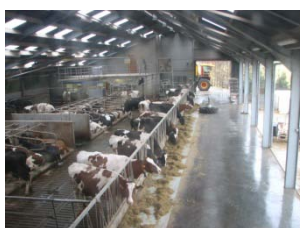


Derogatie in het Vlaamse mestbeleid



Bart VAN DER STRAETEN

Maarten DE BOEVER

Jeroen BUYSSE

Dakerlia CLAEYS

Ludwig LAUWERS

Guido VAN HUYLENBROECK



MEDEDELING ILVO NR 88

Derogatie in het Vlaamse mestbeleid

Maart 2011

Bart VAN DER STRAETEN

Maarten DE BOEVER

Jeroen BUYASSE

Dakerlia CLAEYS

Ludwig LAUWERS

Guido VAN HUYLENBROECK

Eenheid Landbouw en Maatschappij

Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2
B-9820 Merelbeke
tel. 09 272 23 40 – fax 09 272 23 41
L&M@ilvo.vlaanderen.be
<http://www.ilvo.vlaanderen.be/LenM/>

Contact:

Ir. Dakerlia CLAEYS, Wetenschappelijk onderzoeker
Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek ILVO
Eenheid Landbouw en Maatschappij
Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2
B-9820 Merelbeke
Tel. +32 9 272 23 44
dakerlia.claeys@ilvo.vlaanderen.be

Dr.Ir. Ludwig LAUWERS, Wetenschappelijk directeur
Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek ILVO
Eenheid Landbouw en Maatschappij
Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2
B-9820 Merelbeke
Tel. +32 9 272 23 56
ludwig.lauwers@ilvo.vlaanderen.be

Deze publicatie kan ook geraadpleegd worden op:

<http://www.ilvo.vlaanderen.be/LenM/>

Vermenigvuldiging of overname van gegevens toegestaan mits duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd door het ILVO met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen het ILVO of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

In geen geval zal het ILVO of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

VOORWOORD

Het mestbeleid blijft de landbouwsector beroeren. Recent is MAP IV goedgekeurd. Het is de zoveelste aanpassing en verstrenging van het Mestdecreet dat 20 jaar geleden ingang vond. MAP IV legt strenge randvoorwaarden op voor het gebruik van mest. Deze bemestingsnormen zijn gebaseerd op de Europese normen van de Nitraatrichtlijn. Enkel via een gemotiveerde aanvraag kan Vlaanderen een afwijking, of de zogenaamde derogatie, bekomen. Een derogatie laat toe rekening te houden met de betere gewasopbrengsten in onze streken om zo meer dierlijke mest per eenheid oppervlakte te kunnen gebruiken.

In deze ILVO-publicatie worden de mogelijke effecten van een dergelijke derogatie geanalyseerd. Wat zijn de potentiële effecten als er maximaal gebruik wordt van gemaakt, en wat leren we uit de voorbije periode van derogatie? Landbouwers blijken namelijk niet massaal van deze afwijkingsmogelijkheid gebruik te maken. Wat blijft er nog over van de potentiële meerwinst van derogatie als het werkelijk gedrag van landbouwers meegerekend wordt?

Deze publicatie is een resultaat van de samenwerking tussen Universiteit Gent (Vakgroep Landbouweconomie) en ILVO (Afdeling Landbouw & Maatschappij) in het kader van een gezamenlijk IWT-project: Prijsvorming en allocatie van rechten in land- en tuinbouw (IWT 050667). De auteurs (B. Van der Straeten, J. Buysse en G. Van Huylbroeck van UGent en M. De Boever, D. Claeys en L. Lauwers van ILVO-L&M) staan open voor opmerkingen en discussies omtrent de in deze publicatie gepresenteerde resultaten.

Met dank aan de financiële steun van IWT en de constructieve medewerking van de leden van de gebruikerscommissie.

Prof. dr. ir. Erik Van Bockstaele

Administrateur-generaal

Hoofd van het ILVO



INHOUD

1	Inleiding	1
2	Het belang van derogatie in het Vlaamse mestbeleid	3
3	Modellen op bedrijfs- en sectorniveau	6
3.1	MIRANDA.....	6
3.1.1	Structuur.....	6
3.1.2	Mestoverschot.....	6
3.2	Mestallocatiemodel.....	9
3.2.1	Structuur.....	9
3.2.2	Regionale mestafzetdruk.....	10
4	De potentiële impact van derogatie.....	11
4.1	Verschuivingen in bemestingsruimte en overschotten	11
4.2	Mestsoorten en verdeling	14
4.3	Markt voor mestafzetrechten	16
4.4	Kosten voor mestallocatie.....	18
5	Waargenomen derogatiegedrag	21
5.1	Eigenschappen van de bedrijven.....	21
5.2	Kengetallen van overschot en kosten	21
5.3	Eigenschappen van het derogatie-aanvragend bedrijf	22
5.4	Derogatiebereidheid als gedragskenmerk	24
6	Beleidsalternatieven.....	28
6.1	Invloed beleid op derogatieaanvraag.....	28
6.2	Invloed beleid op kosten voor mestallocatie	29
6.3	Derogatiescenario's in andere landen	30
7	Besluit.....	32
	Literatuurlijst.....	35

1 INLEIDING

Twintig jaar na invoering van het Mestdecreet, het Vlaamse antwoord op de Europese Nitraatrichtlijn, staan we vandaag na diverse aanpassingen opnieuw op een keerpunt inzake het mestbeleid in Vlaanderen. Het blijft moeilijk om de ecologische en economische aspecten met elkaar te verzoenen. Vanuit de Europese Commissie wordt gevraagd om duurzame en verscherpte inspanningen te leveren om de waterkwaliteitsdoelstellingen in de richtlijn te halen. Hierdoor kunnen echter de te realiseren landbouwopbrengsten in het gedrang komen.

Op 1 januari 2007 werd Vlaanderen door Europa volledig ingekleurd als kwetsbaar gebied water. De maximale toegelaten hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest werd hierbij vastgelegd op 170 kg N per hectare. Deze maatregel betekende een verdere verstrenging van de mestwetgeving, met verregaande gevolgen voor de landbouwsector. Enerzijds wordt hierdoor de plaatsingsruimte voor dierlijke mest drastisch gereduceerd, wat leidt tot grote problemen inzake mestafzetmogelijkheden. Anderzijds vormt de opgelegde stikstofnorm een belangrijke beperking voor sommige landbouwteelten om een geslaagde opbrengst te realiseren.

Om aan deze beperkingen tegemoet te komen heeft Europa beslist om voor een aantal gewassen een uitzondering van de bemestingsregels toe te laten, via het toestaan van een derogatie. De derogatie werd aan Vlaanderen toegekend voor de periode 2007-2010. Een herziening staat voor de deur.

In deze ILVO-publicatie wordt de potentiële impact van derogatie op de afzetmogelijkheden van mest nagegaan. Via rekenmodellen worden diverse aspecten van de gevolgen van derogatie ingeschat: hoeveel mest is er op overschot, welke zijn de financiële gevolgen, wat is het derogatiegedrag van de landbouwers, zijn er alternatieve beleidskeuzes,...

Het onderzoek is in 2010 uitgevoerd, dus vóór de invoering van het nieuwe MAP IV. Vandaar dat het onderzoek vertrekt van de basissituatie die in MAP III bestond. Het onderzoek steunt bovendien op waarnemingen van het werkelijke bemestingsgedrag van de landbouwers in de voorbije periode, het zogenaamde derogatiegedrag. De algemene conclusies zijn echter door te trekken naar de nieuwe MAP IV situatie. Het onderzoek betreft immers de potentiële impact, gelet op een reeds vastgesteld derogatiegedrag, en wil op basis hiervan aanknopingspunten bieden voor een bijsturing van het beleid.

In hoofdstuk 2 wordt de mestwetgeving van de uitgangssituatie (MAP III) kort geschetst, samen met de mogelijkheden van de derogatiemaatregel.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte modellen, nl. het mestrekenmodel dat inzicht biedt in het aanbod van overschotsmest en de plaatsingsmogelijkheden (MIRANDA) en het Mestallocatiemodel (MAM) dat de kosten van een gewijzigde vraag en aanbod van bemestingsruimte berekent. De rekenmodellen kunnen onafhankelijk van elkaar gebruikt worden op diverse databanken, en er kunnen hierdoor kleine verschillen in uitwerking ontstaan omwille van rekentechnische

beperkingen. Vandaar ook dat kleine verschillen op gesimuleerde resultaten kunnen voorkomen. Dat zijn echter verschillen die geen invloed hebben op de conclusies omtrent de onderzochte scenario's.

In hoofdstuk 4 wordt de potentiële impact van derogatie aan de hand van het MIRANDA-model berekend op basis van de landbouwstructuur zoals die bekend was uit de Mestbankgegevens van 2008. Eerst wordt de potentiële marge van mestafzetruimte berekend voor de situaties *geen derogatie* (= geen toepassing van derogatie onder MAP III) en *maximale derogatie* (= maximale toepassing van derogatie onder MAP III) met elkaar te vergelijken. Vervolgens wordt de toewijzing van de verschillende mesttypes volgens deze twee scenario's berekend. Tenslotte wordt aan de hand van MAM de potentiële invloed van de derogatiemaatregel nagegaan op de markt van mestafzetrechten en de kosten van mestallocatie.

In hoofdstuk 5 wordt dan de reële situatie van de landbouwsector in 2008 doorgerekend, nl. *derogatie 2008*: hoeveel bedraagt het werkelijk mestoverschot, wat zijn de kenmerken van derogatie-aanvragende bedrijven, welke factoren bepalen de derogatiebereidheid en wat is het aandeel landbouwoppervlakte waarvoor effectief derogatie wordt aangevraagd. Op basis van dit waargenomen derogatiegedrag wordt dan in hoofdstuk 6 gesimuleerd welk effect een veranderend derogatiebeleid kan hebben op de bereidheid tot derogatieaanvraag. De simulaties omvatten tevens verschillen in mestafzetruimte en de daarvan afgeleide kosten van mesttoewijzing (allocatie). Deze informatie kan helpen om mogelijke wijzigingen in het toekomstige mestbeleid wetenschappelijk te onderbouwen. Hiertoe is eveneens een summiere internationale vergelijking doorgevoerd. Hoofdstuk 7 besluit met een overzicht van de reële en potentiële impact van derogatie binnen het Vlaamse Mestbeleid.

2 HET BELANG VAN DEROGATIE IN HET VLAAMSE MESTBELEID

De Europese Nitraatrichtlijn (91/676/EEG) is richtinggevend voor het Vlaamse mestbeleid. Deze richtlijn heeft als doel de verontreiniging van water door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen en te voorkomen. Ze is bindend voor alle Europese lidstaten, die de richtlijn moeten implementeren in de eigen nationale wetgeving. In Vlaanderen gebeurt dit via het Mestdecreet. Het Mestdecreet werd goedgekeurd op 23 januari 1991 en is sindsdien een aantal keren aangepast. De simulaties in onderhavig onderzoek gebeuren op basis van het decreet dat voluit de naam draagt “Decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen” en van toepassing was vanaf 1 januari 2007 tot eind 2010.

De Nitraatrichtlijn legt op dat elke lidstaat kwetsbare wateren en zones moet afbakenen, waarbinnen actieprogramma's moeten opgesteld worden om de kwaliteit van de wateren te verbeteren. Een actieprogramma loopt voor een periode van 4 jaar. Het Vlaamse actieprogramma MAP III was van toepassing in de periode 2007-2010. Centraal binnen MAP III staat dat Vlaanderen volledig kwetsbaar is sinds 1 januari 2007, wat betekent dat overall een maximum bemestingsnorm van 170 kg N/ha uit dierlijke mest van toepassing is (Tabel 1).

