

Mengmestverwerking versus mestbank

F. Huysman en W. Verstraete, Laboratorium Mikrobiële Ekologie Centrum Milieusanering RUG (1)

Mengmestproblematiek in België

Evolutie van de mengmestproduktie

België beschikt over zeer gunstige produktievoorwaarden binnen de EG voor de inplanting van intensieve veehouderijen: goede klimaatsvoorwaarden, een gunstige ligging t.o.v. de consumptiecentra en de invoerhavens van veevoedergrondstoffen, een hoog kwaliteitsniveau van de dieren en een hoge technische scholingsgraad van de landbouwbevolking. Deze gunstige economische omstandigheden zijn de oorzaak geweest van een explosieve groei van de veestapel (tabel 1). Op dertig jaar tijd (1950-1980) steeg de totale populatie aan runderen met 50% en verviervoudigde de totale produktie aan varkens. Vanaf 1980 kon men een stabilisatie van de veestapel noteren. Het totaal aantal varkens, runderen en pluimvee bedroeg in 1989 in Vlaanderen ca. 16,6 miljoen. 54% van het totaal aantal varkens en 32% van het totaal aantal kippen bevindt zich in West-Vlaanderen. Sinds 1985 is er terug een lichte stijging van de varkensstapel waargenomen. Deze stijging is waarschijnlijk te wijten aan het in 1984 ingevoerde melkkwotum, dat een verdere uitbreiding van de melkveestapel tegenhield.

Tabel 1: Evolutie van de veestapel in België (in 1.000 stuks)

	1950	1960	1970	1980	1985
Runderen	3.047	3.711	3.922	4.166	4.064
Varkens	1.513	1.943	4.314	5.815	6.011
Kippen	7.909	9.234	25.976	18.369	20.599

Door de aanvoer van krachtvoeder op het bedrijf zijn pluimvee-, varkens- en mestkalverbedrijven voor wat hun bevoorrading betreft niet langer grondgebonden. Meer specifiek wordt ongeveer 10% van de totale varkensstapel gehouden op grondloze bedrijven en ongeveer 20% van de varkensstapel op bedrijven met minder dan 5 ha kultuurgrond. Specialisatie en dimensievergroting hebben geleid tot het ontstaan van zogenaamde industriële bedrijven. In 1959 was slechts 15,7% van de totale varkensstapel aanwezig op bedrijven van meer dan 50 dieren, terwijl in 1987 reeds 97,2% van de dieren aanwezig was op bedrijven met meer dan 50 dieren (Landbouwtelling, mei 1987).

Kenmerkend voor de veestapel is dus de ongelijke geografische verspreiding en het grondongebonden karakter. Neemt men daarenboven de voortdurende afname van de beschikbare landbouwgrond in acht dan kent men de belangrijkste oorzaken van het ontstaan van de huidige mestoverschotten. Jaarlijks worden in

Vlaanderen 31,8 miljoen ton mengmest geproduceerd voor een beschikbaar areaal kultuurland van 609.000 ha, resulterend in een gemiddelde bemestingsdosis van 260 kg N en 142 kg P₂O₅/ha. jaar. Het kunstmestgebruik in Vlaanderen bedraagt gemiddeld 209 kg N en 50 kg P₂O₅. Het is echter opvallend dat juist in gebieden met hoge produktie aan dierlijke mest het kunstmestgebruik ook het hoogst is. Uit cijfers van het LEI en de Belgische Boerenbond blijkt dat in de periode 1986-'88 de totale N- en P₂O₅-bemesting in de Westvlaamse zandstreek 600 kg N/ha en meer dan 325 kg P₂O₅ bedroeg. De evolutie van de N- en P-bemesting per ha met dierlijke mest en kunstmest is voorgesteld in tabel 2.

Tabel 2: Evolutie van de stikstof en fosfor bemesting in België (kg/ha)

	1950	1960	1970	1980	1982
<i>Stikstof (N)</i>					
Dierlijke	79	100	137	161	160
Kunstmest	42	57	114	125	126
Totaal	123	157	251	286	286
<i>Fosfor (P₂O₅)</i>					
Dierlijk	35	48	80	93	93
Kunstmest	48	53	91	68	73
Totaal	83	102	171	162	166

De mestoverschottenproblematiek kan geanalyseerd worden op basis van de hoeveelheden dierlijke N en P die geproduceerd worden. Aangezien P, in tegenstelling tot N, in de bodem niet onderhevig is aan mikrobiële oxydatie en reductieprocessen en bijgevolg beter kwantificeerbaar is, vormt dit element een goede basis voor het uitwerken van normen voor de verspreiding van dierlijke mest. Daartegenover staat wel dat de directe milieuoverlast ingevolge mengmestgebruik zich vooral situeert op het vlak van de N-fractie.

