

CODE VAN GOEDE PRAKTIJK MESTVERWERKING



DECEMBER 2023

I. INHOUD

I. Inhoud	1
II. Inleiding	1
III. Aanbevelingen voor alle types mestverwerkingsinstallaties	3
IV. Biologische mestverwerking.....	9
V. Biothermische drooginstallaties.....	19
VI. Contact	21
VII. Bijlagen	22

II. INLEIDING

Het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking (VCM vzw) is het kenniscentrum en het centrale aanspreekpunt voor mestbewerking en -verwerking in Vlaanderen en de afzet van de resulterende producten. Als overlegplatform en intermediair tussen de overheid en de mestverwerkende sector vervult het VCM een coördinerende rol tussen beide. Het belang van de volledige keten van mestbewerking en -verwerking staat centraal in de werking van VCM.

Deze brochure is een dynamische leidraad met praktische aanbevelingen voor de mestverwerkende sector. Deze tips kunnen bijdragen aan een goede bedrijfsvoering en vormen een aanvulling op het autocontrolesysteem dat het bedrijf opstelt op basis van de autocontroleplanning mestverwerking. De aanbevelingen uit deze Code Goede Praktijk zijn goed-en-redelijk-persoon-praktijken en geen wettelijke verplichtingen.

De focus van deze Code Goede Praktijk ligt voornamelijk op biologische mestverwerking en biothermische drooginstallaties. De brochure zal regelmatig een update krijgen en aangevuld worden met aanbevelingen voor andere types mestverwerkingsinstallaties.

De Code Goede Praktijk is **niet limitatief** en kan aangevuld worden met eigen ervaringen.

De Code Goede Praktijk wordt ook digitaal via de website van het VCM ter beschikking gesteld (onder het kenniscentrum in de bibliotheek bij 'Technieken').

Disclaimer

Dit document wordt u als ondersteuning aangeboden bij het beheren van uw installatie. De tips die meegegeven worden zijn vrijblijvend en niet limitatief. De Code Goede Praktijk kan een leidraad zijn bij het beheer van uw installatie maar heeft geen juridische waarde. Het voldoen aan de Code Goede Praktijk biedt geen enkele garantie ten aanzien van controles door bevoegde ambtenaren. Het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking (VCM vzw) draagt geen enkele verantwoordelijkheid bij het gebruik van dit document.

Richtcijfers zijn louter ter indicatie.

Copyright

Niets uit deze uitgave mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het VCM vzw verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, offset, fotokopie of microfilm of in enige digitale, elektronische, optische of andere vorm. Het overnemen, verveelvoudigen en/of openbaar maken voor commercieel gebruik is zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van VCM niet toegestaan.

III. AANBEVELINGEN VOOR ALLE TYPES MESTVERWERKINGSINSTALLATIES

1. ALGEMEEN

VERWACHTE LEVENSDUUR MATERIALEN

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de garantieperiodes van de verwachte levensduur van materialen die gebruikt worden in de mestverwerkingsinstallaties:

Type	Garantieperiodes na de bouw
Flexobassin, kunststof silo	10 jaar
Foliebassin of mestzak van gecertificeerd folie	10 jaar
Foliebassin of mestzak, niet gecertificeerd folie	5 jaar
Betonsilo of houten silo	20 jaar
Metalen silo	10 jaar
Afdekking van kunststof	10 jaar

LUCHTWASSERS EN SPUISTROOM

Spuiwater is de vloeistof die geproduceerd wordt na luchtwassing met een luchtwasser. Luchtwassers worden niet enkel toegepast op varkensstallen, maar ook in de mestverwerking voor reductie van emissies, zoals bij biothermische drooginstallaties.

Luchtwassing kan zowel met chemische, biologische of combiwassers gebeuren.

Enkel het spuiwater na een chemische luchtwasser krijgt het statuut van kunstmest. Dit wordt na mengen met dierlijke mest echter volledig als dierlijke mest beschouwd.

Meer info over spuiwater en luchtwassers is terug te vinden in de [VEMIS-brochure](#) 'Een luchtwasser, wat nu?' en in de [Nutricycle Vlaanderen brochure](#).

2. AANVOER MESTPRODUCTEN

VOORZIE INSTRUCTIES BIJ LADEN EN LOSSEN

Borden met instructies, die de procedure bij laden en lossen verduidelijken, kunnen de transporteur oplettender maken om correct aan te sluiten en niet te morsen. In **bijlage** kan u enkele voorbeelden terugvinden van instructieborden. Voorzie de verschillende leidingen ook van **labels**.

ZORG VOOR CONTINUE AANVOER GEDURENDE HET SEIZOEN

De basis om het overlopen van mestopslagen te vermijden is het zorgen voor een continue aanvoer doorheen het ganse seizoen. Uit de praktijk blijkt dat nog steeds grotere hoeveelheden mest in het najaar worden aangevoerd en deze plotse aanvoerpiek in het najaar moet vermeden worden. Het is belangrijk **goede afspraken** te maken met de leveranciers over de best geschikte aanvoerperiode van mest. VCM vzw voert regelmatig een sensibiliseringsactie uit om landbouwers erop attent te maken om mest tijdig af te voeren, zodat men niet voor gesloten deuren staat bij de mestverwerker, omdat deze de piek van mestaanvoer niet op tijd kan verwerken.

3. AANVAARDING DIERLIJKE MEST

AANVAARDING NIEUWE PRODUCTEN EN LEVERANCIERS

Bij het aanvaarden van 'nieuwe' producten, is het raadzaam om op voorhand het effect van deze nieuwe producten op het mestverwerkingsproces na te gaan. Dit geldt zeker bij de inname van digestaatproducten. Wanneer bv. uischillen verwerkt worden in een vergistingsinstallatie, kan dit voor extra schuimvorming zorgen. Het is dan beter om een andere inputstroom te kiezen die minder effect heeft op het proces, dan (extra) antischuimmiddelen te moeten toedienen.

Ook bij het werken met een nieuwe leverancier is het raadzaam om de samenstelling van de aangeboden mestproducten vooraf na te gaan. Dit kan misverstanden vermijden.