Tabel 1: Forfaitaire bemestingsnormen in kg N/ha in MAP III

Gewasgroepen	P ₂ O ₅	Totale N	Totale N zand	N dierlijke mest (inclusief N ander)	N kunstmest
Grasland	100	350	350	170	250
Maïs	95 - 85 *	275	275 - 260*	170	150
Gewassen lage N-behoefte	80	125	125	125	70
Andere leguminosen dan erwten en bonen	80	0	0	0	0
Suikerbieten	80	220	220	170	150
Andere gewassen	95 - 85 *	275	275	170	175
Indien graangewassen	95 - 85*	275	275 - 260*	170	175

*: een traject betekent verscherpende normen in de loop van 2007 tot 2010

Er is evenwel een uitzondering voorzien om, onder strikte voorwaarden, meer dierlijke mest toe te dienen: dat is de zogenaamde derogatie. De achterliggende gedachte is om op een milieukundig verantwoorde wijze een groter aandeel van de gewasbehoefte in te vullen met dierlijke mest.

Vooraleer derogatie mag toegepast worden in een bepaalde lidstaat, moet de Europese Commissie hiervoor toestemming verlenen. Hiertoe volgt de lidstaat een procedure, gaande van het indienen van een derogatieverzoek tot de definitieve goedkeuring van de Beschikking door de Commissie. De Commissie wordt bijgestaan door een zogenaamd Nitraatcomité, bestaande uit vertegenwoordigers van de lidstaten. Het advies van dit comité op het ontwerp van de Beschikking van de Commissie is cruciaal in de volledige procedure.

Op 6 maart 2007 werd door Vlaanderen een derogatieverzoek ingediend en op 21 december 2007 goedgekeurd. Dat resulteerde in een Vlaamse derogatiebeschikking.



4

Uniek aan de Vlaamse derogatiebeschikking is de perceelsgewijze benadering. Bedrijven kunnen derogatie aanvragen voor bepaalde percelen en niet noodzakelijk voor het ganse bedrijf, zoals dit voor andere landen geldt. Concreet: voor 2008 kwamen 40.230 bedrijven in aanmerking voor derogatie. Ongeveer 500.000 ha (of ongeveer 75 % van het totale landbouwareaal) wordt ingenomen door de derogatiegewassen gras, maïs, bieten en wintertarwe.

Dierlijke mest die toegelaten is voor toepassing bij derogatie, of 'derogatiemest', is mest van runderen (met uitzondering van mestkalveren), schapen, geiten en paarden. Ook de dunne fractie van varkensmest, verkregen na fysisch-mechanische scheiding, komt in aanmerking. De resterende dikke fractie na scheiding moet verder verwerkt worden in een erkende installatie en afgevoerd worden uit Vlaanderen. Aangezien mestsoorten als kalvergier, ruwe varkensmest en pluimveemest verhoudingsgewijs meer fosfaat dan stikstof bevatten, kunnen deze niet toegediend worden op derogatiepercelen. Bij een verhoogde dierlijke bemesting zouden immers teveel fosfaten worden toegediend.

De Vlaamse derogatiebeschikking vond zijn effectieve toepassing via het derogatiebesluit, definitief goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 6 juni 2008. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van specifieke bepalingen van het derogatiebesluit in Vlaanderen.

In 2010 werd een nieuw Vlaams actieprogramma, als opvolger voor MAP III, voor de periode 2011-2014 voorgelegd aan de Europese Commissie. De Commissie heeft in april 2010 laten weten dat bij een onvoldoende ingrijpend nieuw actieprogramma, derogatie niet meer zal worden aanvaard. Europa is namelijk niet tevreden met het huidige Vlaamse Mestdecreet omdat de waterkwaliteit niet snel genoeg vooruitgaat.

Tabel 2: Specifieke bepalingen van het derogatiebesluit van Vlaanderen

Geldigheidsduur	1 januari 2007 – 31 december 2010
Welke percelen?	Alle percelen komen in aanmerking voor derogatie uitgezonderd: <ul style="list-style-type: none"> • percelen in grondwaterwingebieden zone 1 • percelen in fosfaatverzadigde gebieden • percelen met nulbemesting (= 2 GVE/ha/jaar)
Welke bedrijven?	Alle bedrijven met percelen grasland, gras+maïs, wintertarwe+vanggewas, suiker- en voederbieten
Welke dierlijke mest?	<ul style="list-style-type: none"> • mest van rundvee, uitgezonderd mestkalveren • mest van paarden, geiten en schapen • dunne fractie van varkensmest (mits voldaan wordt aan bepaalde voorwaarden)
Hoeveel dierlijke mest?	250 kg N/ha/jaar grasland (incl. beweiding), gras+maïs 200 kg N/ha/jaar wintertarwe+vanggewas, suiker- en voederbieten
Andere specifieke bepalingen?	<ul style="list-style-type: none"> • aanvraag derogatie jaarlijks herhalen • code van goede landbouwpraktijken inzake grondbewerking, bemestingspraktijken en graslandbeheer voor derogatiepercelen of alle percelen • bijhouden bemestingsplan en -register • uitvoeren staalnames op derogatiepercelen op regelmatige basis • analyseren derogatiemest voor elk transport

3 MODELLEN OP BEDRIJFS- EN SECTORNIVEAU

3.1 MIRANDA

MIRANDA is een modulair mestrekenmodel dat, vertrekkende van individuele dier- en teeltgegevens en diverse coëfficiënten, de mestproductie, bemestingsruimte en mestoverschotten berekent op zowel het bedrijfs- als sectorniveau.



6

3.1.1 Structuur

De ontwikkeling van het MIRANDA-model (MIRA Nutrient Disposal Area) werd gefinancierd door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en uitgevoerd door het toenmalige Centrum voor Landbouweconomie (CLE) (Sanders *et al.*, 2004). Het model is modulair opgebouwd en kan gevoed worden met diverse databestanden (tellingen van het Nationaal Instituut voor de Statistiek (NIS), FADN-boekhoudingen, administratieve data afkomstig van bijvoorbeeld de Mestdatabank van de VLM) en laat flexibele simulatiemogelijkheden toe. Informatie is genereerbaar op het niveau waarop de basisgegevens beschikbaar zijn. Dat betekent zowel op bedrijfsniveau als op diverse geaggregeerde niveaus.

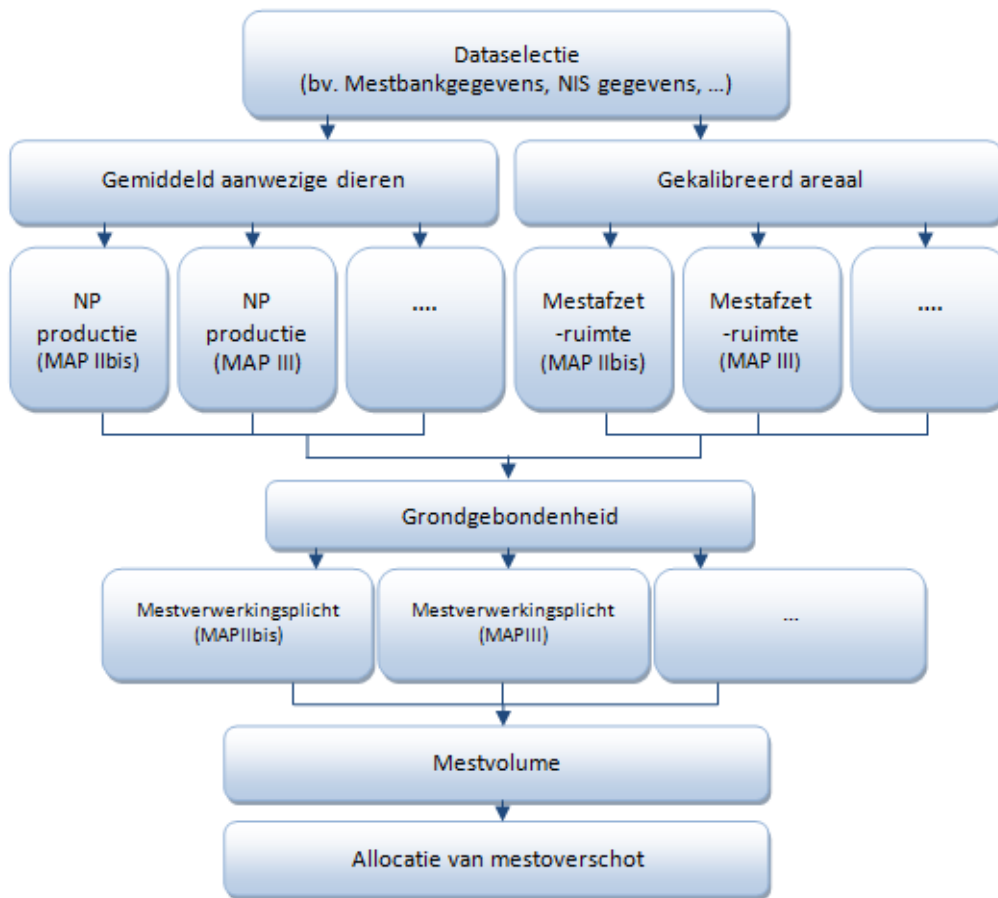
3.1.2 Mestoverschot

Het moederprogramma voor MIRANDA is geschreven in SAS (programmeersoftware) en is opgebouwd uit 9 modules. De input van de ene module dient als output voor de volgende module (zie figuur 1). Per module zijn er verschillende keuzemogelijkheden.

In de eerste module 'Dataselectie' wordt de databron (Mestbankdata, NIS-tellingen, ...) gekozen en gebeurt de selectie van het jaartal, de diergegevens, de areaalgegevens, De diercategorieën worden er geaggregeerd in diergroepen (bv. runderen, varkens, pluimvee en andere dieren) en de gewassen in gewasgroepen. Bijvoorbeeld, in MAPIII worden er 7 gewasgroepen onderscheiden (zie tabel 1).

In de module 'Gemiddeld aanwezige dieren' en in de module 'Gekalibreerd areaal' worden – indien er gewerkt wordt met NIS-tellingen – het aantal dieren en het areaal gekalibreerd op basis van gegevens uit de Mestbank Voortgangsrapporten. NIS-tellingen zijn immers gebaseerd op een momentopname, namelijk op 15 mei, en reflecteren onvoldoende de gemiddelde situatie doorheen het jaar.

Figuur 1: Modulaire opbouw MIRANDA in SAS



Op basis van het gemiddeld aantal aanwezige dieren en hun excretiecoëfficiënten voor N en P₂O₅ wordt in de module ‘NP-productie’ het aanbod dierlijke mest berekend in functie van het gekozen scenario (MAP IIbis, MAP III, ...). Het *aanbod dierlijke mest* N bestaat uit de dierlijke stikstofproductie, verminderd met de stikstofverliezen uit stal en opslag. Op basis van de areaalgegevens van de gewassen wordt in de module ‘Mestafzetruimte’ de *plaatsingsruimte* voor N en P₂O₅ berekend in functie van het gekozen scenario (MAP IIbis, MAP III, ... al dan niet met derogatie).