In Nederland is een beleidsplan opgesteld om het mestprobleem te saneren, gebaseerd op de hoeveelheid P die jaarlijks per ha mag toegediend worden (tabel 3). Het plan voorziet vier fasen, waarvan de laatste ingaat in het jaar 2001. Hieraan gekoppeld is ook de verwerking van mengmest gepland. In 1994 zou 5,7 miljoen ton mengmest verwerkt moeten worden, in 1996 10 miljoen ton en in 2000 20 miljoen ton.

(1) Dit artikel steunt op resultaten van wetenschappelijk onderzoek, gefinancierd door het Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (IWONL).

Tabel 3: Bemestingsnormen in Nederland

Tijdstip	Toegelaten P ₂ O ₅ bemesting/ha. jaar		
	Bouwland	Grasland	Snijmaïs
tot 1987	125	250	350
1988-1994	125	200	250
1995-1999	125	175	175
vanaf 2000	70	110	75

In België blijft het voorlopig nog bij plannen maken. Het ontwerp voor het mestdecreet is in de Vlaamse Raad goedgekeurd in juni 1990. Voor 1990 werd de bemestingsnorm vastgesteld op 400 kg N per ha en per jaar en op 200 kg P₂O₅ per ha en per jaar. Vanaf 1991 wordt de maximale hoeveelheid mengmest die mag toegediend worden verminderd in verschillende stappen (tabel 4). Tegen het jaar 2001 mag enkel mengmest toegediend worden volgens ekologisch verantwoorde normen. Opvallend is wel dat de normen voor Vlaanderen een flink stuk boven de Nederlandse normen liggen. De overtollige mengmest zou tot 2001 weggewerkt moeten worden door de mestbank. De veehouder zou hiervoor zowel een basisheffing als een afzetheffing moeten betalen. In 2001 zou de mestbank een systeem operationeel moeten hebben voor de verwerking van de globale mestoverschotten.

Tabel 4: Voorstel voor de bemestingsnormen in Vlaanderen

Periode	Toegelaten P ₂ O ₅ bemesting/ha. jaar		
	Bouwland	Grasland	Snijmaïs
1991-1992	150	200	250
1993-1994	150	175	200
1995-2000	150	150	200
vanaf 2001	125	125	125

Milieuverontreiniging door overmatig mengmestgebruik

Gebruik van mengmest

De intensieve landbouw heeft behoefte aan grote hoeveelheden N, P en K. In mengmest zijn deze elementen overvloedig aanwezig zodat een ruim gebruik ervan aangewezen is.

Het organisch materiaal uit mengmest draagt bij tot de opbouw van de humusreserve in de bodem en bevordert aldus de bodemstructuur en vochtbehouding. Een deel van de organische stof zal afgebroken worden in opneembare minerale elementen.

Rekening houdend met de huidige prijzen van kunstmest, bedraagt de financiële waarde bij optimaal gebruik van alle voedingselementen voor rundermengmest 140 fr. per ton, voor varkensmengmest 199 fr. per ton en voor kippenmengmest 345 fr. per ton. Mengmest is dus in de eerste plaats een waardevolle meststof; slechts bij overmatige aanwezigheid wordt zij een afvalprodukt. In gebieden met een overmaat aan mengmest wordt zij in grotere hoeveelheden aangewend dan landbouwkun-

dig noodzakelijk is, wat aanleiding geeft tot een aantal milieuproblemen (Bossier et al., 1989).

Milieuverontreiniging

Nitraat: de ammoniakale stikstof aanwezig in mengmest wordt in de bodem zeer snel omgezet tot nitraat (NO₃⁻). Nitraat is in de bodem zeer mobiel en kan met de regen neerslag perkoleren tot in de diepere bodemlagen en daar het grondwater aanrijken. Uit analyses uitgevoerd door het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie blijkt dat in alle Vlaamse provincies meer dan 30% van de putwaters ondrinkbaar zijn op basis van een te hoog NO₃⁻-N gehalte (> 11 mg NO₃⁻-N/l) (De Brabandere en Labeau, 1986). In hun studie wijzen de auteurs erop dat er een duidelijke overlapping is van gebieden met een hoge concentratie aan nitraat in het putwater en de gebieden met een hoge produktie van dierlijke mest. Overbemesting met dierlijke mest, eventueel in combinatie met bemesting met kunstmest is wel als de hoofd-oorzaak van de NO₃⁻-vervuiling van het grondwater.

Ammoniak: in mengmest is 50% van de stikstof aanwezig als NH₄⁺-N. Indien mengmest niet onmiddellijk wordt ingewerkt, vervluchtigt na het uitspreiden een aanzienlijk deel van de anorganische stikstof. De jaarlijkse ammoniakemissie uit mengmest in België wordt geschat op ongeveer 62.000 ton of gemiddeld 40 kg/ha. Deze NH₃-emissie betekent niet alleen een verlies aan N voor de landbouw, maar is tevens één van de oorzaken van zure regen. Het verzuren van zandgronden door zure regen en de vermesting van N-arme biotopen is een gekend verschijnsel.