MEST MET TE HOGE WAARDEN

Mest innemen met te hoge nutriëntwaarden kan nefast zijn voor de nutriëntenbalans van het bedrijf. Let daarom op bij het innemen van deze mest.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de samenstelling van ruwe mest. Let wel, dit kan verschillen per bedrijf (voeder, leeftijd dieren,...), per seizoen, per transport,

Tabel 1: Gemiddelde samenstelling mesttypes (EOC: Effectieve Organische Koolstof) (bron: Bodemkundige Dienst van België en richtcijfers VCM enquête 2021)

	Gemiddelde inhoud (kg/ton)					
	EOC	N _{tot}	N _{min}	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Runderdrijfmest	15	3,8	2,0	1,3	4,1	1,0
Varkendrijfmest	10	5,9	3,8	3,6	4,4	1,8
Varkendrijfmest (brijbakken)	11	6,9	4,4	4,1	4,9	2,2
Pluimveemest (braadkippen)	/	30,3	6,2	18	22,0	7,4

4. OPSLAG RUWE MEST, DIGESTAAT EN DUNNE FRACTIE

De meeste mestverwerkingsbedrijven ontvangen ruwe mest. De ruwe (drijf)mest wordt bij ontvangst gescheiden in een dikke en dunne fractie. Bijgevolg moet zowel voor de ruwe, de dikke als de dunne fractie voldoende opslag voorzien worden.

VERMIJD OVERVOLLE MESTOPSLAGPLAATSEN

Een overvolle opslagplaats kan vermeden worden door de hoeveel ingaande mest op te volgen, een regelmatige afname van de mest naar de mestverwerking of een voldoende afname indien het een mestopslag betreft van een eindproduct van het bedrijf.

ZORG VOOR EEN HOMOGENE MENGING

Het is belangrijk dat de **voeding** naar de biologie **zo constant mogelijk** is van samenstelling. Zorg er voor dat de opslagtank goed gemengd kan worden. Dit zal mee de grootte van de opslagtank bepalen.

REINIGING OPSLAGPLAATSEN

Een vaste frequentie voor reiniging is moeilijk vast te leggen voor alle bedrijven, omdat elke bedrijfsvoering anders is. Al kunnen algemene richtlijnen wel opgesteld worden. Zo is het ideale moment om een effluentbekken uit te kuisen op het einde van het uitrijseizoen wanneer enkel nog slib aanwezig is in het bekken.

5. SCHEIDING

RICHTCIJFERS SCHEIDING MEST

Voor een biologisch mestverwerkingsproces wordt de ruwe mest eerst gescheiden door middel van een centrifuge (of een vijzelpers). De Mestbank hanteert hierbij enkele richtcijfers die **ter indicatie** handig kunnen zijn om na te gaan op het eigen bedrijf.

Via de centrifuge kan een scheiding verkregen worden waarbij 15% van de massa in de dikke fractie vevat is. De overige 85% van de massa is dunne fractie die verder naar de biologie gaat. Na scheiding zit ten opzichte van de ruwe mest ongeveer 75% P₂O₅ en 25% N in de dikke fractie.

Bij scheiding door middel van een vijzelpers is de verdeling anders en zit ongeveer 22% van de massa in de dikke fractie. Deze dikke fractie bevat ongeveer 30% P₂O₅ en 25% N ten opzichte van de ruwe mest.

Meer cijfers over scheiding van ruwe mest zijn beschikbaar in de [literatuurstudie](#) en [dataset](#) van het Leader project 'Dikke fractie als boost voor organische stof'.

6. PERSONEEL EN OPLEIDING



OPLEIDING EN BIJSCHOLING PERSONEEL

Het bijhouden en opvolgen van het mestverwerkingsproces kan gebeuren door personeel. Zorg ervoor dat het personeel opgeleid is voor de opgelegde taken of reeds de nodige ervaring bezit. De procesopvolging, machines en ook de wetgeving kunnen in de loop van de tijd wijzigen, daarom is het nuttig om voor het personeel een jaarlijkse bijscholing te voorzien.

Operatoren kunnen een opleiding over de procesvoering opvragen bij de constructeur en/of bij een collega van het bedrijf die reeds voldoende kennis en ervaring heeft verzameld.

Opvolging van wijzigingen in de wetgeving kan via de jaarlijkse VLM wintertoelichtingen, VCM studiedagen, demonstratiedagen,



GEBRUIK EXTERNE KENNIS

Schakel externe consultants of een milieucoördinator in als de noodzakelijke kennis niet beschikbaar is in het bedrijf.

7. KWALITEITSBEWAKING



MONSTERNAME

Stalen dienen door een erkend staalnemer genomen te worden. Voor de verwerker kan het soms interessant zijn om zelf ook analyses te laten uitvoeren (bv. controleren van de mestinhoud van aangevoerde mest).

Zorg ervoor dat de identificatie van het monster eenduidig is, zodat achteraf geen misverstanden kunnen ontstaan.

Bemonstering vloeibare mest in de mestkelder

Deze bemonstering is enkel toegestaan voor het bemonsteren van rundveemest en bij monsternamen in kader van een stockbepaling van varkensmest. Pas op voor het vrijkomen van giftige gassen bij minder geventileerde zones in de stal!

Om een homogene vloeibare mest te bekomen, is het vaak nodig om voorafgaand de mest te roeren of te mengen. Er wordt één monster per kelder genomen. Bij de monsternamen mogen dus geen mengmonsters van verschillende kelders genomen worden. Om de heterogeniteit in de mestkelder te ondervangen worden minstens 10 steekmonsters genomen, verspreid over de volledige kelder. Neem geen steekmonsters bij plaatsen waar insijpelend water (bv. drinknippels) mogelijk is.

Bemonstering vloeibare mest bij transport

Een bemonstering kan gebeuren door het handmatig of geautomatiseerd nemen van een tapmonster met behulp van een bemonsteringsapparaat, bv. een zijbuisstootel.

Het monster wordt genomen door, regelmatig verdeeld over de laadtijd van de tankwagen, vijfmaal een hoeveelheid mest af te tappen. Gedurende de bemonstering zijn alle andere in- en/of

Ondernemingsnummer 0860-082-370

RPR Gent, Afdeling Brugge
uitstroomopeningen gesloten. Het volledige tapmonster geldt als labomonster, er mag geen monsterreductie uitgevoerd worden. Het monstervolume bedraagt minimaal 650 ml.

Meer details over de bemonstering van vloeibare mest: <https://reflabos.vito.be/2024/BAM-deel3-01-C.pdf>

Bemonstering vaste mest in mestopslag

Per afgebakende partij wordt een afzonderlijk monster genomen. Elke opslageenheid wordt dus als een afzonderlijke partij beschouwd. Per monstername wordt één mengmonster genomen dat samengesteld is uit meerdere grepen die op verschillende plaatsen in de hoop mest (bemonsteringspunten) genomen worden. Het monstervolume van een labomonster bedraagt minimaal 5 liter.