In de module ‘Grondgebondenheid’ wordt het aanbod dierlijke mest N opgesplitst in *grondgebonden mestaanbod* en *niet-grondgebonden mestaanbod*. Het *grondgebonden mestaanbod* omvat de mest die effectief kan afgezet worden op de eigen gronden en is afhankelijk van de invullingsgraad. De invullingsgraad is een maat voor de bereidheid van de landbouwer om het grondgebonden mestaanbod op de bedrijfseigen bemestingsruimte af te zetten. Het *niet-grondgebonden mestaanbod* kan niet afgezet worden op eigen gronden en wordt dan als het bedrijfsmatig N-mestoverschot beschouwd.

Op basis van het bedrijfsmatig N-mestoverschot wordt in de module 'Mestverwerkingsplicht' nagegaan hoeveel mest er moet verwerkt worden in functie van de mestverwerkingsplichtscenario's (MAP IIbis, MAP III). Het *verplicht_verwerkt mestaanbod* omvat de mest onderworpen aan de mestverwerkingsplicht. Het *niet-verplicht_verwerkt mestaanbod* kan afgezet worden op bedrijfsvreemde ruimte, nl. grond van derden, en is afhankelijk van de acceptatiegraad. De acceptatiegraad is een maat voor de bereidheid van het mestaccepterend bedrijf om niet-grondgebonden mestaanbod op de bedrijfseigen bemestingsruimte af te zetten. Het deel van het *niet-verplicht_verwerkt mestaanbod* dat niet wordt afgezet op grond van derden, wordt beschouwd als niet-grondverbonden mestaanbod en komt terecht in het N-mestoverschot op Vlaams niveau.



8

Tot nog toe werd er in de voorgaande modules voor de bepaling van N-mestoverschot nog geen rekening gehouden met eventuele P_2O_5 -beperkingen. Daarom wordt in de module 'Mestvolume' het mestvolume berekend per subdiergroep in kubieke meter per jaar aan de hand van vooraf gedefinieerde mestvolumecoëfficiënten.

In de module 'Allocatie van mestoverschot' gebeurt de bedrijfsmatige allocatie van mestoverschotten op basis van een 'a priori' afzetschema dat rekening houdt met zowel N- als P_2O_5 -inhoud in de toe te wijzen mest. De dierlijke mest wordt eerst afgezet op het eigen bedrijf. Daar runderen de helft van het jaar buiten lopen, wordt de helft van mest afgezet op grasland. Verder is de volgorde van de allocatie afhankelijk van de kwaliteit van de mestsoort. Een lage kwaliteit wordt bij voorkeur afgezet op het eigen bedrijf daar deze soort moeilijker te exporteren is. De 'a-priori' volgorde van mestafzet is bijgevolg: rundermest/2 op grasland, kalvermest, rundermest/2 op stal, fokzeugenmest, vleesvarkensmest, leghennenmest, overige mest, braadkippenmest.

In figuur 2 wordt, samenvattend, een schematisch overzicht gegeven van de wijze waarop het mestoverschot via het MIRANDA- model wordt berekend op bedrijfs- of sectorniveau, waarbij dit laatste een aggregatie is van het vorige. In deze ILVO-publicatie ligt de focus op het sectorniveau.

Figuur 2: Simulatie van het mestoverschot via het MIRANDA-model



Bij berekeningen via het MIRANDA-model worden de invullingsgraad (= afzet op eigen grond) 100 % en de acceptatiegraad (= afzet bij derden) 80 % verondersteld. De fosfaatnorm uit dierlijke mest die hierbij wordt gehanteerd bedraagt 100 kg P₂O₅/ha voor gras, 90 P₂O₅ kg/ha voor maïs en graan, en 80 P₂O₅ kg/ha voor suikerbieten en laag stikstofhoudende gewassen.

3.2 MESTALLOCATIEMODEL

Het Mestallocatiemodel (MAM) is ontwikkeld aan de vakgroep Landbouweconomie van Universiteit Gent in samenwerking met de onderzoekseenheid Landbouw & Maatschappij van het ILVO. MAM is een wiskundig model dat in eerste instantie de uitwisseling van mest tussen bedrijven binnen de sector simuleert en vervolgens toelaat om de effecten van het mestbeleid zowel op bedrijfs- als sectorniveau te onderzoeken. Voor een uitgebreide en technische beschrijving van MAM wordt verwezen naar Van der Straeten *et al.* (2010).

3.2.1 Structuur

Het model simuleert de toewijzing (allocatie) van bedrijfsmatige mestoverschotten naar verschillende bestemmingen waarbij de totale kosten tot een minimum worden herleid. Op die manier wordt de mest per bedrijf op een kostenefficiënte manier verdeeld tussen afzet op bedrijfseigen bemestingsruimte, afzet op bedrijfsvreemde bemestingsruimte en export gekoppeld aan verwerking. Het model houdt zowel rekening met bedrijfsspecifieke

gegevens (diercategorieën, gewaskeuze,...) als met het gedrag van de landbouwer tegenover het gebruik van dierlijke mest. Onderzoek heeft namelijk aangetoond dat landbouwers in bepaalde gevallen minder mest op hun land afzetten dan wettelijk toegelaten (Van der Straeten *et al.*, 2008; Buysse *et al.*, 2008).

3.2.2 Regionale mestafzetdruk

Uit het Mestallocatiemodel wordt een indicator afgeleid die de kost weergeeft om een bijkomende eenheid stikstof te kunnen afzetten. We duiden deze indicator met de regionale mestafzetprijs (RMAP), met als eenheid €/kg N, en dit ter onderscheid van de gemeentelijke mestproductiedruk die uitgedrukt wordt in kg N/ha.

De RMAP wordt wiskundig afgeleid uit de beperking van het gebruik van dierlijke mest tot de maximale bemestingsruimte. Hierbij wordt verondersteld dat de landbouwer de bemestingsruimte maximaal benut en het mestoverschot zal afzetten tegen minimale kosten, nl. zo dicht mogelijk bij het bedrijf. Pas als er in Vlaanderen geen bemestingsruimte meer beschikbaar is, zal de landbouwer kiezen voor de duurste optie, nl. mestverwerking.

Wanneer de afzetruimte van een landbouwbedrijf met 1 eenheid gereduceerd wordt, zal de landbouwer hogere transport- en/of verwerkingskosten ervaren. Het voordeel van een extra eenheid afzetruimte is dus het grootst voor bedrijven die hoge afzetkosten voor transport en/of verwerking van mest ervaren. RMAP geeft de verandering in kosten weer wanneer de beperking met 1 eenheid verandert. De interpretatie is dan als volgt: bij uniform veronderstelde verwerkingskosten binnen Vlaanderen, is het verschil in RMAP tussen bedrijven een maat voor het verschil in transportkosten voor een bijkomende eenheid af te zetten mest. In gebieden met een hoge mestproductiedruk, zal een bedrijf zijn mest over een langere afstand moeten transporteren alvorens beschikbare mestruimte te vinden. Bedrijven met een hoge RMAP ervaren dus een hoge mestafzetdruk in de omgeving. De RMAP is dus een maat voor de mestafzetdruk in de omgeving, nl. de regionale mestafzetdruk.

Het Mestverwerkingsbesluit van 10 oktober 2008 legt vast dat de verwerkingsplicht voortaan niet enkel gebaseerd is op de omvang van het mestoverschot van een bedrijf of bedrijfsgroep, maar ook op de gemeentelijke mestproductiedruk. De gemeentelijke mestproductiedruk is een maat voor de netto stikstof productie uit dierlijke mest t.o.v. de afzetmogelijkheden binnen een gemeente, uitgedrukt in kg N/ha. Bij het bepalen van de afzetmogelijkheden binnen een gemeente wordt echter geen rekening gehouden met de van kracht zijnde bemestingsnormen. Daarenboven wordt het mesttransport verondersteld gebonden te zijn aan de grenzen van de gemeente in kwestie. Dit in tegenstelling tot de regionale mestafzetdruk, waarbij zowel bemestingsnormen als intergemeentelijk transport in rekening worden gebracht. De regionale mestafzetdruk en de RMAP zijn dus meer geschikte parameters om een verwerkingsplicht op te baseren.

4 DE POTENTIËLE IMPACT VAN DEROGATIE

In dit hoofdstuk wordt nagegaan wat de potentiële gevolgen zijn van een maximale invulling van de derogatie zoals die voorzien was in de periode 2007-2010. Niet alle landbouwers voldoen aan de randvoorwaarden voor derogatie, maar we veronderstellen in hoofdstuk 4 dat de landbouwers deze mogelijkheden maximaal aangrijpen. In werkelijkheid is dit niet het geval, en de werkelijke houding t.o.v. derogatie wordt vanaf hoofdstuk 5 in rekening gebracht.

Achtereenvolgens wordt naar de verschuivingen in bemestingsruimte en overschotten (4.1) gekeken, wordt de toewijzing volgens verschillende mestsoorten verduidelijkt (4.2) en het effect van toewijzing op de markt van afzetrechten nagegaan (4.3) en de bijhorende kosten voor mestallocatie (4.4).

4.1 VERSCHUIVINGEN IN BEMESTINGSRUIMTE EN OVERSCHOTTEN

Volgens de Mestbankregistratie is voor Vlaanderen in 2008 bijna 677.000 ha landbouwoppervlakte aanwezig (Tabel 3). Hiervan ligt ongeveer 87 % in gebieden waarvoor derogatie kan aangevraagd worden. De gewaskeuze zorgt voor een bijkomende beperking. In 2008 komt ruim 85 % van deze oppervlakte in aanmerking voor derogatiegewassen, nl. grasland (47,3 %) en teelten maïs (35,3 %), suikerbieten (3,7 %), voederbieten (0,6 %) en wintertarwe (13,0 %). In Vlaanderen wordt in 2008 bijgevolg 74 % van de totale landbouwoppervlakte door derogatiegewassen ingenomen.