Fosfor: bij bemesting met mengmest komen meer fosfaten op het veld terecht dan kan opgenomen worden door het gewas. Dit leidt tot accumulatie van P in de bodem. Alhoewel de bodem zeer veel P kan accumuleren is op bepaalde plaatsen in gebieden met langdurige en regelmatige bemesting reeds een verzadiging van het bodemprofiel met P vastgesteld (De Smet et al., 1990). Dit resulteert in een verhoging van het P-gehalte in het grondwater, wat problemen kan opleveren bij de drinkwatervoorziening. Verontreiniging van het oppervlaktewater met fosfaten kan algenbloei in het water veroorzaken en leiden tot zuurstofgebrek en algemene afdoening van het aërobie biologische leven in het water.

Zware metalen: varkensmest bezit gemiddeld 45 mg koper per kg. Ook zink komt in relatief hoge concentraties in varkensmest voor. Koper en in mindere mate zink worden geïmmobiliseerd in de bovenste bodemlagen. Een verhoging van de totale koperconcentratie is te Wingen waargenomen in de bouwvoor van landbouwgronden die reeds gedurende 25 jaar zeer intensief bemest werden (Meeus-Verdinne et al., 1986). In 55 à 60% van de gronden lag het kopergehalte hoger dan 15 ppm (maximale waarde voor normale gehalten in zand en lemige zandgronden) en in 15 à 22% overschreed de koperconcentratie de 25 ppm (maximale waarde voor normale gehalten in zandleemgronden). Bij concentraties van 5-10 ppm DTPA extraheerbaar koper werd reeds een verhoogde resistentie van de bodembacteriën tegen koper waargenomen (Van Stappen et al., 1989).

Fekale bacteriën: naast verontreiniging door anorganische elementen bevat mengmest hoge aantallen fekale bacteriën. De meeste fekale bacteriën sterven in de bodem vrij snel af. Een aantal species blijven echter aanwezig en worden ook in het grondwater gedetecteerd. Dit kan een gevaar inhouden voor de verspreiding van bacteriën die door de toevoeging van antibiotika in het veevoeder antibiotika-resistent geworden zijn (Van Stappen et al., 1989).

2. Mestbankwerking

In Nederland werden er door de spontaan gegroeide initiatieven en de gecoördineerde actie van de VROM en het Ministerie van landbouw zowel op het vlak van mesttransport, -opslag, en -verwerking als op het vlak van onderzoek en sensibilisering reeds belangrijke resultaten geboekt, zodat er een grote structurele voorsprong is t.o.v. Vlaanderen. Op 1 mei 1987 werden in Nederland de 6 regionale mestbanken samengevoegd tot de Landelijke Mestbank, om het geheel van mestdistributie en -verwerking over gans het land te kunnen sturen. De werking en definiëring worden geregeld binnen de meststoffenwet. In Vlaanderen werd, anticiperend op het mestdecreet, in augustus 1987 de Coöperatieve Mestbank voor Vlaanderen opgericht onder bevoegdheid van de Vlaamse Landmaatschappij. De mestbank staat in voor de ophaling, opslag en vervoer van de mest van gebieden met mestoverschot naar gebieden waar men nog mengmest kan gebruiken. De werking ervan blijkt in de praktijk echter bemoeilijkt te worden omwille van het ontbreken van een dwingend wettelijk kader en externe financiering.

Transport van mengmest wordt momenteel uitgevoerd door landbouwers en loonwerkers. Omwille van

de huidige geringe praktijkwaarde en door het overaanbod is het transport beperkt tot de onmiddellijke omgeving (2 à 3 km). Slechts sporadisch wordt mengmest verder getransporteerd dan 20-30 km.

Een overzicht van de hoeveelheden die moeten vervoerd worden uit West-Vlaanderen (W) en de Kempen (O) en de straal van het afzetgebied en de kostprijs is voorgesteld in tabel 5 (Vanacker en Braekevelt, 1990). Met een landbouwkundige norm die op korte termijn toelaatbaar is kunnen 85% van de mestoverschotten binnen een straal van 100 km in Vlaanderen worden afgezet. Uit het Westvlaamse overschotregio moet

Tabel 5: Overzicht van de globale mestoverschotten en kostprijs in functie van de normering in de Westelijke regio (W) en de Oostelijke regio (O) van Vlaanderen (naar Vanacker en Braekevelt, 1990).

	Landbouwkundige norm		125 kg P ₂ O ₅		per ha. jaar	
	100%	75%	W	O	W	O
Transport						
Hoeveelheid (1.000 ton)	1.257	142	2.281	589	2.460	496
Kostprijs (miljoen)	216	24	447	105	469	38
Straal afzetgebied (km)	7-66	9-50	7-85	5-69	10-84	2-72
Verwerking						
Hoeveelheid (1.000 ton)	0	0	0	0	1.173	914

KB - IMPORT-EXPORTSERVICE

Wie wil importeren of exporteren, komt al vlug terecht in een kluwen van formaliteiten. Vrij ingewikkeld om daarin z'n weg te vinden. De Kredietbank helpt u daarbij. Want met meer dan 50 jaar ervaring kennen wij beter dan wie ook het klappen van de import-exportzweep.

