 3 genomen is om tot het aantal grepen te komen.

In dit voorbeeld: in stap 3 is 3 het gehanteerde veelvoud, dus 3 oversteken.



Figuur 8 Situering van de oversteeken

Stap 5

Verdeling van de grepen: evenredig met de hierboven verdeelde oppervlakte verdeling. De bemonsteringspunten moeten zodanig gekozen worden dat alle delen van de stal ongeveer evenveel aan bod komen.

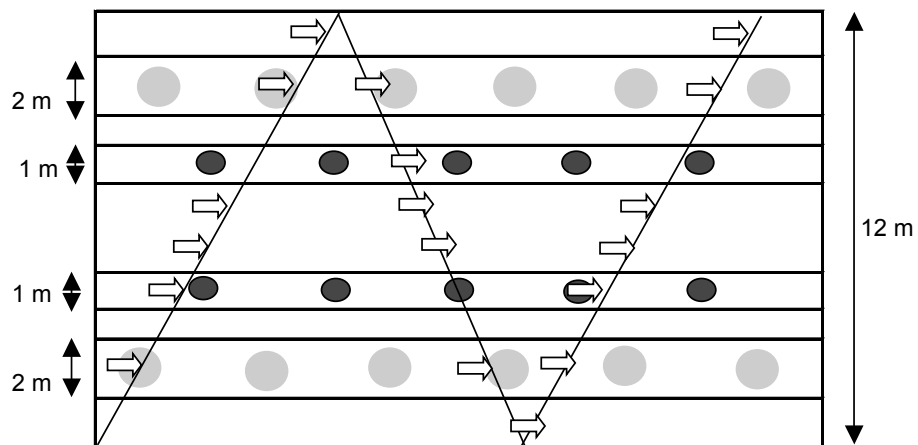
In dit voorbeeld:

Voerlijnmonsters: 2/6 ----- x 3 ----6 van de 18 grepen

Waterlijnmonsters: 1/6----x 3-----3 van de 18 grepen

Overige monsters:3/6-----x 3-----9 van de 18 grepen

Om de zaak overzichtelijk te houden, is het aan te bevelen om de zigzag drie maal uit te voeren, telkens voor een ander type greep (Figuur 9). Doorkruis de stal en neem de voerlijn grepen, kom terug en neem de waterlijn grepen en de derde keer de overige grepen.



Figuur 9 Situering van de te nemen grepen

6.4.2 UITVOERING MONSTERNEMING

Baken met het handschepje of truweel een bepaalde oppervlakte af, bijvoorbeeld 15 op 15 cm. Schep de volledige laaginhoud van het afgebakende oppervlak in de kruiwagen of emmer. Het is belangrijk om voor elke greep een even grote oppervlakte af te bakenen en op te scheppen (18 rasters).

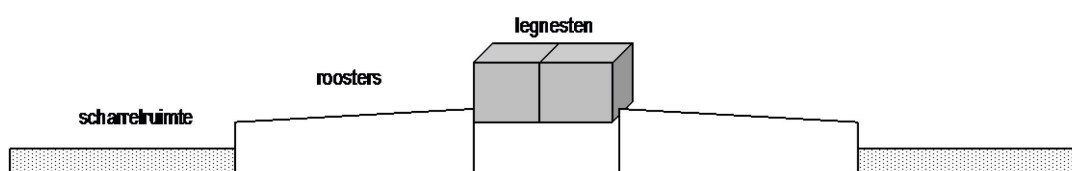
De genomen grepen worden ter plaatse gemengd voor de bereiding van het laboratoriummonster (zie punt 7).

6.5 BEMONSTERING IN EEN STAL MET GRONDHUISVESTING MET ROOSTER

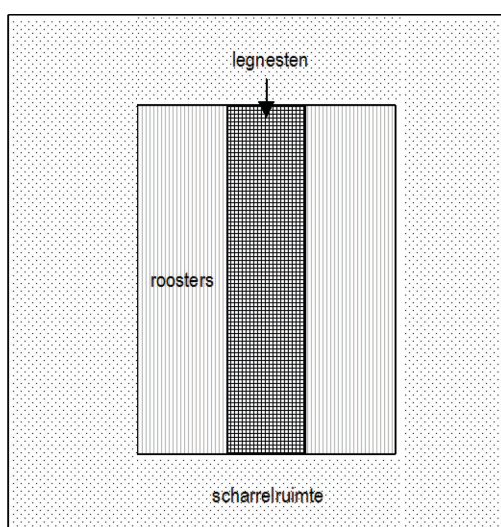
6.5.1 AANTAL, PLAATS EN HOEVEELHEID GREPEN

Opmerking: er moet gewerkt worden op volumebasis

Algemeen geldt dat het monster van vaste mest representatief moet zijn. Het nemen van grepen op verschillende plaatsen in de stal is aldus noodzakelijk. Er ontstaan verschillen in mestsamenstelling binnen de stal doordat de mest al dan niet in de buurt ligt van een voer- of drinkplaats. Voorbeeld van inrichting van een dergelijke stal wordt hieronder weergegeven (Figuur 10: zijaanzicht, Figuur 11: bovenaanzicht)



Figuur 10 Dwaarsdoorsnede van een stal met grondhuisvesting met beun



Figuur 11 Boven-aanzicht van een stal met grondhuisvesting met beun

6.5.2 UITVOERING MONSTERNEMING

Voorzie twee afzonderlijke bakken, schalen of emmers: één om de grepen te verzamelen die genomen worden onder de roosters en één om de grepen vanuit de scharrelruimte te verzamelen.