Per monstername worden standaard minimaal 18 grepen genomen, afhankelijk van de grootte van de partij. Een greep is de hoeveelheid mest die op een bepaalde plaats (bemonsteringspunt) in 1 handeling genomen kan worden (bv. 1 schep, boorsteek, boring, handgreep). Zorg ervoor dat de grepen telkens ongeveer even groot zijn.

Indien een schop of handgreep wordt gebruikt, wordt een greep genomen van minstens 30cm onder het oppervlak na verwijderen van de oppervlaktelaag. Bij het bemonsteren met behulp van een boor wordt geboord onder een neerwaartse hoek van ongeveer 45°. De eerste boring (aan het oppervlak) wordt verwijderd en daarna wordt de boor driemaal gevuld uit hetzelfde boorgat zodat deelmonsters verkregen worden uit verschillende dieptes in de hoop.

Meer details over de bemonstering van vaste mest: <https://reflabos.vito.be/2021/BAM-deel4-01-A.pdf>

Bemonstering verwerkte mest

Per afgebakende partij dat men gaat bemonsteren moet een onderscheid gemaakt worden tussen de monsters genomen uit 'opslag' en de te bemonsteren mest 'tijdens of onmiddellijk na de verwerking'.

Voor de bepaling van *Escherichia coli* of *Enterococcaceae* en *Salmonella spp.* moeten telkens 5 representatieve monsters worden getest. Dat betekent dat voor de bepaling van die parameters 5 onafhankelijke enkelvoudige puntmonsters afzonderlijk van elkaar genomen worden (géén mengmonster(s)). Zo'n puntmonster wordt in één handeling op één welbepaalde locatie in de partij (monsternamepunt) of moment in de materiaalstroom, genomen. Voor de bepaling van *Clostridium perfringens* wordt per monstername één mengmonster gevormd dat samengesteld is uit de 5 genomen puntmonsters (uit te voeren door het analyselaboratorium na levering van de monsters).

De bepaling van *Clostridium perfringens* is slechts eenmalig nodig bij de start van een nieuwe installatie. Hierna volstaat de analyse op *Salmonella* en *E. Coli* of Enterococcen.

De monsterhoeveelheid is afhankelijk van de korrelgrootte van het verwerkte mestproduct, maar varieert tussen 0,2 liter tot 1 liter per puntmonster.

Voor de bepaling van *Escherichia coli* of *Enterococcaceae* en *Salmonella spp.* wordt de partij vooraf in 5 segmenten verdeeld. Uit elk segment wordt één puntmonster genomen.

Meer details over de bemonstering van verwerkte mest: <https://reflabos.vito.be/2021/BAM-deel7-01.pdf>

 **FOUTENMARGE ANALYSES**

Houd rekening met foutenmarges op de analyseresultaten. Verschillende parameters (zoals temperatuur, plaats van staalname, beluchting, ...) kunnen de analyses ook beïnvloeden. Zorg steeds voor een zo representatief mogelijke staalname. Bij twijfel of afwijkende resultaten kan een tegenanalyse of een tegenstaal genomen worden.

Let wel, een tegenanalyse of tegenstaal is enkel rechtsgeldig als VLM Mestbank cel handhaving deze heeft genomen bij de aanbieder (tijdens het laden). Bij eigen staalnames is het niet mogelijk om de inhoudswaarden op de transportdocumenten te wijzigen, maar het geeft wel een zekere indicatie. Dit kan leiden tot overleg met de klant en/of kan er gevraagd worden naar een nieuw rechtsgeldig staal.

8. TOEPASSING (ANDERE) MESTPRODUCTEN

 **GEBRUIK VAN DIGESTAAT**

Door de hoge diversiteit aan types digestaatproducten, kunnen de concentraties van nutriënten in digestaat sterk variëren. Houd hier rekening mee vooraleer u het product inneemt.

Voor de aanbevelingen rond het gebruik van digestaat wordt verwezen naar de [Code goede praktijk duurzaam gebruik digestaat](#) met bijbehorende folders – één [voor uitbaters van vergisters](#) en één voor [landbouwers](#).

 **GEBRUIK DE JUISTE MESTCODE**

Let er bij de afvoer van verschillende mestproducten op dat de **juiste mestcodes** worden gebruikt voor de **juiste types mest** en uit de **juiste opslag**.

Let er bij het afvoeren van effluent uit het effluentbassins op dat er geen slib wordt meegevoerd onder de code 'effluent'. Van zodra slib wordt meegezogen, dient dit product als 'slib' afgezet te worden, vergezeld van een correcte analyse. Dit is ook van toepassing bij afvoer uit de nabezinker of slibtank.

IV. BIOLOGISCHE MESTVERWERKING

1. AANVOER MESTPRODUCTEN

PLAATS EEN ALARMSYSTEEM OM OVERVULLEN TE VOORKOMEN

De transporteur kan meestal aan de losplaats niet zien of er nog voldoende ruimte is om zijn mest te lossen in de opslagtank ruwe mest. Om te vermijden dat de tank overvol geraakt, kan een **alarmsysteem** geplaatst worden dat de chauffeur waarschuwt, bv. een niveaumeter in de tank gekoppeld aan een **alarmlicht of sirene** nabij de losplaats (Figuur 1). Daarnaast blijft een **regelmatige visuele controle van het tankniveau via de mangaten** bovenop de mestopslag noodzakelijk.



Figuur 1: Via waarschuwingsborden en alarmsystemen kunnen heel wat problemen vermeden worden.

Indien er niet wordt gewerkt met een alarmsysteem: controleer voor het lossen van de aangevoerde mest of er nog voldoende ruimte aanwezig is in de opslagplaats. Zo wordt de maximale vulhoogte niet overschreden.