Om te importeren of te exporteren hoeft u echt niet groot te zijn. Maar kies dan wel een bank waarmee u het kunt worden.

Wij informeren via drie kanalen:

- De Import-Exportberichten
- De Landenbrochures
- De Import-Exportbrochures

Bestel onze gratis informatiebrochure door bijgaande

coupon op te sturen naar: **KREDIETBANK, CABC - Import - Exportpromotie - 8820 Broekstraat 56 1000 Brussel**

Dan kunt ook u weldra door uw import en export groot worden.

Stuur mij gratis:

- De maandelijkse Import-Exportberichten
- De Landenbrochures: Frankrijk
 Nederland Italië Bondsrepubliek Duitsland
 Spanje Groot-Brittannië
- De Import-Exportbrochures

Voornaam: _____ Naam: _____

Bedrijf: _____

Functie: _____ BTW-nr.: _____

Adres: _____ Nr.: _____ Bus: _____

Postnr.: _____ Gemeente: _____



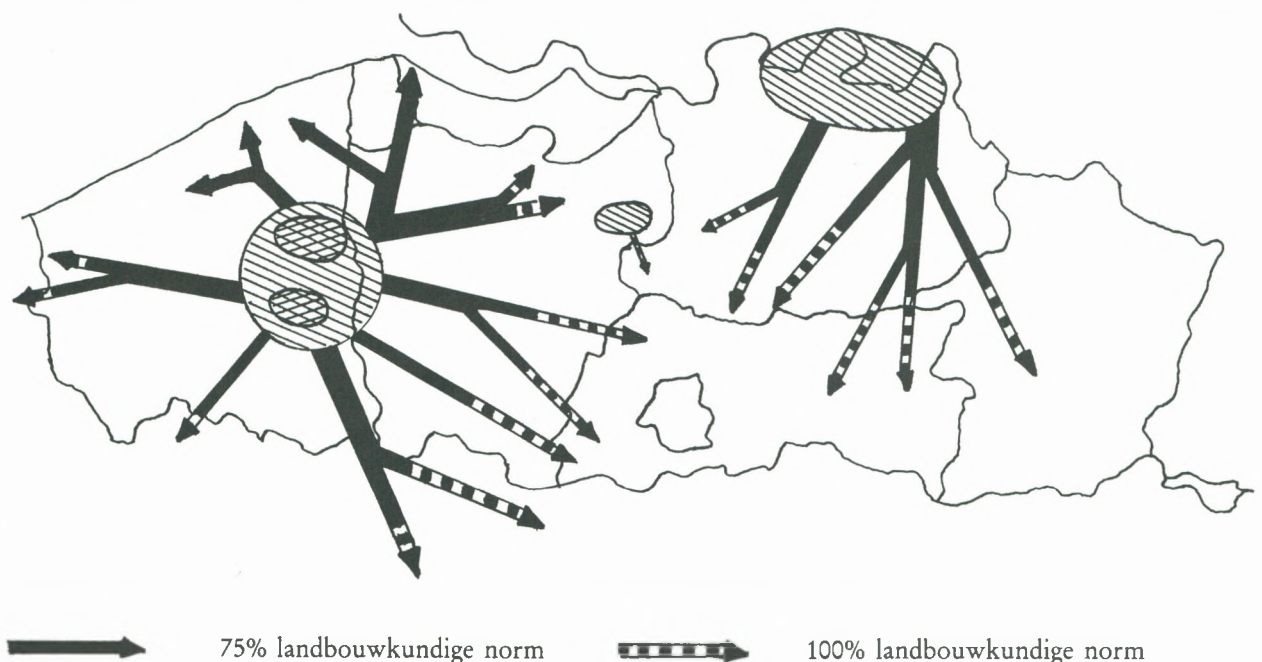
Beter met de bank van hier.

ook minimum 200.000 ton mengmest buiten Vlaanderen worden gedistribueerd. Voor een transport binnen een straal van 35 km geldt een tankwagen van 15 ton als het goedkoopste transportmiddel. Boven de 35 km wordt de combinatie tankwagen van 30 ton – vacuümestzuiger ingezet. De mestplas van de regio Wingene-Ardoorie kan slechts buiten een straal van 25 km worden afgezet voor een gemiddelde kostprijs van 172 fr. per ton mengmest. De totale vervoerkosten voor alle mestoverschotten bedragen 240 miljoen fr. bij de vooropgezette norm.

Wanneer op middellange termijn het bemestingsniveau wordt verlaagd tot 75% van de landbouwkundige stikstofnorm, verdubbelen de mestoverschotten. Bij deze norm moeten 55% van de mestoverschotten buiten Vlaanderen worden afgezet (Henegouwen, Zeeuws-Vlaanderen, Noord-Frankrijk). De totale kostprijs voor het transport van mestoverschotten bij deze norm bedragen 553 miljoen fr. Een overzicht van de mesttransporten bij de 100% en 75% landbouwkundige N norm is voorgesteld in figuur 1.