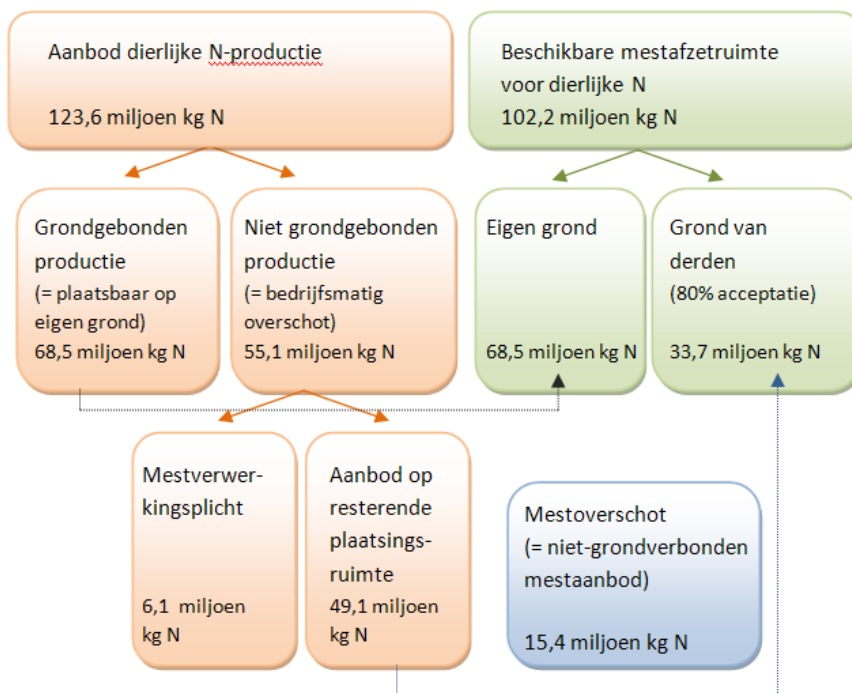
Tabel 3: Oppervlakte en derogatie

Oppervlakteparameter (ha)	2008
Totale landbouwoppervlakte	676.909
Oppervlakte in derogatiegebieden	586.935
Oppervlakte met derogatiegewassen*	500.719
Oppervlakte waarvoor derogatie werd verleend	100.552

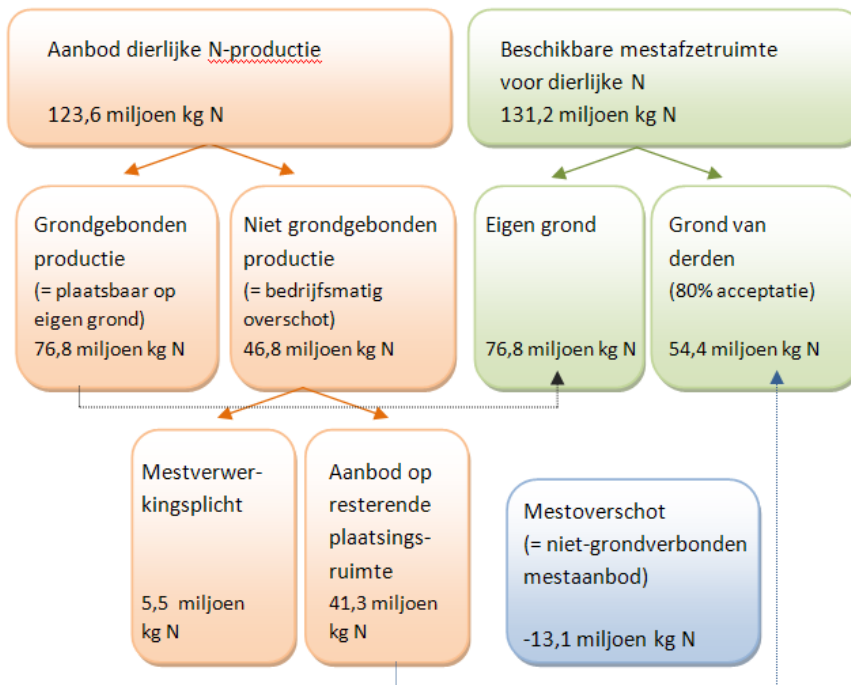
*Er kon geen onderscheid gemaakt worden tussen maïsteelt met en zonder gras als voorteelt en wintertarwe met en zonder vanggewas.

De MIRANDA-simulatie, op basis van de Mestbankgegevens voor het jaar 2008 toont een netto dierlijke productie van 124 miljoen kg N. Onder de MAP III-bemestingsnormen, bedraagt de beschikbare mestafzetruimte, opnieuw op basis van Mestbankgegevens, 102 miljoen kg N. Na verrekening van de mestverwerkingsplicht, en bij veronderstelling van 100 % invullingsgraad en 80 % acceptatiegraad, komen we tot een mestoverschot van 15 miljoen kg N (Figuur 3). De hierboven beschreven situatie, waarbij onder de MAP III-bemestingsnormen geen derogatie toegepast wordt, zal voortaan aangeduid worden met de term *geen derogatie*.

Figuur 3: Simulatie van het mestoverschot voor de situatie *geen derogatie*



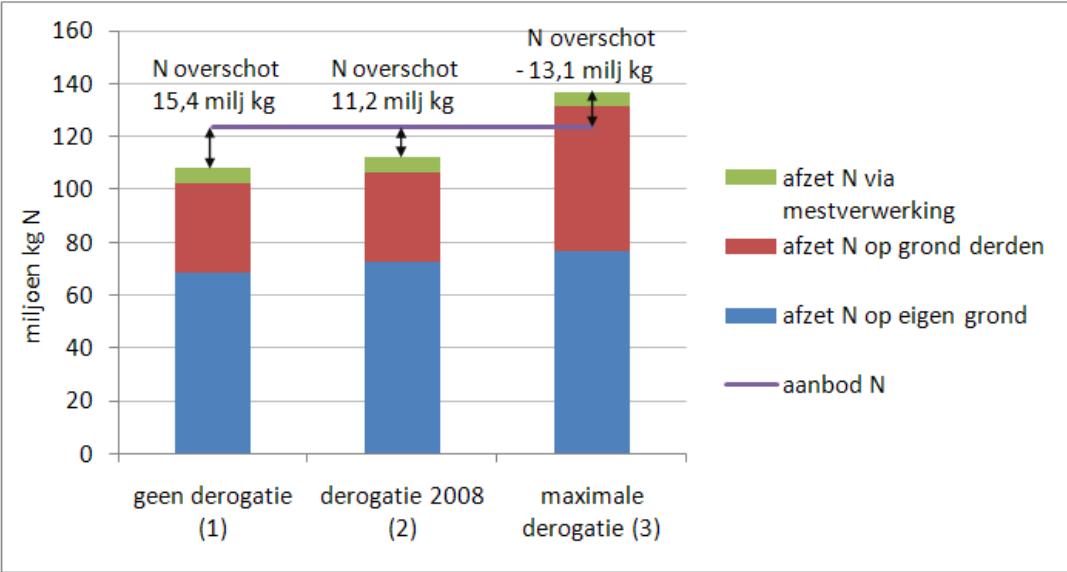
Figuur 4: Simulatie van het mestoverschot voor de situatie *maximale derogatie*



Wanneer nu op basis van dezelfde areaalgegevens en diertallen een maximale invulling van de derogatiemogelijkheden (Tabel 2) verondersteld wordt bij de MIRANDA-simulatie, dan neemt de beschikbare mestafzetruimte met bijna 30 miljoen kg N toe (Figuur 4). Niet alleen wordt het bedrijfsmatig overschot aan dierlijke mest sterk gereduceerd, maar neemt eveneens de mestafzetruimte op grond van derden sterk toe. Aldus wordt het mestoverschot op Vlaamse niveau van 15 miljoen kg N omgebogen tot een potentieel tekort van 13 miljoen kg N. De hierboven beschreven situatie, waarbij onder de MAP III-bemestingsnormen een maximale invulling van derogatie toegepast wordt, zal voortaan aangeduid worden met de term *maximale derogatie*.

In figuur 5 worden niet enkel de simulatieresultaten weergegeven voor situaties *geen derogatie* (1) en *maximale derogatie* (3) maar tevens voor de situatie in 2008 waarbij derogatie onder de MAP III-bemestingsnormen wordt toegepast. Deze situatie wordt weergegeven door de term *derogatie 2008* (2).

Figuur 5: Vergelijking mestafzetruimte en mestoverschot voor situaties (1) *geen derogatie*, (2) *derogatie 2008* en (3) *maximale derogatie*



Uit deze figuur blijkt niet alleen het grote verschil in beschikbare mestafzetruimte van de situatie *maximale derogatie* in vergelijking met *geen derogatie*, maar tevens in vergelijking met *derogatie 2008*. Voor deze laatste situatie komt er potentieel 500.000 ha in aanmerking voor het toepassen van derogatie, waarvan in dat jaar slechts 20 % effectief wordt benut (Tabel 2). Er blijven dus heel wat afzetmogelijkheden onbenut en algemeen kan gesteld worden dat in 2008 onvoldoende bereidheid tot derogatie aanwezig is bij de landbouwers.

4.2 MESTSOORTEN EN VERDELING

Voor de door MIRANDA gesimuleerde netto dierlijke productie van 124 miljoen kg N komt meer dan de helft uit rundermest (incl. kalvermest). Samen met varkensmest, nog eens 45 miljoen kg N, vormen ze het grootste aandeel (90 %) binnen de totale mestproductie in 2008 (Tabel 4).

De afzet van mest kan gebeuren via grondgebonden productie, mestverwerkingsplicht en aanbod op de resterende plaatsingsruimte. De grondgebonden productie omvat de mest die kan afgezet worden op eigen grond. Mest niet onderhevig aan verwerkingsplicht wordt aangeboden op grond van derden. Aan de hand van het MIRANDA-model wordt op basis van de data uit de Mestbank voor het jaar 2008 voor verschillende mestsoorten de verdeling over de drie mestafzetmogelijkheden procentueel berekend. Het deel mest dat niet kan afgezet worden op grond van derden, nl. het mestoverschot, moet dan noodgedwongen naar de mestverwerking, ook al was het initieel bij wet niet verwerkingsplichtig.

Tabel 4: Bijdrage mestsoorten in totale mestproductie 2008

Mestsoort	Dierlijke mestproductie (miljoen kg N)	Aandeel in totale mestproductie (%)
Runderen	66,5	53,8
Varkens	44,7	36,2
Pluimvee	10,1	8,2
Andere dieren*	2,4	1,9

*paarden, schapen, geiten, konijnen en nertsen

De simulatieresultaten van de verdeling over deze drie mestafzetmogelijkheden voor mest afkomstig van runderen (incl. kalveren), varkens, pluimvee, andere dieren (paarden, schapen, geiten, konijnen en nertsen) en totaal (alle diertypes samen) worden weergegeven in figuur 6. Per mestsoort wordt de procentuele verdeling weergegeven voor de situaties *geen derogatie*, *derogatie 2008* en *maximale derogatie*.

Bij de situatie *geen derogatie* kan iets meer dan 80 % van de rundermest op eigen gronden afgezet worden. Rundvee is immers in grote mate grondgebonden. Voor varkens is dat iets minder dan 25 %. Meer dan 70 % van de mest afkomstig van andere dieren wordt ook op eigen gronden afgezet.