2. OPSLAG RUWE MEST, DIGESTAAT EN DUNNE FRACTIE

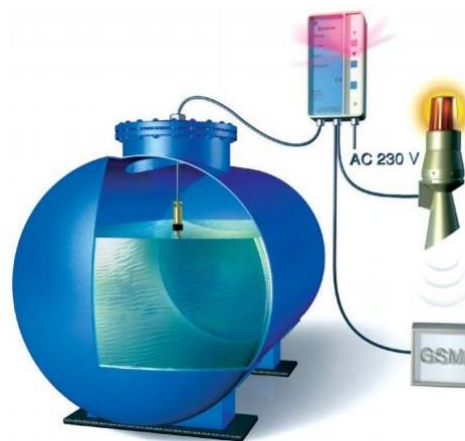
PLAATS EEN OVERVULBEVEILIGING

Om het overvullen van de opslagtanks te voorkomen is een **overvulbeveiliging** onontbeerlijk. **Informeer u goed bij de constructeur** wat het maximale vulniveau is van de opslagtank. Sensoren of vlotters zijn voorbeelden van overvulbeveiligingen (Figuur 2). Sensoren bieden een betere bescherming dan vlotters aangezien zij ook schuim kunnen detecteren. Het valt daarnaast aan te raden te kiezen voor een **dubbele beveiliging** (twee alarmniveau's). De overvulbeveiliging moet tenslotte goed onderhouden en regelmatig gecontroleerd worden.



Figuur 2: Voorbeeld van een overvulsensor.

De overvulbeveiliging van de opslagtank voor ruwe mest kan gekoppeld worden aan een alarmsysteem dat zichtbaar is voor de transporteur (Figuur 3). Of er kan gewerkt worden met een automatisch beveiligingssysteem waarbij de overvulbeveiliging van de opslagtank voor dunne fractie gekoppeld kan worden aan de scheider, waarbij de scheider automatisch stilvalt bij het bereiken van het alarmniveau.



Figuur 3: Overvulbeveiligingssysteem met alarm (bron: EMIS Vito).

Bij een effluentbekken wordt er een veiligheidsmarge van 50 cm gehanteerd.

Indien geen overvulbeveiliging kan voorzien worden, kan tijdig overgepompt worden naar een ander bekken of opslagplaats om een overvolle opslagplaats te vermijden.

VERMIJD SCHUIMVORMING

Schuimvorming kan vooral bij de opslag van digestaat een probleem vormen. Ook wanneer digestaat samen met verse mest wordt opgeslagen bestaat een reëel risico op schuimvorming.

Om schuimvorming te vermijden kunnen **antischuimmiddelen** gedoseerd worden. Dit gebeurt best preventief (vooral bij digestaat), éénmaal het schuimvormingsproces gestart is, is het immers moeilijk tegen te houden.

3. BIOLOGISCHE MESTVERWERKING

Na opslag en eventuele scheiding, komt de mest in de verwerkingsinstallatie terecht. In één of meerdere reactortanks wordt de mest verwerkt of, in geval van vergisting, biogas geproduceerd. Na biologische mestverwerking wordt enerzijds effluent bekomen en anderzijds slib. Het effluent kan gebruikt worden als kaliumbemesting of verder opgezuiverd worden. Het slib kan eveneens op het land gebracht worden, maar kan ook deels als retour gebruikt worden om de microbiële cultuur in de biologie te onderhouden.

RICHTCIJFERS PRODUCTIE SLIB

Voor het biologisch mestverwerkingsproces hanteert de Mestbank als richtcijfers voor de productie van slib gemiddeld 5 tot 8% slib.

Slib uit een mestbiologie heeft een gemiddelde stikstofconcentratie van 2,2 kg N per ton en een fosfaatconcentratie van 1,4 kg P₂O₅ per ton (cijfers VLM Mestbank). Een biologie die ook digestaat inneemt heeft een hogere fosfaatconcentratie van gemiddeld 2,7 kg P₂O₅ per ton (cijfers VLACO). De gemiddelde kaliuminhoud (>5 kg K₂O per ton) is vrij hoog, waardoor slib een interessante dierlijke meststof is, waarmee niet alleen de stikstof- en fosfaatbehoefte van het gewas ingevuld kan worden, maar ook de kaliumbehoefte, samen met de aanlevering van organische stof naar de bodem.

Bovenstaande cijfers zijn louter ter indicatie. Er kan namelijk veel variatie ontstaan in deze cijfers door slibretour, scheiding met of zonder polymeren, samenstelling van de ingaande mest,...

VERBLIJFTIJD EN VOEDING

Het is mogelijk dat in de winter de stikstofconcentratie in het effluent licht stijgt ten gevolge van de reductie van de verblijftijd in de biologie, onder andere als een gevolg van de verhoogde aanvoer van mest in het najaar.

Het is voor de verwerker erg belangrijk om ervoor te zorgen dat het overblijvende (ammoniakale) stikstofgehalte niet te hoog wordt. Daarom volgt u bij het verhogen van de voeding (en dus het verlagen van de verblijftijd) van de biologie best nauwgezet alle parameters op, waaronder ook het overblijvende gehalte ammoniakale stikstof, nitriet en nitraat! Bij overvoeding kan de microbiële gemeenschap van de biologie immers afsterven en moet er opnieuw geënt worden. Dit heeft langdurige negatieve gevolgen voor de efficiëntie van de biologie, wat uiteraard niet gewenst is.

Voor een goede constante werking van de biologie is een gespreide aanvoer van mest doorheen het jaar wenselijk.

De verblijftijd van de mest in een biologische mestverwerking is afhankelijk van de vuilvracht en wordt bepaald door de verhouding COD (chemische zuurstofvraag) en stikstof (ammonium en nitraat), doordat het doel van de biologie de verwerking van stikstof inhoudt. Gemiddeld geldt voor vleesvarkensmest een verblijftijd van 40 dagen, terwijl voor zeugenmest of mest die werd behandeld

RPR Gent, Afdeling Brugge

met een polymeer een verblijftijd van slechts 15 dagen volstaat. Let wel, deze cijfers dienen ter indicatie en zijn nog steeds bedrijfsafhankelijk.

Minder COD en minder stikstof aanwezig in de mest, resulteert in een kortere verblijftijd. Bij het gebruik van polymeren zal er minder koolstof gevoed worden en hebben de bacteriën minder tijd nodig om de stikstof te verwerken. Dit resulteert eveneens in een kortere verblijftijd. Het voordeel van een kortere verblijftijd is dat er meer mest kan verwerkt worden per dag. Maar dit zorgt er ook voor dat er een hogere stikstofinhoud is in het effluent.

GOEDE BEZINKING

Hou rekening met het belang van een goede bezinking en de dimensionering van de bezinkingstanks- en bekkens. Hoe beter de bezinking, hoe minder slib er aanwezig is in de effluentopslag. Eventueel kan een bezinkingstank gecombineerd worden met een extra bezinkingsbekken, naast een opslagbekken, om de opslagcapaciteit te vergroten.