Bij het op lange termijn invoeren van een norm van 125 kg P₂O₅ per ha kan bij het behoud van de huidige veestapel en het uitsluiten van de afzet van mestoverschotten in de grondwaterbeschermingszones slechts 24% van de totale mestoverschotten gedistribueerd worden binnen een straal van 100 km in Vlaanderen en omgeving. Het overige 76% zal moeten verwerkt worden.

Figuur 1: Mengmesttransport in Vlaanderen bij de 100% en 75% landbouwkundige norm (naar Vanacker en Braekevelt, 1990).



3. Mengmestverwerking

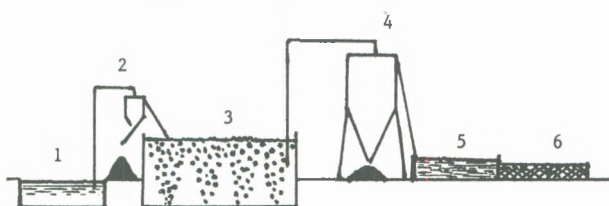
Mestverwerking in België

Mestverwerking heeft als doel de mest te reduceren tot een loosbare vloeistof en een vast produkt dat over grote afstanden kan vervoerd worden. De verschillende mestverwerkingssystemen kunnen worden opgedeeld in drie groepen, namelijk: een chemische, een fysische of een biologische verwerking of een combinatie ervan (Van Stappen et al., 1989a).

Het drogen van kippe-, varkens- en rundmest door toevoegen van ongebluste kalk bleek technisch en economisch moeilijk te verwezenlijken en wordt niet toegepast. Omwille van de hoge kosten voor termisch drogen van vloeibare mest werd gezocht naar systemen om reeds betrekkelijk droge mest te bekomen in de stal zelf. Het drogen van kippemest met behulp van ventilatielucht of aangezogen en voorverwarmde buitenlucht in kanalen onder de batterijen of op een mestband bleek goed uitvoerbaar en economisch verantwoord en wordt momenteel veralgemeend toegepast.

Tijdens de jaren '70-'80 werden verschillende processen voor de aërobie zuivering van zowel kalvergier als varkensmengmest uitgewerkt en op praktischschaal uitgetest. Door het ontbreken van een dringend wettelijk kader zijn de meeste van deze installaties momenteel stopgezet. Een voorbeeld hiervan is een zuiveringsinstallatie voor de verwerking van mest van 1000 tot 2000 mestvarkens, gebouwd te Beernem in het kader van een samenwerking tussen het Ministerie van Volksgezondheid, het Westvlaams Economisch Studiebureau en de RUG (Vanstaen et al., 1979). Het verwerkingsschema behelsde 3 deelprocessen (figuur 2). Na een voorafgaandelijke gedeeltelijke verwijdering van de zwevende bestanddelen door centrifugatie (primaire zuivering), werd de mest aëroob behandeld in een beluchtingskuip (verblijftijd 20 dagen). Na de beluchting werden slib en effluent gescheiden door een zure behandeling (H₂SO₄). Het afgescheiden effluent werd geneutraliseerd en gefil-

Figuur 2: Schema van aërobe mengmestverwerking met zure slibafscheiding, gebouwd te Beernem.



- 1: mengmestkelder
- 2: monofuge
- 3: beluchtingskuip
- 4: aanzuur- en ontmengingseenheid
- 5: neutralisatie-eenheid
- 6: zandfilterbedden

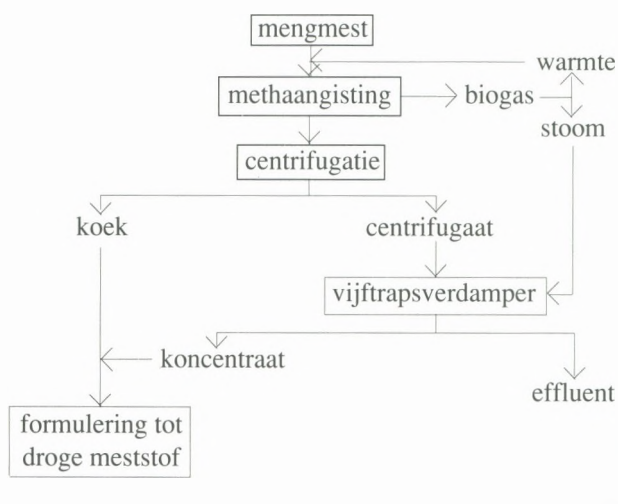
treed terwijl het gekoncentreerde slib werd afgevoerd naar het land. Dit slib was volledig gedesinfecteerd en van prima eiwitkwaliteit, zoals bleek uit voederproeven met schapen. Met dit zuiveringsprincipe kon een reductie van het BOD-gehalte worden bekomen van 99,7%, alsook een N-, respectievelijk P-reductie van 95, respectievelijk 92%.