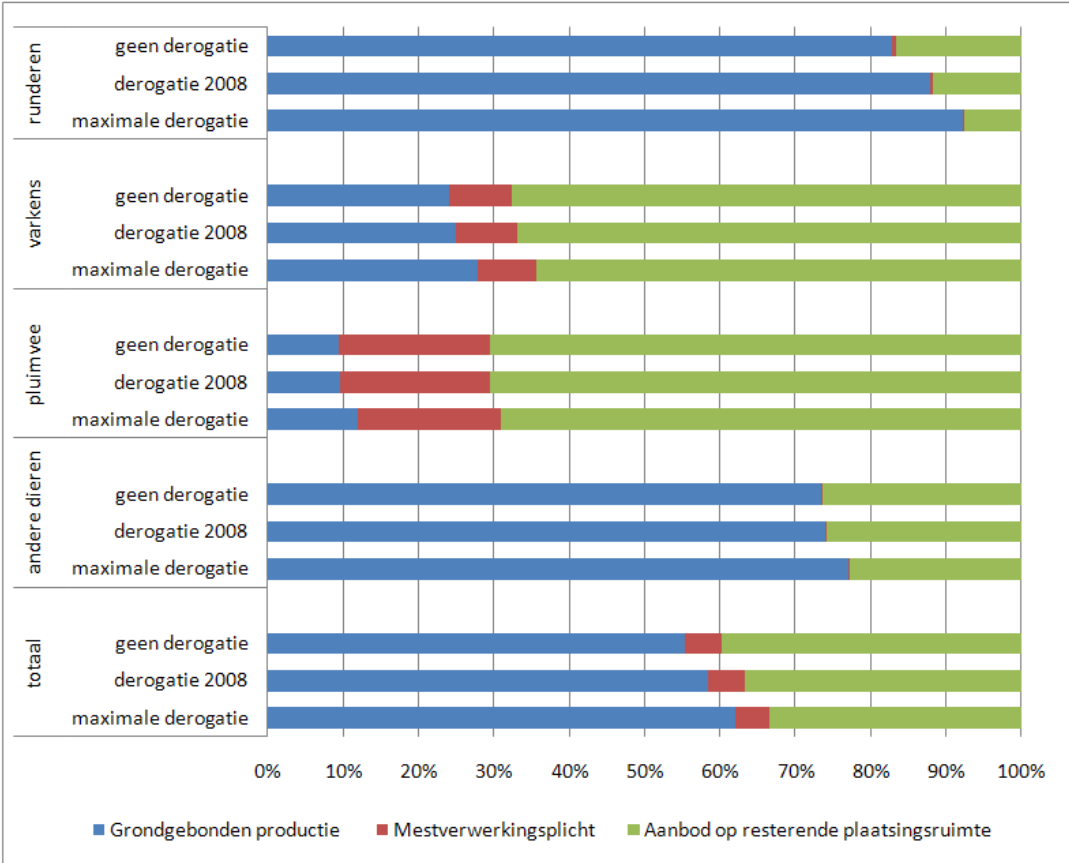
Bij de situatie *maximale derogatie* neemt de afzet van rundermest op eigen gronden t.o.v. de situatie *geen derogatie* met ongeveer 10 % het sterkst toe in vergelijking met andere mestsoorten. Deze mestsoort komt namelijk in aanmerking als derogatiemest. Daarnaast stijgt de afzet op eigen gronden van mest afkomstig van andere dieren en varkens voor beide met ongeveer 4 %. Ook voor varkensmest kan een lichte stijging van 2,5 % opgetekend worden. Aangezien meer derogatiemest op derogatiepercelen wordt afgezet, wordt onrechtstreeks meer afzetruimte gecreëerd voor niet-derogatiemest, o.a.

afkomstig van pluimvee en varkens, op niet-derogatiepercelen. Hierdoor neemt de grondgebondenheid van de productie van deze soorten niet-derogatiemest toe.

De derogatiemaatregel zorgt dus voornamelijk voor een verhoogde afzet van rundermest, en in beperkte mate van andere soorten derogatiemest, op eigen gronden. Onrechtstreeks wordt hierdoor eveneens de afzet van soorten niet-derogatiemest op eigen gronden positief beïnvloed. Een aanzienlijk deel van de mest afkomstig van pluimvee en ook van varkens is verwerkingsplichtig. Dit aandeel is nagenoeg niet onderhevig aan de derogatiemaatregel.

Voor de situatie *derogatie 2008* kan, net zoals in hoofdstuk 5.1, vastgesteld worden dat een groot deel van de potentiële mestafzetruimte onbenut blijft. In vergelijking met de situatie *geen derogatie* kan enkel voor rundermest een duidelijke toename in grondgebondenheid van de productie vastgesteld worden. Voor andere mestsoorten zal pas een toename in afzet op eigen gronden optreden bij omschakeling naar de situatie *maximale derogatie*. In de praktijk zal deze situatie kunnen benaderd worden wanneer landbouwers binnen de situatie *derogatie 2008* een verhoogde bereidheid tot derogatie vertonen. Voor de situatie *derogatie 2008* wordt in totaal ongeveer 60 % mest afgezet op eigen grond, 35 % afgezet op grond van derden en 5 % verplicht verwerkt.

Figuur 6: Procentuele verdeling mestsoorten over grondgebonden productie, mestverwerkingsplicht en aanbod op resterende plaatsingsruimte voor situaties (1) geen derogatie, (2) derogatie 2008 en (3) maximale derogatie



4.3 MARKT VOOR MESTAFZETRECHTEN

Via het Mestallocatiemodel (MAM) wordt op niveau van de landbouwsector de invloed van derogatie nagegaan op de markt van mestafzetrechten en de kosten voor mestallocatie. Onder mestallocatie wordt het verspreiden van mest op eigen gronden (distributie), transport naar grond van derden en mestverwerking verstaan. In tegenstelling tot het MIRANDA-model, wordt bij het MAM een acceptatiegraad van 100 % i.p.v. 80 % op grond van derden verondersteld. Tevens wordt uitgegaan van de individuele bedrijfsgegevens uit de Mestbank databank. Mede door verschillen in modelleren vertonen de uitgangsgesgevens kleine verschillen met deze bekomen met de MIRANDA-simulaties.

16

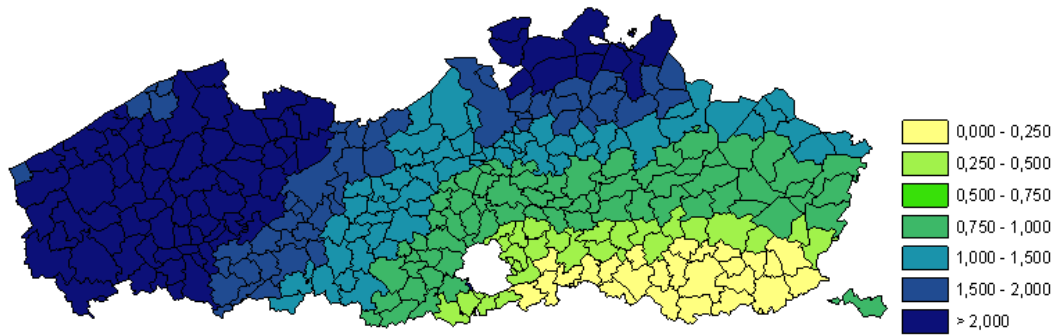
Derogatie verhoogt de afzetmogelijkheden van mest op de mestmarkt waardoor een neerwaartse druk op de marktprijs van mestafzetrechten ontstaat (Van der Straeten *et al.*, 2010). Door toename in mestafzetruimte als gevolg van derogatie neemt het aanbod van mestafzetrechten op de mestmarkt toe. Hierdoor zal de prijs van de mestafzetrechten dalen en worden minder inkomsten gegenereerd voor de aanbieder ervan. Voor landbouwers met een mestoverschot betekent dit dus minder allocatiekosten en eveneens minder kosten om mestafzetrechten te verwerven. Voor de aanbieders van afzetruimte (derden) betekent dit minder inkomsten.

In figuur 7 wordt voor de situatie *geen derogatie* de regionale mestafzetdruk, uitgedrukt in €/kg N, per gemeente weergegeven. Voor deze situatie bedraagt de regionale mestafzetdruk gemiddeld 1,36 €/kg N, gaande van minder dan 0,20 €/kg N in de afgelegen gebieden tot meer dan 2,5 €/kg N in de concentratiegebieden.

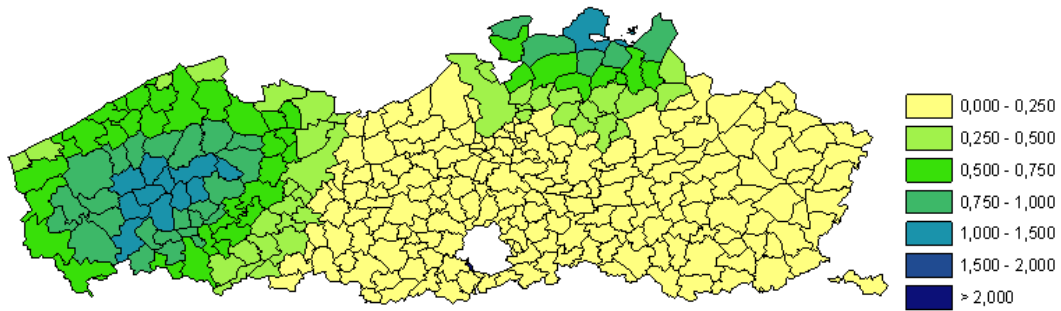
In figuur 8 wordt voor de situatie *maximale derogatie* de regionale mestafzetdruk per gemeente weergegeven. Voor deze situatie vermeerderd de potentiële afzetruimte met bijna 35 miljoen kg N. De afzetdruk in concentratiegebieden vermindert hierdoor drastisch: van meer dan 2,5 €/kg N voor de situatie *geen derogatie* naar 1,20 €/kg N voor de situatie *maximale derogatie*. Gemiddeld bedraagt de regionale mestafzetdruk 0,40€/kg N, gaande van 0 €/kg N in de afgelegen gebieden tot 1,20 €/kg N in de concentratiegebieden.

In figuur 9 wordt voor de situatie *derogatie 2008* de regionale mestafzetdruk per gemeente weergegeven. Gemiddeld bedraagt de regionale mestafzetdruk 1,16€/kg N, gaande van minder dan 0,05 €/kg N in de afgelegen gebieden tot 2,5 €/kg N in de concentratiegebieden.

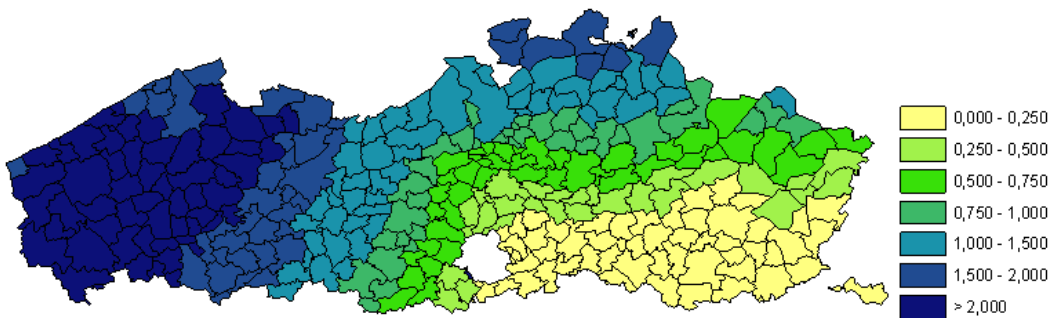
Figuur 7: Regionale mestafzetdruk (€/kg N) in 2008 voor situatie *geen derogatie*



Figuur 8: Regionale mestafzetdruk (€/kg N) in 2008 voor situatie *maximale derogatie*



Figuur 9: Regionale mestafzetdruk (€/kg N) in 2008 voor situatie *derogatie 2008*



4.4 KOSTEN VOOR MESTALLOCATIE

In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de totale mestkosten voor de situaties *geen derogatie*, *maximale derogatie* en *derogatie 2008*. De totale kosten bestaan uit de som van allocatiekosten en kosten mestafzetzrechten. De allocatiekosten omvatten distributie-, transport- en mestverwerkingskosten. De distributiekosten omvatten de kosten voor het verspreiden van mest over eigen gronden. De transportkosten bestaan uit de kosten om mest te transporteren naar grond van derden. De kosten van mestafzetzrechten zijn de kosten gemaakt voor het aankopen van mestafzetzrechten. Op niveau van de landbouwsector betekenen kosten voor het aankopen van mestafzetzrechten door de ene landbouwer, baten voor het verkopen ervan door de andere landbouwer. De eenheidskosten die voor de verdere simulaties zijn gebruikt, worden weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Kosten per allocatie-optie (op basis van literatuurgegevens)

Allocatie-optie	Kostprijs
Verwerkingskosten	22,5 €/m ³
Spreadingskosten	2,5 €/m ³
Transportkosten	0,18 €/m ³ /km