SYSTEEMAFWIJING DEBIETMETERS

Het meten van het debiet van een vloeistofstroom door een gesloten leiding kan met grote nauwkeurigheid wanneer gebruik gemaakt wordt van de types elektromagnetische- of Coriolismeters. Een typische waarde voor de nauwkeurigheid is ongeveer 5% over het volledige debiet- en temperatuurgebied waarover gemeten wordt. Deze nauwkeurigheid kan echter enkel behaald worden wanneer

- i) de meter geïnstalleerd werd conform de richtlijnen van de producent.
- ii) de gemeten vloeistofstroom voldoet aan de eisen en/of beperkingen die gesteld worden door de meter of het meetstelsel.

Een aantal externe factoren, die soms niet geredieerd kunnen worden, hebben een invloed op de nauwkeurigheid van de meting waardoor deze nauwkeurigheidswaarde van 5% niet zal behaald worden.

Voorbeelden van deze externe factoren zijn (niet limitatief):

- Verschillen in temperatuur en/of dichtheid van de gemeten vloeistof
- Aanwezigheid van schuim
- Aanwezigheid van vaste delen
- Turbulente, niet-laminaire stroming
- Debieten buiten het optimale meetgebied van de gebruikte meter
- Aantasting van de meter als gevolg van het veelvuldig meten in zware matrices
- ...

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om bij installatie van de meters hier zoveel als mogelijk rekening mee te houden (Bron: VLM Mestbank).

Voorkom problemen met debietmeters door ze tijdig en correct te (laten) onderhouden. Deze moeten onderhouden worden volgens de instructies van de fabrikant of installateur.

 **PLAATS EEN OVERVULBEVEILIGING**

Ook bij de reactortanks bestaat een risico op onopzettelijke lozing. Zo kan schuimvorming en het vullen tot een te hoog niveau tot overlopen leiden. Daarom is een niveaumeting gekoppeld aan een **overvulbeveiliging** ook hier onontbeerlijk. Met een goed werkende overvulbeveiliging (liefst met twee alarmniveau's) kan het niveau in de bekkens op peil gehouden worden en de input vanuit de opslag dunne fractie (of de rechtstreeks input vanuit de opslagtank voor dunne mest) en de output naar het effluentbekken goed gestuurd worden.

 **VERMIJD SCHUIMVORMING**

Bij de verwerking van vloeibare mest zal altijd schuim gevormd worden, in biologische verwerkingsinstallaties tijdens de nitrificatiestap en in biogasinstallaties tijdens de vergisting. Het is belangrijk dat een aantal maatregelen worden getroffen, zoals het doseren van **antischuimmiddelen** en het installeren van **sproeikoppen**. Een goede sturing is hierbij opnieuw van groot belang. Om de sturing zo nauwkeurig mogelijk te laten verlopen, kan men **meerdere schuimdetectiesystemen** installeren. Het schuim kan immers onder invloed van de wind naar één kant van het bekken geblazen worden, waardoor één centrale detector niet altijd voldoende is.

 **INFORMEER U OVER NIEUWE INPUTSTROMEN**

In vergistingsinstallaties kunnen heel wat producten verwerkt worden en er dienen zich continu nieuwe producten aan. Zorg ervoor dat u voldoende op de hoogte bent van de eigenschappen van de nieuwe producten. Zijn het schuimvormers of niet? Informeer u eventueel bij collega's die wel al ervaring hebben met het product.

 **REINIGING**

Bij gebruik van dompelbeluchters worden deze vaak niet preventief gereinigd. Deze beluchters zijn zeer robuust en worden enkel bij een storing uit de installatie gehaald. De decanter wordt op basis van de draaiuren, afhankelijk van de constructeur, gereinigd en onderhouden.

 **DRAAG PREVENTIEF ADEMBESCHERMING IN NABIJHEID VAN NEVEL**

Volgens een onderzoek uit 2023 deelde de VLM mee dat "De kans op aanwezigheid van Legionella in de biologie van mestverwerkingsinstallaties groot is". De belangrijkste groeifactoren voor de bacterie zijn de temperatuur (20°C-50°C) en de aanwezigheid van een biofilm, wat voorkomt bij stilstaand water. De aanwezigheid van Legionella kan men detecteren door afvalwatermonstername van de verschillende onderdelen waarvan het resultaat pas 14 dagen later beschikbaar is.

RPR Gent, Afdeling Brugge

Als alternatief, worden momenteel gestandaardiseerde methoden voor de detectie o.b.v. luchtmonsters en aerosolmetingen ontwikkeld.

Besmetting kan enkel door het **inademen van besmette aerosolen**, waardoor de aanwezigheid van Legionella in het biologiebekken geen eenduidige aanwijzing vormt voor het besmettingsrisico. Toch moet opgelet worden bij de risicogroepen: verzwakte personen, mannen, personen ouder dan 50 jaar, rokers en personen met chronische ziekte.

Legionella in de installatie verspreidt zich doorheen de lucht via besmette aerosolen afkomstig van **beluchters of vernevelaars bovenop de biologie**. In welke mate aerosolvorming en verspreiding verloopt en welke factoren hieraan bijdragen, zijn nog onbekend. Er moet verder onderzoek gebeuren naar de factoren met een invloed op de instandhouding en de verspreiding van aerosolen. Het is wel geweten dat de verspreiding onder gunstige weersomstandigheden tot enkele kilometers van de bron kan zijn.

In het kader van een preventief gezondheidsbeleid, moet men rekening houden met potentiële risico bij Legionella in biologiebekken. De VLM adviseert erfbetreders en werknemers, die werken in de nabijheid het biologiesysteem om altijd preventief een **adembescherming (FFP3-masker)** te dragen. Dit als een effectieve maatregel, op voorwaarde dat men het masker volgens de voorschriften draagt. Daarnaast kan men de verspreiding van besmette aerosolen zelf beperken door de vernevelaar/beluchter zoveel mogelijk uit te schakelen in het mate van het mogelijke, als Legionella aanwezig is.

4. OPSLAG VAN EFFLUENT

In biologische mestverwerkingsinstallaties wordt de mest, na verwijdering van de meeste stikstof, overgepompt naar het effluentbekken.

MAAK DOORDACHTE MATERIAALKEUZE

Bij de aanleg van een effluentbekken moet goed nagedacht worden over de keuze van het materiaal. Verschillende constructies zijn mogelijk (beton, metaal, kunststof, folie), elk met hun voor- en nadelen naar kostprijs, grootte, duurzaamheid, ...