Stap 1 Bepalen van de verhouding

De verdeling van de te verzamelen hoeveelheid materiaal onder de rooster en in de scharrelruimte gebeurt op volumebasis. Daartoe wordt nagegaan (te bevragen aan de pluimveehouder of ter plaatse in te schatten) wat de volumes aan mest zijn in de scharrelruimte enerzijds en onder de roosters anderzijds om de verhouding tussen beide te bepalen. De te verzamelen hoeveelheid materiaal onder de rooster en in de scharrelruimte moet in dezelfde verhouding zijn.

In bovenstaand voorbeeld op het einde van de cyclus, was de hoeveelheid (volume) mest aanwezig onder de roosters (40 cm hoog) gelijk aan die, aanwezig in de scharrelruimte (7 à 8 cm hoog). Dus een verhouding van 1 op 1. Dat wil zeggen dat de hoeveelheid materiaal genomen onder de roosters gelijk moet zijn aan de hoeveelheid materiaal verzameld uit de scharrelruimte.

Stap 2 Grepen uit de scharrelruimte

Baken met het handschepje of truweel een bepaalde oppervlakte af, bijvoorbeeld 15 op 15 cm. Schep de volledige laaginhoud van het afgebakende oppervlak in de eerste bak, schaal of emmer. Het is belangrijk om voor elke greep een even grote oppervlakte af te bakenen en op te scheppen. Neem minimaal 9 grepen.

Let op: ook hier moet de verdeling van de voederlijnen en eventuele waterlijnen in rekening gebracht worden zoals beschreven in punt 6.4.1.

Stap 3 Grepen onder de rooster

Gebruik een gutsboor of staalstang voor de bemonstering. Bemonster tot op de bodem en zorg voor een goede verdeling van de grepen over meerdere plaatsen onder de rooster. Verzamel het materiaal in de tweede bak, schaal of emmer. Neem zoveel grepen tot de hoeveelheid verzameld materiaal in de tweede bak/schaal/emmer twee ten opzichte van de eerste bak/schaal/emmer dezelfde verhouding heeft als bepaald in Stap 1.

In het voorbeeld: Dit zou er op neerkomen dat in beide emmers evenveel verzameld materiaal moet zitten aangezien de verhouding 1 op 1 was.

De genomen grepen worden ter plaatse gemengd voor de bereiding van het laboratoriummonster (zie punt 7).

7 HOMOGENISEREN EN BEREIDEN VAN HET LABORATORIUMMONSTER

De genomen grepen worden ter plaatse gemengd tot een homogeen mengmonster. Het mengmonster wordt indien mogelijk in zijn geheel in het monsterrecipiënt gebracht. Indien de monsterhoeveelheid van het mengmonster te groot is om het in zijn geheel over te brengen in het monsterrecipiënt (wat meestal het geval zal zijn), wordt de hoeveelheid mengmonster vooraf gereduceerd (door kwarteren) tot de benodigde hoeveelheid materiaal voor bereiding van het laboratoriummonster.

a. Homogeniseren:

Hierbij worden alle grepen uit de partij uitgespreid op een inerte ondergrond. Gebruik daarvoor een plastic schaal, zeil (een emmer is minder geschikt voor het verdere verdelen/kwarteren). Gebruik voor het mengen een schep of grotere schop.

Een goede homogenisatietechniek bestaat erin het materiaal op te hopen door de buitenzijden van het materiaal telkens naar het midden toe te scheppen. De gevormde hoop wordt daarna afgeplat en terug uitgespreid. Deze werkwijze wordt enkele malen herhaald.

Een andere werkwijze bestaat erin het materiaal enkele keren van één hoop naar een andere hoop te scheppen. Gebruik daarvoor eventueel 2 schalen of zeilen (of een combinatie van beide) als de hoeveelheid materiaal te groot is om dat binnen één oppervlak te realiseren.

b. Reduceren m.b.v. kwarteertechniek:

Spread het gehomogeniseerde mestmonster cirkelvormig met beperkte laagdikte uit in de verzamelbak, -schaal. Verdeel de cirkel via twee diagonalen in 4 kwarten.