Via het MAM wordt het allocatiepatroon van de verschillende scenario's gesimuleerd. De resultaten hiervan worden weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Effect van derogatie op de het allocatiepatroon voor situaties (1) *geen derogatie*, (2) *derogatie 2008* en (3) *maximale derogatie*

Situatie	Mestgebruik op eigen land (miljoen kg N)	Getransporteerde hoeveelheid mest (miljoen kg N)	Verwerkte hoeveelheid mest N (miljoen kg N)
geen derogatie (1)	65,29	39,52	16,49
maximale derogatie (3)	78,99	42,31	0
derogatie 2008 (2)	69,96	40,17	11,17

Bij de situatie 'geen derogatie' kan in totaal 104,8 miljoen kg N op het land gebruikt worden. Dit betekent dat hiernaast nog 16,49 miljoen kg N dient verwerkt te worden. Ruim 65 miljoen kg N kan op het eigen bedrijf gebruikt worden, terwijl bijna 40 miljoen kg N op land van derden kan geplaatst worden. Bij 'maximale derogatie' stijgt de bemestingsruimte voor dierlijke stikstof boven de geproduceerde netto hoeveelheid stikstof waardoor alle mest op het land zou kunnen gebracht worden. Er dient hierdoor

geen mest meer verwerkt te worden (abstractie makend van de mestverwerkingsplicht). Derogatie zorgt ervoor dat vooral de hoeveelheid mest die kan geplaatst worden binnen het eigen bedrijf stijgt (+13,7 miljoen kg N). Bij de situatie 'derogatie 2008' is de bemestingsruimte toegenomen met 5,33 miljoen kg N. Het zijn vooral de bedrijven met een overschot aan mest die derogatie hebben aangevraagd. Daardoor is vooral de hoeveelheid mest gebruikt binnen het eigen bedrijf toegenomen (+4,67 miljoen kg N). De mest geplaatst op land van derden neemt toe met 0,66 miljoen.

Deze veranderingen in allocatiepatroon hebben ook hun invloed op de kosten m.b.t. mestallocatie (Tabel 7).

Tabel 7: Effect van derogatie op de kosten voor situaties (1) *geen derogatie*, (2) *derogatie 2008* en (3) *maximale derogatie*

Situatie	Totale allocatie-kosten (miljoen €)	Gemiddelde allocatie-kost (€/kg N)	Totale kosten mestafzet-rechten (miljoen €)	Gemiddelde kost mestafzet-rechten (€/recht)	Totale kosten (miljoen €)	Gemiddelde kost (€/kg N)
geen derogatie (1)	98,49	0,81	53,82	1,36	152,31	1,26
maximale derogatie (3)	61,49	0,51	16,98	0,40	78,47	0,65
verschil (3) en (1) (%)	-37,57	-37,04	-68,45	-70,59	-48,48	-48,41
derogatie 2008 (2)	87,48	0,72	46,86	1,17	134,34	1,11
verschil (2) en (1) (%)	-11,18	-11,11	-12,93	-13,97	-11,80	-11,90

De derogatiemogelijkheid zorgt voor een daling van kosten voor de veehouder. Waarbij in de situatie 'geen derogatie' de gemiddelde kost per geproduceerde eenheid stikstof 1,26 € bedraagt, zal dit bij een maximale invulling van de derogatiemogelijkheid dalen tot 0,65 €/kg N. In realiteit is er echter geen sprake van een maximale invulling en is de daling voor de gemiddelde totale kost beperkt tot 0,15 euro per geproduceerde kg N. In totaal gaat dit om een kostendaling van bijna 18 miljoen euro (-11,8%). Deze daling is het resultaat van een daling van de allocatiekosten (61%) en van de kosten voor mestafzetrechten (39%).

De daling in allocatiekosten is het gevolg van een lagere mestverwerkingskost. Meer mest kan op het land worden gebracht waardoor minder mest dient verwerkt te worden. De daling in de kosten voor mestafzetrechten is vooral het gevolg van een daling in de gemiddelde prijs per mestafzetrecht (-14%) terwijl de verhandelde hoeveelheid mest wel licht toenam (+1,6%).

5 WAARGENOMEN DEROGATIEGEDRAG

5.1 EIGENSCHAPPEN VAN DE BEDRIJVEN

In 2008 zijn in totaal 40.230 bedrijven ingeschreven bij de Mestbank. Hiervan houdt ruim de helft (57 %) dieren met een equivalent netto stikstofproductie van meer dan 100 kg. Van het totaal aantal bedrijven doet 88 % aan mestallocatie (zowel aan de vraag- als de aanbodzijde van mestafzetruimte) en vraagt slechts 8,4 % derogatie aan (Tabel 8).

Tabel 8: Karakteristieken bedrijven

Karakteristieken bedrijven	2008
Totaal bedrijven (aantal)	40.230
Bedrijven met dieren met N-productie > 100 kg (aantal)	23.066
Bedrijven met mestallocatie (aantal)	35.438
Bedrijven met derogatie (aantal)	3.392

Om het derogatiegedrag van bedrijven in 2008 te beschrijven, wordt enkel rekening gehouden met bedrijven die betrokken zijn in de mestmarkt en in bezit zijn van landbouwgrond. Voor 2008 resulteert dit in 26.958 bedrijven. Dit in tegenstelling tot de 40.230 bedrijven uit tabel 8, waar ook bedrijven zonder landbouwgrond zijn inbegrepen.

5.2 KENGETALLEN VAN OVERSCHOT EN KOSTEN

Zoals reeds eerder beschreven wordt bij de situatie *derogatie 2008* slechts 20 % van de potentieel beschikbare mestafzetruimte benut. Hierdoor leunt het mestoverschot voor deze situatie dichter aan bij de situatie *geen derogatie* dan de situatie *maximale derogatie*.

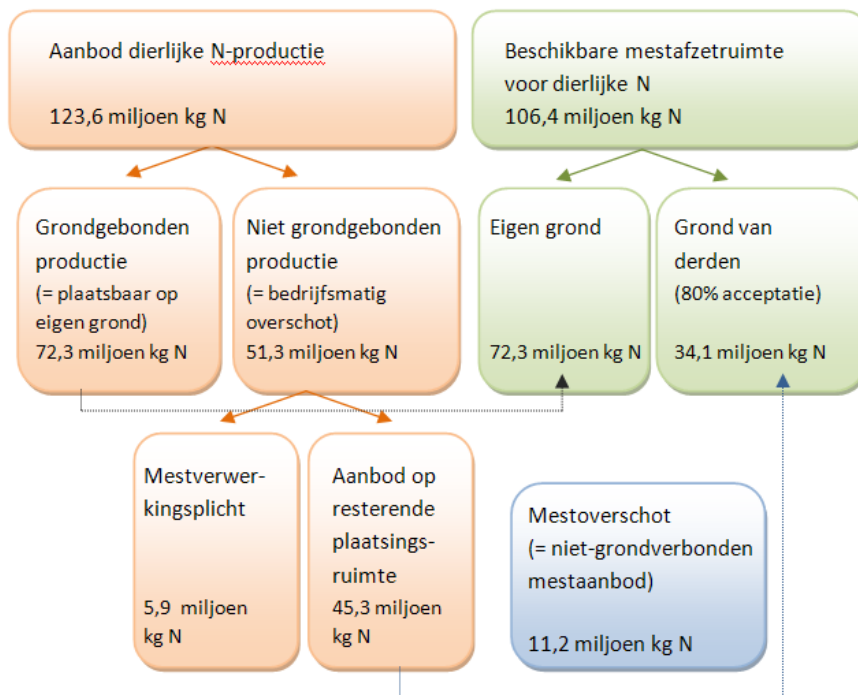
De MIRANDA-simulatie, op basis van de Mestbankgegevens voor het jaar 2008 toont een netto dierlijke productie van 123,6 miljoen kg N. Voor de situatie *derogatie 2008* bedraagt de beschikbare mestafzetruimte, opnieuw op basis van Mestbankgegevens, 106,4 miljoen kg N. Na verrekening van de mestverwerkingsplicht, en bij veronderstelling van 100 % invullingsgraad en 80 % acceptatiegraad, komen we tot een mestoverschot van 11,2 miljoen kg N (Figuur 10).

Voor de situatie *derogatie 2008* bedragen de allocatiekosten in totaal 87,48 miljoen €. Samen met totale kosten voor mestafzetrechten van 46,86 miljoen € resulteert dit in totale kosten van 134,34 miljoen €. Door het toepassen van derogatie wordt extra mestafzetruimte gecreëerd waardoor de allocatiekosten en kosten voor het verwerven van mestafzetrechten dalen. In vergelijking met de situatie *geen derogatie* worden de allocatiekosten met meer dan 10 % en de kosten voor het verwerven van afzetrechten

met ongeveer 15 % gereduceerd. Bijgevolg kan ook een daling van de totale kosten dalen met 15 % vastgesteld worden.

De daling in totale kosten vormt een sterk argument om de derogatiemaatregel in de toekomst te behouden. Hoewel deze resultaten op niveau van de landbouwsector als positief kunnen beschouwd worden, wil dit niet noodzakelijk zeggen dat elk bedrijf zijn kosten zal zien dalen als gevolg van derogatie.

Figuur 10: Simulatie van het mestoverschot voor de situatie *derogatie 2008*



5.3 EIGENSCHAPPEN VAN HET DEROGATIE-AANVRAGEND BEDRIJF

In tabel 9 wordt een overzicht gegeven van de karakteristieken van bedrijven die derogatie aanvragen en bedrijven die geen derogatie aanvragen in 2008. Via een statistische test wordt hierbij nagegaan of significante verschillen voor deze karakteristieken tussen beide groepen aanwezig zijn.

Voor bedrijven die in 2008 derogatie aanvragen is de gemiddelde oppervlakte aan landbouwareaal bijna 90 % groter dan voor bedrijven die geen derogatie aanvragen. Het areaal dat voldoet aan de derogatievoorwaarden, het potentieel derogatieareaal, is voor derogatie-aanvragende bedrijven meer dan dubbel zo groot als voor niet derogatie-aanvragende bedrijven. Het aandeel grasland en maïs t.o.v. het totaal bedrijfsareaal is voor derogatie-aanvragende bedrijven beperkt maar significant groter dan voor niet derogatie-aanvragende derogatiebedrijven.

Tabel 9: Karakteristieken derogatie- en niet derogatie-aanvragende bedrijven in 2008

Karakteristieken	Derogatie-aanvragend bedrijf	Niet derogatie-aanvragend bedrijf	P-waarde
Aantal bedrijven	3340	23618	
Oppervlakte			
Gemiddelde oppervlakte (ha)	37,92	19,97	***
Gemiddelde oppervlakte voldaan aan derogatie (ha)	35,02	15,43	***
Aandeel gras t.o.v. totaal aantal ha (%)	55,37	52,65	***
Aandeel maïs t.o.v. totaal aantal ha (%)	38,92	32,60	***
Stikstofproductie			
Gemiddelde totale N productie uit mest (kg N)	8982,75	3415,43	***
Gemiddelde totale N productie uit derogatiemest (kg N)	7629,23	1632,00	***
Aandeel N productie koeien t.o.v. totale N productie uit mest (%)	42,60	6,34	***
Aandeel N productie zoogkoeien t.o.v. totale N productie uit mest (%)	8,10	11,48	***
Balans			
Overschot N t.o.v. bemestingsruimte zonder derogatie (kg N)	2565,80	142,80	***
Overschot N t.o.v. bemestingsruimte met derogatie (kg N)	705,43	142,80	***
Overschot N uit derogatiemest t.o.v. bemestingsruimte zonder derogatie (kg N)	1212,36	- 1640,63	***
Financiële aspecten			
Regionale mestafzetdruk zonder derogatie (€/kg N)	1,95	1,57	***
Gemiddelde totale kosten zonder derogatie (€/kg N)	0,47	0,26	***
Gemiddelde netto kosten zonder derogatie (€/kg N)	0,36	- 0,44	***

***= $P < 0,001$: waarden binnen dezelfde rij zijn significant verschillend volgens onafhankelijke t-test

Derogatie-aanvragende bedrijven hebben in vergelijking met niet derogatie-aanvragende bedrijven een gemiddeld grotere totale stikstofproductie. Daarnaast is de gemiddelde totale stikstofproductie uit derogatiemest voor bedrijven onder derogatie bijna 4 keer groter dan voor niet derogatie-aanvragende bedrijven. Binnen de totale stikstofproductie uit dierlijke mest is het aandeel afkomstig van koeien gemiddeld bijna 6 keer groter voor derogatie-aanvragende bedrijven dan voor niet derogatie-aanvragende bedrijven.