Als gekozen wordt voor een foliebassin, is er nog de keuze tussen verschillende folies. **Hoe duurzamer de folie, hoe beter.** Scheuren en lekken zijn achteraf immers heel moeilijk te herstellen. De folie is best **vraat- en doorwortelingsbestendig en UV-bestendig**. Sommige folies kunnen op voorhand in de fabriek gelast worden, andere moeten nog ter plaatse in het bekken gelast worden. Aangezien de omstandigheden bij het lassen minder ideaal zijn in open lucht, wordt **bij voorkeur op voorhand gelaste folie** gebruikt. Wanneer de folie ter plaatse gelast wordt, probeer het aantal lasnaden dan te beperken.

VOORZIE VOLDOENDE OPSLAGCAPACITEIT

Laat je goed adviseren in verband met de optimale dimensies van het bekken. De aarden wal is best niet meer dan 3m50 hoog. Er kan ook gekozen worden voor meerdere bekkens, een extra betonnen nabezinker voor het effluentbekken, ... Het effluentbekken moet voldoende groot zijn om de periode waarin niet uitgereden wordt te kunnen overbruggen. Wanneer bijvoorbeeld niet kan uitgereden worden van september tot maart, dan moet het effluent voor die volledige periode gestockeerd kunnen worden. Houd daarbij rekening met regenval.

De opslagcapaciteit moet bovendien voldoende groot zijn om onvoorziene omstandigheden, zoals sneeuwval of zware regen, waardoor het effluent niet uitgereden kan worden, op te kunnen vangen.

Voorzie **drainagebuizen** onder de folie om bodemgas en grondwater te kunnen afvoeren. Zorg er ook voor dat het gas en het water altijd weg kunnen.

CONTROLE DRAINAGEPUTJES

Bij het plaatsen van drainagebuizen wordt telkens een controleputje voorzien. Deze drainagebuizen zijn een goede indicator om te zien of er geen lekken zijn in de folie. Controleer deze controleputjes op regelmatige basis (bv. maandelijks). Indien er onzuiverheden opgemerkt worden, wordt er onmiddellijk gehandeld om dit op te lossen.

PLAATS DE FOLIE ONDER GEPASTE WEERSOMSTANDIGHEDEN

Te nat weer zorgt voor een onstabiel talud, te droog weer zorgt voor stofvorming wat het lassen bemoeilijkt. De folie wordt best **zo snel mogelijk** aangebracht, best binnen een halve dag.

PLAATS DE FOLIE ZO DUURZAAM MOGELIJK

Vaak wordt gekozen om de folie maar tot op de kruin van het dijklichaam door te trekken, het is echter aangeraden om **de folie door te trekken over het buitentalud tot op de grond** (Figuur 4). Dit geeft een veel duurzamere constructie die beter bestand is tegen weersinvloeden. Voorzie gewichten in het bekken om te vermijden dat de folie zou wegwaaien als het bekken leeg is.



Figuur 4: Effluentbekken met folie over buitentalud.

RESPECTEER EEN MAXIMUM VLOEISTOFHOOGTE

In een open effluentbekken kan het vloeistofniveau eenvoudig **visueel** in de gaten gehouden worden. Het volume is zodanig groot (trage schommelingen) dat regelmatige visuele controle voldoende moet zijn om tijdig in te grijpen. Een overvulbeveiliging is daarom niet noodzakelijk, een eenvoudige niveaumeting is voldoende. Echter bij bekken waar een visuele controle niet gemakkelijk mogelijk is (bv. betonbekken of metalen bekken van 5m hoog), is een overvulbeveiliging toch aan te raden. Men heeft anders geen zicht op het effluent tijdens het overpompen en kan onbedoeld lozen voorkomen. **Informeer u goed bij de constructeur** tot welk niveau het bekken maximaal gevuld mag worden.

RPR Gent, Afdeling Brugge

Aangezien verschillende factoren een rol spelen, kan een algemeen maximum vulniveau moeilijk vooropgesteld worden. Zo is de ligging van belang (veel windinvloed of niet) en ook de grootte van het bekken. Algemeen kan een minimale afstand tot de bovenrand van 0,5 m vooropgesteld worden.

VERHINDER SCHADE AAN DE FOLIE

Het talud moet **regelmatig gecontroleerd** worden op de aanwezigheid van ongedierte, planten of verzakkingen om schade aan de folie tijdig te voorkomen. Lokaasdoosjes kunnen ongedierte op een afstand houden.

Ook het plaatsen van **ladders of autobanden** in het bassin zodat gevallen dieren (of personen) eruit kunnen geraken, is geen overbodige luxe. Dieren die in het bekken terechtkomen (vb. vossen) kunnen immers heel wat schade veroorzaken aan de folie.

OMSLAGPUNT EFFLUENT - SLIB

Het is aan te bevelen dat de bedrijfsvoerder, in samenwerking met de loonwerker, tijdens het seizoen, nauwgezet de kleur opvolgt van het effluent. Zodra er een substantiële hoeveelheid slib aanwezig is (de kleur lijkt op 'chocolademelk'), neem dan een nieuw staal van het bekken en voer het product (mengsel effluent en slib) af als slib (mestcode 934, 'slib van biologie') met de waarden van het nieuwe staal. Mogelijks is nog een extra staal nodig voor de afvoer van zuiver (zwart) slib bij de eerste vrachten van het bemestingsseizoen (bij een aanzuigpunt onderaan in het bekken) en bij het kuisen van het effluentbekken!

Omdat er meestal enkele dagen nodig zijn vooraleer het resultaat van de analyse van het staal gekend is, en het uitrijseizoen niet alleen kort is maar ook de akkerbouwers de samenstelling willen weten bij toepassing, lijkt het nuttig om reeds een staal te nemen van de eerste (slibrijke) vrachten van het bemestingsseizoen (na de winter). Dit staal kan dan, indien representatief, dienstdoen als staal voor de vervoersdocumenten van het slib (troebel mengsel van effluent en slib) dat afgevoerd wordt aan het einde van het bemestingsseizoen, nadat het omslagpunt bereikt is.

MENING EFFLUENTBASSINS

Aangezien de opdeling van het effluentbekken in verschillende lagen, namelijk helder effluent, een troebele zone waar slib gemengd is met het helder effluent en een dikke (zwarte) sliblaag, mogelijks één van de oorzaken is van onstabiele effluentsamenstellingen, komt het mengen van de effluentbekkens naar voor als een goede methode voor het bekomen van een homogene en betrouwbare, stabiele effluentsamenstelling.