Voor kleinere bedrijven, waar nog landbouwgronden voor het uitspreiden van de mengmest aanwezig zijn, werd een alternerend aërobe-anaërobe behandeling van varkensmengmest (drietrapsverwerking) voorgesteld. Een praktijkinstallatie werd zo gebouwd op een varkensbedrijf te Hamme en had een verwerkingscapaciteit voor

maximaal 750 varkens. Door de opeenvolgende behandelingen onderging de mengmest een verregaande zuivering en werd een volumereductie bekomen van 60% alsook een nagenoeg loosbaar effluent. Het grote voordeel van dit drietrapsstelsel was dat het zeer eenvoudig van opzet was en weinig onderhoud vergde.

Daarnaast zijn een aantal scenario's uitgewerkt voor een geïntegreerde gecentraliseerde mestverwerking. In 1986 werd het SAGRO-koncept uitgewerkt (Poels et al., 1986) (figuur 3). Als eindproduct wordt hierbij een hy-

Figuur 3: Mestverwerking volgens het SAGRO-koncept (naar Poels et al., 1986).



EEN MIJLPAAL IN UW BANKRELATIE

DIRECT BANKING®

GS-002-N

EEN VOLLEDIG EN GEÏNTEGREERD AANBOD

De Generale Bank heeft de beslissende stap gezet op het gebied van elektronisch bankieren: Direct Banking.

Hiermee optimaliseert u zowel uw bankverrichtingen, uw beheerstaken als uw administratie. Dat gaat van het rechtstreeks raadplegen van de actuele stand van uw rekeningen (bij de Generale Bank én andere banken) tot de automatische verwerking ervan in uw boekhouding. Van de automatisering van uw binnen- en buitenlands betalingsverkeer tot het optima-

liseren van uw treasury management.

Direct Banking geeft u daarnaast ook toegang tot een uitgebreid financieel-economisch informatiepakket: van interestvoeten, wisselkoersen en conjunctuurgegevens tot de balansen van uw klanten en prospecten. Door de complete integratie van alle bankproducten, biedt Direct Banking u het antwoord op elk van uw vragen.

Hoe klein of groot uw onderneming ook is, of ze al dan niet geautomatiseerd is, of ze over een telex, PC of mainframe beschikt, Direct Banking is dermate modulair dat het in elke omgeving operationeel is.

ADVIES EN BEGELEIDING VAN VAKSPECIALISTEN

Onze Direct Banking-specialisten bekijken samen met u wat u precies nodig hebt. Zij begeleiden u bij het opstarten van de nodige infrastructuur qua informatica en telecommunicatie en zorgen ervoor dat die steeds

aan uw nieuwe behoeften wordt aangepast.

DIRECT BANKING IS DE TOEKOMST

Voor welke uitdagingen u straks ook staat, hoe de markt zich ook ontwikkelt, met Direct Banking beschikt u over een sterk competitief voordeel.

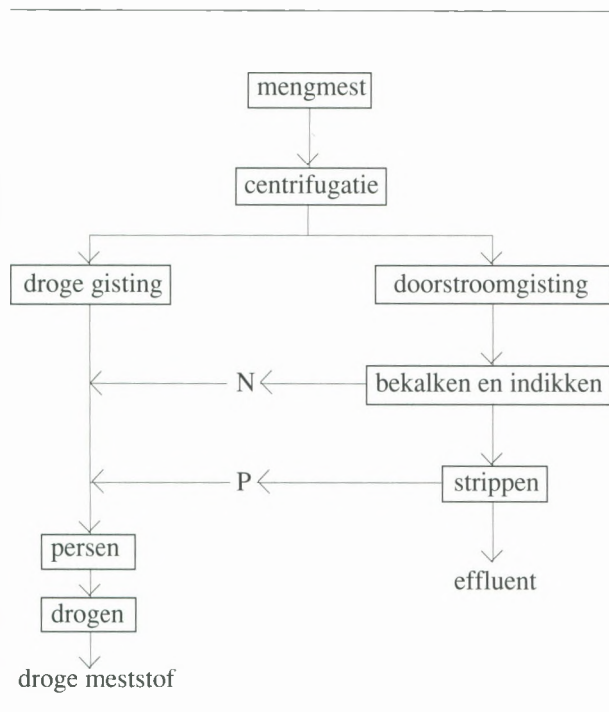


G-BUSINESS
ONDERNEMEN MET SUCCES

giënisch gestandaardizeerde meststof bekomen die in de akkerbouw kan worden afgezet. Rekening houdend met de investerings- en verwerkingskosten en de valorizatie van het eindprodukt, bedroeg de totale kostprijs voor mestverwerking nagenoeg 350 fr/m³ mest.

Een ander verwerkingsproces is voorgesteld in figuur 4 (Bossier et al., 1989). Ook hier wordt een waardevol eindprodukt bekomen dat kan afgezet worden in de akkerbouw.

Figuur 4: Verwerking van varkensmest tot droge meststof (naar Bossier et al., 19897).