Verwijder twee tegenoverliggende kwarten (ze behoren niet tot het laboratoriummonster). Voeg de overblijvende kwarten samen en homogeniseer opnieuw. Herhaal zonodig de handeling tot een monster van de juiste grootte (zie punt 5.2) wordt verkregen.

Het homogeniseren, reduceren en vullen van de monsterrecipiënten mag desgewenst ook met de handen worden uitgevoerd. Draag in dat geval steeds 2 paar handschoenen over elkaar.

De richtlijnen i.v.m. monstergrootte zoals gegeven in punt 5.2 en punt 6.2 gelden tevens voor de verpakking van het materiaal. Het laboratoriummonster wordt verpakt in een stevige plastic monsterzak of goed afsluitbare monsterrecipiënten (glazen breedhalsfles of emmer met deksel).

Indien de omstandigheden en/of voorzieningen niet toelaten het samenstellen en homogeniseren op een verantwoorde wijze uit te voeren, worden de grepen afzonderlijk verpakt en met de nodige richtlijnen voor het samenstellen van het mengmonster aan het laboratorium bezorgd.

Voor de bepaling van de samenstelling van mest kan alternatief bemonsterd worden bij transport mits volgende voorwaarden:

- Minstens 80% van het aanwezige volume moet leeggehaald worden. Indien dieren aanwezig zijn, moet dit binnen een periode van 2 weken gebeuren;
- Het aantal vrachten dat bemonsterd moet worden, is gelijk aan de vierkantswortel van het aantal vrachten (afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal) met een minimum van 3.

8 IDENTIFICATIE VAN DE MONSTERS

De nummering van de monsters moet eenduidig zijn zodat achteraf geen misverstanden kunnen ontstaan m.b.t. de herkomst van de monsters.

De volgende informatie moet minimaal op de recipiënten of op een begeleidend formulier aanwezig zijn :

- Opdrachtgever
- Opdrachtgever aanwezig bij de monsternamen (J/N)
- Type mest (bijvoorbeeld varkensstalmest, slachtkuikmest, (vaste fractie) digestaat, compost, ...)
- Naam van de monsternemer. Indien het laboratorium specifieke identificatienummers hanteren voor hun monsternemers, worden die eveneens op het verslag vermeld. Indien het monster niet genomen werd door een monsternemer verbonden aan het laboratorium, moet dat uitdrukkelijk vermeld worden op het analyserapport.

- e. Datum van de monstername
- f. Omschrijving van de plaats van monstername (bijvoorbeeld mesthoop, loods, container, batterijstal, stal met grondhuisvesting met/zonder beun, ...)
- g. Monsternameverslag opgemaakt op basis van de veldregistraties wordt toegevoegd aan het analyseverslag of in het analyseverslag verwerkt. Volgende zaken worden minstens vermeld betreffende de monstername:
- Beschrijving monstername: (uitgevoerd in de stal, hoop, bemonsteringspatroon, stal beschrijving, aantal deelsteken, ...)
 - Gebruikte apparatuur (schep, edelmanboor, gutsboor,...)
 - Reden waarom monstername niet conform compendium kon gebeuren.
 - GPS coördinaten

Het monsterbeheersysteem van het laboratorium moet toelaten om achteraf iedere informatie met betrekking tot een individueel monster éénduidig te traceren.

9 MONSTERCONSERVERING EN TRANSPORT

Het monster wordt onmiddellijk na monstername gekoeld bewaard. Alle transporten dienen gekoeld te gebeuren (met koelbox of koeling in de wagen).

Het monster dient ten laatste de zevende dag na monstername in bewerking genomen te worden voor analyse.

10 REFERENTIES

- Uit werkvoorschriften: het nemen van pluimveemeststalen mei 2004. Opgesteld in het kader van het project 'Evaluatie van de mestuitscheidingscijfers en de metsamenstellingscijfers voor pluimvee'. Samenwerking tussen de Bodemkundige Dienst van België en het Proefbedrijf voor de Veehouderij te Geel, in opdracht van de Mestbank
- VLM werkdocument, Problematieken/ knelpunten, suggesties bij de staalname van de verschillende mestsoorten. Jaarlijks overleg laboratoria: Bespreking staalnamemethode volgens compendium. (7227/06/2003)
- VLM werkdocument, Evalueren van de mestuitscheidings- en de metsamenstellingscijfers voor pluimvee, bijlage 1: Monsternameprotocollen voor het project "Praktijkcijfers Mest en Mineralen Pluimveehouderij", Projectvoorstel Mestbank juni 2003
- Coffey R.D., Parker G. R., Laurent K.M. (2003). Sampling animal manure. University of Kentucky, college of agriculture, ID 148.
- Hochmuth G.J., Jones J.T. (2003). Collecting a Poultry Litter Sample for Analysis. University of Florida, IFAS Extension.
- Goan C., Walker F. (2004). Poultry litter Sampling and testing. University of Tennessee, Agricultural Extension Service, SP563.