Oordeelkundig mengen (lang genoeg mixen met voldoende mixers) van de effluentopslag heeft verschillende voordelen:

1. Het effluentbekken kent niet langer een opdeling in verschillende lagen (helder effluent bovenaan en de slibtafel onderaan, met een mengsel van beide ertussen), maar is homogeen. Een analyse van een staal genomen met een mestbuis of schepstaal, genomen aan het begin

RPR Gent, Afdeling Brugge

van de uitrijperiode, is hierdoor representatief voor het hele bekken en voor de hele uitrijperiode (geen tweede staal van slib nodig), als het bekken gemengd blijft;

2. Het maakt niet uit of de opzuiging uit de opslag gebeurt met een pomp aan het oppervlak of aan de bodem van het bekken, de volledige inhoud van het bekken is immers homogeen;
3. De zwarte slibtafel onderaan de lagune moet minder vaak (of helemaal niet) verwijderd worden.

Door de aanwezigheid van slib heeft gemengd effluent een hogere inhoudswaarde (stikstof, fosfaat en droge stof). De bedrijfsvoerder moet dus goed opvolgen of de totale stikstofconcentratie onder 0,6 kg N/ton blijft als een attest voor lage stikstofinhoud aangevraagd werd of als de ammoniakale stikstofinhoud onder 1 kg NH₄-N/ton blijft én het drogestofgehalte onder 2 % als niet-emissiearm wordt uitgereden.

4. TOEPASSING EFFLUENT

GEMIDDELDE EFFLUENTSAMENSTELLING

Effluentsamenstellingen kunnen variëren naargelang seizoen en weersomstandigheden, bemestingsperiode, ... Een effluent bemonsterd op basis van een oppervlaktestaal genomen in februari heeft vaak lage inhoudswaarden. Deze analyse is slechts representatief voor de samenstelling van het afgevoerde effluent, als er geen slib mee aangezogen wordt. Zorg dus steeds voor een representatief staal, waarbij niet moet gewacht worden tot de geldigheidsduur van de analyse overschreden is.

Slib wordt echter na lange stilstand wel meegezogen bij de eerste vrachten, zeker als het aanzuigpunt onderaan in het bekken te vinden is en het bekken (licht) conisch van vorm is. Ook aan het einde van het voorjaarsbemestingsseizoen, als het bekken goed gemengd is door de vele transporten en het slib gaat drijven door de vorming van stikstofgas (denitrificatie), kunnen de inhoudswaarden van het afgevoerde effluent hoger liggen dan het in de winter bemonsterde effluent, dit door de aanwezigheid van slib, maar ook door verdamping.

Tabel 2: Samenstelling effluent na biologie volgens de mestwegwijzer (Coppens, 2009)

Kg/ton	Droge stof	Organische stof	Totale N	Minerale N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Effluent	12,5	3,6	0,5	0,4	0,4	4,0

Bovenstaande cijfers zijn een **indicatie** en hangen af van verschillende parameters (bedrijfsvoering, samenstelling ingaande mest, ...).

OPVOLGING OMSLAGPUNT HELDER EFFLUENT NAAR MENGSEL MET SLIB

De positie en de dikte van de slibtafel, alsook het omslagpunt tussen helder effluent zonder slib en een troebel mengsel met slib is vaak moeilijk op voorhand te voorspellen. Het is echter wel zo dat bij het uitrijden, een kleurverschil waar te nemen is tussen beide: helder effluent heeft de kleur van cola en effluent waarin slib vermengd zit, heeft de kleur van chocolademelk (met brokjes). Zuiver slib is zwart. Als de loonwerker na het uitrijden merkt dat zich een zwarte laag heeft gevormd op het veld, dan kan gesteld worden dat er een substantiële hoeveelheid slib aanwezig was in het uitgereden effluent.

Ook de positie van het aanzuigpunt in de opslag speelt hierbij een rol. Bij beide types (drijvende pomp of aanzuigpunt onderaan) is het van cruciaal belang om de samenstelling van het opgezogen product

RPR Gent, Afdeling Brugge
goed op te volgen en te controleren of het gebruikte staal representatief is en de juiste mestcode gebruikt wordt.

STABIELE EFFLUENTSAMENSTELLING

Factoren die een belangrijke invloed hebben op het verkrijgen van een betrouwbare en stabiele effluentsamenstelling zijn:

- Verblijftijd
- Opvolging en bewustzijn over het omslagpunt van helder effluent zonder slib naar een troebel mengsel met slib
- Het nemen van een representatief staal van het af te voeren product (helder effluent, mengsel effluent en/of zuiver slib). Het product moet onder de juiste mestcode afgevoerd worden
- Een goede bezinking
- Positie van het aanzuigpunt in de opslag
- Mengen van het effluentbassin
- Verdere verwerking effluent

MAXIMAAL GEBRUIK EFFLUENT

Algemeen wordt aangeraden om **maximum 40-50 ton/ha/jaar effluent** te gebruiken. Doordat effluent nog veel zouten bevat, kunnen er zich bij overmatige toepassing van effluent zouten ophopen in de bodem en kan schade optreden bij zoutgevoelige gewassen. Deze waarden zijn indicaties en kunnen in elk bedrijf anders zijn door een andere concentratie aan zouten in effluent.

Er kan voor K₂O gerekend worden met een gewas -of bodembehoefte van 100 tot 300 kg/ha. Ga zeker de specifieke behoefte na voor het gewas waarop u effluent wil toepassen.

VERMIJD GEBRUIK VAN HASPELS

Een haspel gebruiken om het effluent te spreiden omdat de grond te nat is om te betreden met een tractor, is geen goede landbouwpraktijk. Het effluent wordt zo in veel te grote hoeveelheden op een verzadigd veld opgebracht waardoor het risico op afspoeling naar het oppervlaktewater heel groot is.

Let op bij het uitrijden op gedraineerde percelen in de winter, hou er rekening mee dat het effluent via de drainage in het oppervlaktewater kan terechtkomen.

V. BIOTHERMISCHE DROOGINSTALLATIES

1. AANVOER MESTPRODUCTEN

GEKENDE INPUT

Zorg bij de aanvoer van de mestproducten dat de samenstelling en producteigenschappen (bv. vochtgehalte) gekend zijn vooraleer ze gebruikt worden in het proces.

2. OPSLAG RUWE MEST, DIGESTAAT EN DUNNE FRACTIE

GESCHEIDEN OPSLAG

Zorg ervoor dat de opslag voor ruwe mest, bewerkte mest en andere mestsoorten strikt gescheiden liggen van de reeds gehygiëniseerde mestproducten.