Daarentegen wordt voor zoogkoeien, m.b.t. het aandeel in de totale stikstofproductie, gemiddeld gezien een klein verschil tussen beide groepen opgetekend.

Voor derogatie-aanvragende bedrijven bedraagt het stikstofoverschot uit dierlijke mest, zonder toepassing van derogatie, gemiddeld 2566 kg. Een belangrijk aandeel hiervan, nl. 47 %, is afkomstig van derogatiemest. Wanneer derogatie van toepassing is, wordt het gemiddeld stikstofoverschot uit dierlijke mest voor derogatiebedrijven beperkt tot 705 kg. Voor niet derogatie-aanvragende bedrijven wordt slechts een beperkt gemiddeld mestoverschot van 143 kg opgetekend. Deze bedrijven hebben gemiddeld gezien geen overschot aan derogatiemest en vragen bijgevolg geen derogatie aan.

Met betrekking tot de financiële aspecten van mestallocatie ervaren derogatie-aanvragende bedrijven gemiddeld een grotere regionale mestdruk dan niet derogatie-aanvragende bedrijven wanneer derogatie niet van toepassing is, nl. 1,95 vs. 1,57 €/kg N. Derogatie-aanvragende bedrijven worden bovendien geconfronteerd met hogere allocatiekosten van dierlijke mest. Hierdoor zijn de gemiddelde totale kosten per eenheid stikstof voor derogatie-aanvragende bedrijven dubbel zo hoog als voor niet derogatie-aanvragende bedrijven. Ook de gemiddelde netto kosten per eenheid stikstof zijn hoger voor derogatie-aanvragende bedrijven. In tegenstelling tot derogatie-aanvragende bedrijven, wordt bij niet derogatie-aanvragende bedrijven een gemiddeld negatieve netto kost per eenheid stikstof vastgesteld. Dit betekent dat voor deze laatste bedrijven, als gevolg van het aanbieden van mestafzetrechten op de markt, de opbrengsten hoger zijn dan de kosten.

5.4 DEROGATIEBEREIDHEID ALS GEDRAGSKENMERK

Er zijn dus een aantal kenmerken die bepalen of een landbouwer al dan niet instapt in de derogatieregeling. Het al dan niet instappen in de derogatieregeling wordt hierna met het begrip derogatiebereidheid aangeduid. Dit is een binaire variabele: een landbouwer stapt in de derogatie-regeling of niet. Om dit gedrag in te schatten op basis van de situatie waar de bedrijfsleider zich in bevindt (bedrijfs- en omgevingsfactoren) worden speciale econometrische technieken gebruikt. De twee-staps Heckman procedure (Greene, 1981) kan gezien worden als een econometrische techniek waarbij een probitanalyse gevolgd wordt door een Ordinary Least Square (OLS) regressie.

Via een probitanalyse, als eerste stap uit deze Heckman procedure, wordt nagegaan hoe een aantal variabelen de derogatiebereidheid beïnvloeden. Alhoewel derogatiebereidheid een binaire variabele is, nl. derogatie wordt al dan niet aangevraagd, zal deze variabele bij de probitanalyse uitgedrukt worden als een kanswaarde voor derogatieaanvraag variërend tussen 0 en 1. In tabel 10 worden de variabelen uit de probitanalyse samen met hun beschrijvende statistieken weergegeven voor alle bedrijven in 2008. Daarnaast worden in de tabel tevens de coëfficiënten, verkregen via de probitanalyse, samen met hun significantieniveau weergegeven.

Tabel 10: Variabelen probitanalyse met beschrijvende karakteristieken voor bedrijven in 2008

Variabelen	Gemiddelde	Standaard afwijking	Coëfficiënt	P- waarde
Totale stikstofproductie (kg N)	3073,01	6393,09	$1,72 \times 10^{-6}$	-
Aandeel stikstof uit rundermest t.o.v. totale stikstofproductie (%)	37,59	46,39	$1,01 \times 10^{-2}$	***
Aandeel stikstof uit andere mest* t.o.v. totale stikstofproductie (%)	9,72	28,79	$-1,63 \times 10^{-3}$	**
Aandeel gras en maïs in totale bedrijfsoppervlakte (%)	64,94	42,90	$1,31 \times 10^{-2}$	***
Stikstofoverschot zonder derogatie (kg N)	341,32	7101,75	$1,43 \times 10^{-5}$	***
Potentieel extra bemestingsruimte (%)	27,84	19,27	$1,62 \times 10^{-2}$	***
Regionale mestafzetdruk zonder derogatie (€/kg N)	1,48	0,96	$1,35 \times 10^{-1}$	***
Potentieel extra bemestingsruimte (kg N) x regionale mestdruk zonder derogatie (€/kg N)	1388,47	2209,62	$2,01 \times 10^{-4}$	***

*mest afkomstig van paarden, schapen, geiten, konijnen en nertsen

***= $P < 0,001$, **= $P < 0,01$: significantieniveau berekend volgens onafhankelijke t-test

In 2008 bedraagt de totale stikstofproductie op een bedrijf gemiddeld 3073 kg. Hiervan is 38 % en 10 % respectievelijk afkomstig van rundermest en andere mest. Zonder toepassing van derogatie bedraagt het stikstofoverschot per bedrijf gemiddeld 341 kg in 2008. Het aandeel gras en maïs binnen de totale bedrijfsoppervlakte bedraagt gemiddeld 65 % en de potentieel extra bemestingsruimte gemiddeld 28 %. De regionale mestafzetdruk zonder toepassing van derogatie bedraagt in 2008 gemiddeld 1,36 €/kg N per bedrijf.

Uit de coëfficiënten van de probitanalyse wordt afgeleid dat de derogatiebereidheid toeneemt bij stijgende totale stikstofproductie en stikstofoverschot, stijgend aandeel rundermest in totale stikstofproductie, toenemend areaal grasland en maïs, toenemende regionale mestafzetdruk en toenemende potentiële extra bemestingsruimte. Bij een stijgend aandeel andere mest zal de derogatiebereidheid afnemen.

De totale stikstofproductie heeft een positieve maar niet-significante invloed op de derogatiebereidheid van een bedrijf. Bedrijven met een groot aantal dieren, en bijgevolg

een hoge stikstofproductie en een eventueel stikstofoverschot, vertonen een grotere derogatiebereidheid dan bedrijven met een beperkt aantal of geen dieren.

Daarnaast speelt ook de mestsoort een belangrijke rol. Aangezien op derogatiepercelen enkel derogatiemest kan afgezet worden, zal de derogatiebereidheid van een bedrijf significant toenemen bij een stijgend aandeel rundermest. Dit in tegenstelling tot een zuiver varkensbedrijf, waar door aanvraag van derogatie het afzetten van varkensmest op eigen areaal eerder zal afnemen dan toenemen. Merk op dat in rundermest ook kalvermest (2 %) zit inbegrepen, welke niet als derogatiemest kan toegepast worden. De negatieve relatie tussen het aandeel stikstof uit andere mest en de kans op derogatie is minder eenduidig te verklaren. Deze mest omvat namelijk zowel derogatiemest, afkomstig van paarden, schapen en geiten als niet-derogatiemest, afkomstig van konijnen en nertsen.

Toename in oppervlakte grasland en maïs binnen de totale bedrijfsoppervlakte zorgt voor een significante verhoging in derogatiebereidheid. Op het areaal van deze teelten kan de bemestingsruimte onder derogatie namelijk het sterkst uitgebreid worden. Daarbij aansluitend zal de derogatiebereidheid positief beïnvloed worden door de mate waarin de bemestingsruimte potentieel kan uitgebreid worden. Hoe groter de mogelijke uitbreiding van de bemestingsruimte, hoe sterker de vaste administratieve kosten (bemestingsregister, beweidingsregister,...) kunnen gedrukt worden.

Tenslotte vertonen de regionale mestafzetdruk en derogatiebereidheid een positieve relatie. De regionale mestafzetdruk geeft de regionale mestafzetprijs weer (Van der Straeten *et al.* 2008, 2010). Dit betekent dat bedrijven in gebieden met een hoge regionale mestafzetdruk een grotere bereidheid tot derogatie vertonen. Bovendien neemt de invloed van de regionale mestafzetdruk nog toe wanneer door derogatie de mestafzetruimte meer kan worden uitgebreid. Een bedrijf laat zich bij de aanvraag van derogatie bijgevolg leiden door kosten en baten.

Tabel 11: Coëfficiënten variabelen OLS-regressie

Variabelen	Coëfficiënt	P-waarde
Totale stikstofproductie (kg N)	$5,98 \times 10^{-4}$	***
Aandeel stikstof uit rundermest t.o.v. totale stikstofproductie (%)	$5,17 \times 10^{-2}$	***
Aandeel stikstof uit andere mest t.o.v. totale stikstofproductie (%)	$4,78 \times 10^{-3}$	**
Stikstofoverschot zonder derogatie (kg N)	$-4,24 \times 10^{-4}$	***
Aandeel gras en maïs in totale bedrijfsoppervlakte (%)	$6,24 \times 10^{-2}$	***
Regionale mestdruk zonder derogatie (€/kg N)	2,19	***

***= $P < 0,001$, **= $P < 0,01$: significantieniveau berekend volgens onafhankelijke t-test

Eens een bedrijf bereid is om derogatie aan te vragen, wordt nagaan voor welk aandeel oppervlakte dit dan ook effectief gebeurt. Via een OLS-regressie wordt het lineair verband tussen dit aandeel derogatieoppervlakte en een aantal variabelen nagegaan (Tabel 11). Bij de bepaling van dit lineair verband worden twee variabelen uit de analyse weggelaten. De variabele *potentieel extra bemestingsruimte* oefent geen invloed uit op het aandeel derogatieoppervlakte dat aangevraagd wordt. Als gevolg hiervan wordt ook de variabele *potentieel extra bemestingsruimte x regionale mestdruk* uit de analyse weggelaten. De regionale mestafzetdruk beïnvloedt echter wel het aandeel derogatieoppervlakte.

De variabelen beïnvloeden het aandeel derogatieoppervlakte op een gelijkaardige manier als de derogatiebereidheid. Hoe hoger de totale stikstofproductie, hoe hoger het aandeel derogatieoppervlakte. Het aandeel stikstof uit rundermest zal tevens een positieve invloed hebben op het aandeel derogatieoppervlakte. Ook het aandeel stikstof uit andere mest heeft een beperkte positieve invloed. Een bedrijf zal bijgevolg zijn aandeel derogatieoppervlakte willen verhogen wanneer meer derogatiemest wordt geproduceerd.