Mestverwerking in Nederland

Een aantal mestverwerkingsinstallaties zijn momenteel in Nederland in gebruik of zijn gepland (tabel 6). De belangrijkste zijn Promest (kapaciteit 100.000 ton per jaar), Memon (kapaciteit 3.600 ton per jaar) en Mestech (kapaciteit 50.000 ton per jaar). Bij Promest en Mestech wordt de mest anaëroob vergist en gescheiden in een

Tabel 6: Verwerkingsfabrieken voor varkensmest in Nederland

Firma	Situering	Operationeel sinds	Kapaciteit (ton/jaar)	Technologie
Promest	Helmond	12/1988	100.000	an/dr/p
Memon	Apeldoorn	10/1988	3.600	GC/an of an/p
-	Deventer	gepland	1.500.000	GC
Mezum	Reusel	gepland	7.000	dr (CaO)
Covak	Sevenum	gepland	210.000	s/(ae)
Stimt	Hengelo	gepland	500.000	p
Mestech	Delden	gepland	500.000	s/dr/an of ae/p
Ecosun	Dordrecht	gepland		an/dr/p

dr = drogen, an en ae = anaërobe en aërobe behandeling, s = scheiden, p = pelletiseren, CG = Carver Greenfield

vaste en vloeibare fractie. De waterige fractie wordt vervolgens aëroob gezuiverd (verwijdering N, P) en de koek gedroogd en gepelletiseerd. In het Memon-proces wordt aan de vergiste mest een dragervloeistof toegevoegd waarna de droging gebeurt in een meertapsvacuumverdamper. Het condensaat wordt biologisch nagezuiverd en van de mestkoek worden na rekuperatie van de dragervloeistof granulaten gemaakt.

Bij het Ecosun-proces wordt mengmest anaëroob vergist en na een aantal zuiveringsstappen gescheiden in enerzijds een loosbaar effluent en anderzijds een fosfaatrijk slib. De nevenprodukten kunnen gebruikt worden voor de productie van algen en als vee- of visvoeder.

De kosten voor de verwerking liggen bij de hierboven beschreven processen tussen de 300 à 700 fr/m³ en worden gespreid over de varkensproducenten, de overheid en de toeleveringsbedrijven.

4. Economische evaluatie en besluit

Mengmest is een indringend maatschappelijk probleem en er moet een oplossing komen in de zeer nabije toekomst die aanvaardbaar is voor de ganse maatschappij. Sanering van het mengmestprobleem moet gebeuren door het aanpassen van het veevoeder en het verminderen van de produktie van mineralen, door herdistributie van de mest en door be- of verwerken van mest. Inkrimping van de veestapel is economisch niet verantwoord. Een vermindering van de Vlaamse varkenshouderij met 1% zou neerkomen op een vermindering in de varkenshouderij zelf in produktiewaarde van 450 miljoen fr., een vermindering in toegevoegde waarde van 100 miljoen fr. en een verlies van ca. 100 arbeidsplaatsen (Debrabander et al., 1990). Inkrimping van de veestapel heeft echter ook een effect op de toeleverende en verwerkende bedrijven. De omzet van de veevoedersektor zal dalen; de slachthuis- en uitsnijderijsektor, die nu reeds kampen met een onderbezetting, komen onder heel sterke druk; dierenartsen zien hun cliënteel teruglopen... De gebruiker zal eveneens de rekening gepresenteerd krijgen, wellicht onder de vorm van hogere prijzen. In Nederland heeft men berekend dat 1% inkrimping van de Nederlandse veehouderij neerkomt op een verlies van 2000 arbeidsplaatsen en ca. 3 miljard fr. Vandaar dat het beter is ook in België een aantal miljarden frank te investeren in een konstruktieve oplossing van het probleem.

Herverdeling van mengmest van gebieden met overschotten naar gebieden waar mengmest nog kan afgezet worden is de goedkoopste oplossing. Nochtans zal ook hierbij de kost niet door de individuele varkenshouders gedragen kunnen worden, maar zal ze gespreid moeten worden over veevoederbedrijven, vleesverwerkende bedrijven en konsumenten.

Een overzicht van de kostprijs voor totale mestverwerking, inclusief de verkoop van eindprodukten en het arbeidsinkomen per dier per jaar en de mestprodukties is voorgesteld in tabel 7. Het is duidelijk dat de mestverwerking niet kan betaald worden door de varkenssektor maar dat de kosten hiervan moeten gedragen worden door de ganse maatschappij. In Nederland wordt momenteel ca. 5 miljard fr. vrijgemaakt voor mengmestverwerking en projekten voor mengmestverwerking ontvangen 35% subsidie op de investering. In België blijft

Tabel 7: Kosten voor mestverwerking per m³ mest, inclusief de verkoop van de eindprodukten, het arbeidsinkomen en de mestproduktie per jaar per dierplaats (naar Stoop, 1989).