3. BIOTHERMISCH DROGEN

TYPE INSTALLATIE

In Vlaanderen bestaan reeds verschillende types van biothermische drooginstallaties. Zo zijn er tunnelinstallaties die onderin belucht wordt. Daarnaast zijn er composteringstrommels waarbij de draaibeweging van de trommel zorgt voor beluchting. Verder zijn er nog composteringstorens op de markt. Informeer u goed welk type installatie het beste past op uw bedrijf qua budget, maar ook qua plaatsing, oppervlakte,...

PARAMETERS

Vooraf de parameters zuurstof, vochtgehalte en temperatuur zijn van belang tijdens het proces van het biothermisch drogen. Houd deze goed in het oog tijdens het proces zodat het gewenste eindproduct kan bekomen worden. Vooraleer het droogproces kan beginnen, dient de geschikte C/N-verhouding verkregen te worden door al dan niet verschillende inputmaterialen te mengen.

Voorzie voldoende meetapparatuur om alle parameters correct en zo nauwkeurig mogelijk op te volgen.

HYGIËNISATIE

Volgens de Europese verordening dierlijke bijproducten (VO (EG) 1069/2009 + VO (EU) 142/2011) is het nodig om de mestproducten gedurende minimum 1 uur op 70°C te drogen. Op die manier wordt de mest gehygiëniseerd en voldoet deze mest aan de exporteisen. Andere voorwaarden voor hygiënisatie kunnen toegelaten worden, mits ze aangevraagd en goedgekeurd worden. U kan hiervoor terecht bij o.a. Elsinga (<http://www.beleidsplanning.nl/verblijftijdstudies.php>).

4. TOEPASSING BIOTHERMISCH GEDROOGDE MEST

EINDPRODUCTEN

De samenstelling van de eindproducten is sterk afhankelijk van de gebruikte inputmaterialen, waarbij ook het droge stofgehalte van belang is. Daarnaast is het vochtgehalte van het eindproduct belangrijk voor de eindgebruiker. Ook is de kwaliteit en samenstelling van het eindproduct afhankelijk van het composteringsproces dat werd toegepast. Houd met deze zaken rekening om tot het gewenste eindproduct te komen.

WERKINGSCOËFFICIËNT

De werkingscoëfficiënt voor de omzetting naar werkzame stikstof van compost bedraagt 30%. Gecertificeerde gft- en groencompost vormen een uitzondering en hebben een werkingscoëfficiënt van 15%.

Ondernemingsnummer 0860-082-370

RPR Gent, Afdeling Brugge

Contact

VI. CONTACT

Voor meer inlichtingen of eventuele vragen betreffende deze Code Goede Praktijk kunt u terecht bij het VCM:

VCM vzw – Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking

Baron Ruzettelaan 1 B0.3

8310 Brugge

Tel. 050 / 73 77 72

Website: www.vcm-mestverwerking.be

E-mail: info@vcm-mestverwerking.be

VII. BIBLIOGRAFIE

VEMIS-brochure 'luchtwassers'	https://cdn.digisecure.be/vcm/20191010162125160_vemis-eeenluchtwasserwatnu-nov2017.pdf
Nutricycle Vlaanderen brochure 'ammoniumsulfaat'	https://cdn.digisecure.be/vcm/202131892021141_brochure-ammoniumsulfaat.pdf
Literatuurstudie Leader project 'Dikke fractie als boost voor organische stof'	https://cdn.digisecure.be/vcm/201810313296161_literatuurstudie-dikke-fractie-final.pdf
Dataset Leader project 'Dikke fractie als boost voor organische stof'	https://cdn.digisecure.be/vcm/201911592652805_rapport-samenstelling-en-bemestingswaarde-van-dikke-fractie-van-varkens-en-runderdrijfmest-na-scheiding.pdf
Bemonstering vloeibare mest	https://reflabos.vito.be/2024/BAM-deel3-01-C.pdf
Bemonstering vaste mest	https://reflabos.vito.be/2021/BAM-deel4-01-A.pdf
Bemonstering verwerkte mest	https://reflabos.vito.be/2021/BAM-deel7-01.pdf
Code Goede Praktijk 'duurzaam gebruik digestaat'	https://cdn.digisecure.be/vcm/20214137599265_code-goede-praktijk-duurzaam-gebruik-van-digestaat.pdf
Brochure vergisters Code Goede Praktijk digestaat	https://www.biogase.be/sites/default/files/2021-04/Folder_Duurzame%20afzet_Vergister.pdf
Brochure landbouwers Code Goede Praktijk digestaat	https://www.biogase.be/sites/default/files/2021-04/Folder_Duurzaam%20gebruik_Landbouwer.pdf
Code Goede Praktijk 'gebruik van debietmeters in kader van het Mestdecreet'	https://reflabos.vito.be/onderzoeksrapporten/2020%20CvGP%20voor%20het%20gebruik%20van%20debetmeters%20i.k.v.%20het%20Mestdecreet_versie%201.1%20(2020-REE-R-20).pdf

Ondernemingsnummer 0860-082-370

RPR Gent, Afdeling Brugge

VIII. BIJLAGEN

Opgelet!

**Controleer steeds
of er nog genoeg
plaats is om uw
mest te lossen!!!**

LOSSEN

- 1. Koppel de mestdarm aan de aansluiting om te “lossen”.**
- 2. Kijk of het kraantje voor “staalname - ontluchten” dicht staat.**
- 3. Koppel het andere eind van de mestdarm aan uw tank.**
- 4. Zet de vaste kraan “lossen” open, alsook de kraan van uw tank.**
- 5. Pas nu mag er druk gestoken worden en kan het lossen beginnen.**
- 6. Controleer regelmatig of er genoeg plaats is om uw mest te lossen !!!**
- 7. Wanneer uw tank leeg is, de pomp stilleggen en beide kranen sluiten, ontluchten en darm aan uw tank loskoppelen!!!**

Denk eraan : U bent verantwoordelijk voor de gevolgen

LADEN

1. Koppel de mestdarm aan de aansluiting om te LADEN.
2. Controleer of het kraantje voor “staalname – ontluchten” gesloten is.
3. Koppel het andere einde van de mestdarm aan uw tank.
4. Zet de vaste kraan “LADEN” open, alsook de kraan van uw tank.
5. Pas nu mag de pomp aangelegd worden en kan het laden beginnen.
6. Wanneer de tank vol is: leg de pomp stil, beide kranen sluiten, ontluchten en **de darm aan uw tank loskoppelen!!!**