Niveau		Mestsoort			
	Kippemest	Kalvergier	Fokzeugengier	Mestvarkensmengmest	
Meso	winst?	180-220(a) 250-290(b)	90-290(a) 160-360(b)	180-360(a) 540-720(b)	
Makro	winst?	180-220(a)	90-290(a) 160-360(b)	140-220(a) 270-1200(b)	
Opbrengst per jaar per dierplaats		1.600±1.000	5.900±6.100	720±1.080	
Mestproduktie per jaar per dierplaats		3 m ³	5 m ³	1,6 m ³	

(a) = 100% subsidie op de investeringen

(b) = geen subsidie

het wachten op het mestdecreet en op wettelijke en financiële maatregelen om het mestprobleem te saneren.

Er dient met nadruk gesteld dat er geen toekomst is voor een milieu-onvriendelijke landbouw of veeteelt. Evenmin als de verbruiker vandaag de dag groenten, fruit of vlees gaat inkopen in een 'vuile' winkel, zo wenst hij geen produkten meer uit een 'vuile' of 'vervuilende' landbouwsector. Het is aan de landbouwsector om milieuvriendelijk te worden – inzonderlijk met betrekking tot de mestproblematiek – en de prijs hiervan aan de verbruiker door te rekenen. In Nederland is deze evolutie reeds ingezet.

Literatuur

Bossier P., Huysman F., Van Stappen R. en Verstraete W. (1989) 'Mengmest', in: M. De Coster (ed.) *Milieu-zorg in de landbouw*. Monografie 29 Stichting Leefmilieu, p. 174-205. Pelckmans Uitgeverij, Kapellen.

De Brabander J., Gallet G. en Viaene J. (1990). 'Toekomstkansen voor de dierlijke produktie in België', in: *Milieu-eisen en de toekomst van de dierlijke produktie*. Verslag van de studiedag Agrarisch Komitee Stichting-Lodewijk de Raet.

De Brabandere K. en Labeau M. (1986). 'Nitrate in private wells in Belgium', Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Intern rapport.

De Smet J., Hartmann R. en De Boodt M. (1990). 'De fosfortoestand van de bodem en het grondwater binnen het arrondissement Tielt', Med. Fac. Landbouw 55, 17-23.

Meeus-Verdinne K., Scocart P.O. en De Borger R. (1986). 'Vormen metalen aanwezig in de dierlijke afvalstoffen, een risico voor het leefmilieu', *Landbouwtijdschrift* 39, 777-792.

Poels J., Stradiot P. en Verstraete W. (1986). 'Mestbank Mestverwerking: Voorstel tot actie'. Rapport Laboratorium voor Mikrobiële Ekologie, Fakulteit Landbouwwetenschappen, RUG.

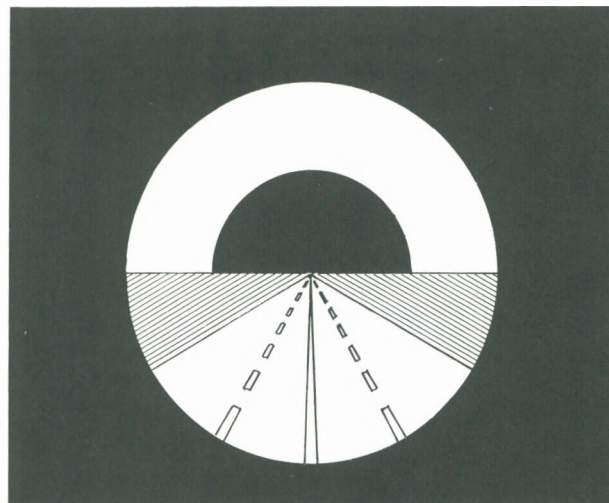
Stoop M. (1989). 'Technische mogelijkheden mestverwerking in Nederland, Conventionele technieken voeren bovendien bij mestverwerking'. *I² Procestechologie* 5, p. 11-21.

Vanacker L. en Braekevelt A. (1989). 'De mestproblematiek in Vlaanderen'. Rapport OVAM.

Van Stappen R., Baeten D. en Verstraete W. (1989a). 'Mestverwerking: zin en onzin, anno 1989. Studie en Vervolmakingsdag Mengmest-problematiek'. KVIV studiedag 26 okt. 1989, p. 6.1.-6.25.

Van Stappen R., Huysman F. en Verstraete W. (1989b). 'Mikrobiële indicatoren van varkensmestapplicatie in landbouwgronden', *Landbouwtijdschrift* 42, p. 1087-1099. 'Relation to piggery feed additives', in: *Proceedings of the second Forum of Applied Biotechnology*, sept. 1988, p. 1949-1955.

Vanstaen H., Neukermans G., De Bruyckere M. en Verstraete W. (1979). 'Complete aerobic treatment of piggery wastewaters by the acidic sludge separation process', in: *Engineering problems with effluent from livestock*. Commission of the European Communities, Luxembourg, p. 273-283.



industriepark sappeneen
POPERINGE
opent
nieuwe perspectieven
voor
U

INFO STADSBESTUUR POPERINGE
tel. 057/33 40 81
WIER - BRUGGE
tel. 050/35 81 28