Het stikstofoverschot op een bedrijf heeft een negatieve invloed op het aandeel derogatieoppervlakte. Logischerwijs kan verwacht worden dat bij een toenemend mestoverschot ook het aandeel derogatieoppervlakte zal vergroten. Dit mestoverschot omvat echter zowel derogatiemest als niet-derogatiemest. In veel gevallen komt een mestoverschot voor op bedrijven met uitsluitend niet-derogatiemest, wat de negatieve relatie kan verklaren.

Het aandeel gras en maïs heeft een positieve invloed op het aandeel derogatieoppervlakte. Voor deze gewassen kan via derogatie de bemestingsruimte namelijk meer uitgebreid worden dan voor andere derogatie-gewassen. Voorts worden maïs en grasland grotendeels geteeld als veevoeder voor runderen, waarvan de mest nu net kan toegepast worden op percelen van deze derogatiegewassen. Daarnaast heeft de regionale mestafzetdruk ook een positieve invloed op het aandeel derogatieoppervlakte. Een bedrijf kan een hogere financiële return krijgen uit zijn derogatie aanvraag in een gebied met een hoge regionale mestafzetdruk.

6 BELEIDSALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk wordt via het Mestallocatiemodel de invloed van verschillende beleidsalternatieven nagegaan op de derogatiebereidheid van een bedrijf (6.1) en op de kosten van mestallocatie met overzicht van kostenverdeling (6.2). Bij de analyses worden alle 40230 bedrijven, al dan niet in bezit van landbouwgrond, in beschouwing genomen.

6.1 INVLOED BELEID OP DEROGATIEAANVRAAG

Aan de hand van de vergelijking uit de probitanalyse, welke het verband tussen derogatiebereidheid en een aantal variabelen weergeeft, wordt via MAM voor verschillende beleidsalternatieven het aantal bedrijven berekend dat in 2008 derogatie aanvraagt (Tabel 12). Voor de beleidsalternatieven worden als uitersten de situaties *geen derogatie* en *huidige derogatieregel* genomen. Daartussen komen drie beleidsalternatieven voor, nl. Alternatief 1 t.e.m. Alternatief 3, met stapsgewijze gradaties in bemestingsnormen.

Zoals vermeld onder 5.4, wordt derogatiebereidheid bij de probitanalyse uitgedrukt als een kanswaarde voor derogatieaanvraag variërend tussen 0 en 1. Enkel bedrijven met een kanswaarde groter of gelijk aan 0,5 worden bereid tot derogatie verondersteld en zijn opgenomen in tabel 12.

Tabel 12: Invloed beleid op derogatieaanvraag door bedrijf in 2008

Beleid	Bemestingsnorm N uit dierlijke mest voor grasland en maïs (kg N/ha)	Bemestingsnorm N uit dierlijke mest voor wintertarwe, voeder- en suikerbiet (kg N/ha)	Aantal bedrijven met derogatieaanvraag	% bedrijven met derogatieaanvraag van totaal aantal bedrijven
Geen derogatie	170	170	2	0,005
Alternatief 1	190	177,5	4	0,01
Alternatief 2	210	185	43	0,11
Alternatief 3	230	192,5	365	0,91
Huidige derogatie regel	250	200	1271	3,16

Voor de situatie *geen derogatie* wordt door de bedrijven logischerwijs geen derogatie aangevraagd. Voor de drie beleidsalternatieven neemt het aantal derogatie-aanvragende bedrijven zeer gestaag toe. Voor de situatie *derogatie 2008* wordt door MAM berekend dat 1271 bedrijven (3 %) derogatie aanvragen. Volgens gegevens van de Mestdatabank

wordt in 2008 door 3392 bedrijven effectief derogatie aangevraagd. Via MAM wordt dus een lager aantal derogatie-aanvragende bedrijven ingeschat.

Als mogelijke verklaring voor deze onderschatting kan enerzijds het beperkt aantal variabelen in de probitvergelijking gebruikt binnen MAM aangehaald worden. Anderzijds zullen bepaalde bedrijven bereidheid tot derogatie vertonen, niettegenstaande hun berekende kanswaarde om derogatie aan te vragen minder dan 0,5 bedraagt.

Door de onderschatting van het aantal derogatie-aanvragende bedrijven via de probitvergelijking in MAM, zal in de volgende hoofdstukken enkel rekening gehouden worden met het effectief aantal derogatie-aanvragende bedrijven in 2008 bij een wijzigend beleid.

6.2 INVLOED BELEID OP KOSTEN VOOR MESTALLOCATIE

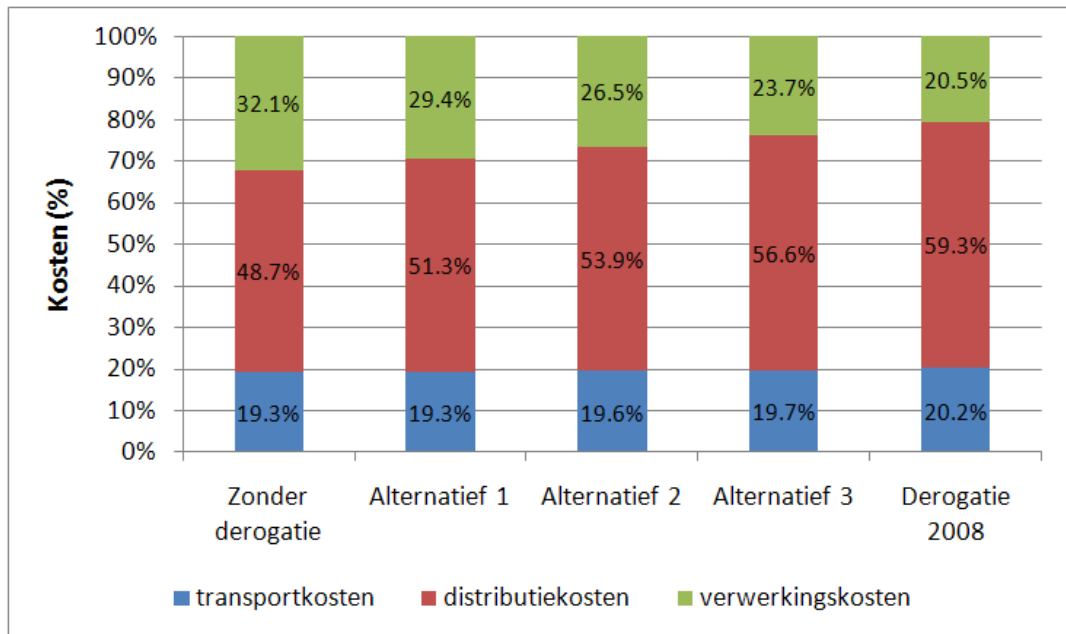
Via het Mestallocatiemodel wordt op het niveau van de landbouwsector de invloed van verschillende beleidsalternatieven nagegaan op de kosten voor mestallocatie (Tabel 13). De totale kosten worden gevormd door de som van de allocatiekosten en de kosten voor mestafzetrechten. Deze tabel is in analogie met tabel 7, aangezien gewerkt wordt met dezelfde beleidsalternatieven. Door het toepassen van derogatie wordt zowel een afname in allocatiekosten als kosten voor mestafzetrechten waargenomen.

Tabel 13: Invloed beleid op kosten

Beleid	Totale kosten (miljoen €)	Allocatiekosten (miljoen €)	Kosten mestafzetrechten (miljoen €)
Geen derogatie	152,3	98,5	53,8
Alternatief 1	145,0	94,3	50,8
Alternatief 2	137,9	90,4	47,4
Alternatief 3	133,4	86,8	46,6
Derogatie 2008	129,4	83,5	45,9

In figuur 11 wordt de relatieve verdeling van de transport-, distributie- en verwerkingskosten weergegeven voor de verschillende beleidsalternatieven.

Figuur 11: Kostenverdeling in functie van beleidskeuze



Uit deze figuur kan afgeleid worden dat bij een toename in mestafzetruimte, de kosten voor mestverwerking afnemen van 32,1 % naar 20,5 %. Door toename in bemestingsruimte kan namelijk meer mest op eigen grond of op grond van derden afgezet worden, waardoor minder niet-grondverbonden mest dient verwerkt te worden. Er treedt evenwel een duidelijke toename in distributiekosten op, van 48,7 % naar 59,3 %. De transportkosten wijzigen nagenoeg niet bij een toename in mestafzetruimte.

6.3 DEROGATIESCENARIO'S IN ANDERE LANDEN

Naast Vlaanderen hebben nog 7 andere regio's derogatie verkregen van de Europese commissie. Aangezien de regio's zelf met een derogatievoorstel naar de commissie moeten stappen, verschillen de derogatieregels sterk van regio tot regio. De Vlaamse derogatiemaatregel kan soepel genoemd worden omdat de toekenning op perceelsniveau i.p.v. op bedrijfsniveau gebeurt. In andere Europese regio's gebeurt toekenning volgens 2 criteria: een minimaal percentage grasland en een minimaal percentage rundermest op het bedrijf. Een keuze op bedrijfsniveau betekent dat het hele bedrijf moet voldoen aan de derogatievoorwaarden, waardoor minder bedrijven in aanmerking komen voor derogatie. Ook zal de potentiële derogatieoppervlakte in dat geval aanzienlijk lager liggen.

Zo blijkt bijvoorbeeld dat als men de Nederlandse derogatiemaatregel zou toepassen in Vlaanderen slechts 8153 bedrijven in aanmerking komen voor derogatie (of slechts 14% van het areaal in vergelijking met de Vlaamse maatregel). De Nederlandse derogatiemaatregel zou in dat geval maar een potentiële verhoging van 5,68 miljoen kg N hebben (ipv de huidige 34,45 miljoen). Enkel de Duitse derogatiemaatregel, waarbij alleen vereist is dat minimaal 2/3 van de geproduceerde mest uit rundermest bestaat, kan het verlies in extra bemestingsruimte beperken (23,46 miljoen extra).

Tabel 14: Maximum derogatiepotentieel wanneer regels uit andere EU-regio's toegepast worden in Vlaanderen

Regio	Potentieel aantal bedrijven onder derogatie	Potentiële oppervlakte onder derogatie (ha)	Potentiële extra bemestingsruimte (miljoen kg N)	Percentuele extra bemestingsruimte tegenover bemestingsruimte zonder derogatie (%)
Vlaanderen	28 552	500 000	34,45	32,81
Nederland	8 153	70 314	5,68	5,41
Duitsland	16 718	364 137	23,46	22,34
Ierland	6 614	44 387	3,55	3,38
Wallonië	8 918	176 609	3,64	3,46
Oostenrijk/ Denemarken	3 859	51 216	3,11	2,96

De Vlaamse derogatiemaatregel blijkt dus een soepele maatregel: ze biedt meer kansen aan de landbouwsector dan de maatregelen die elders in Europa zijn uitgewerkt. Een toekenning op perceelsniveau geeft meer landbouwers de kans derogatie aan te vragen en ook meer hectares land zullen in aanmerking komen. De bijhorende hogere transactiekosten vormen de andere kant van de medaille. Toekenning op perceelsniveau betekent ook monitoring en controle op perceelsniveau wat meer administratie van de landbouwers vraagt.

7 BESLUIT

Derogatie biedt de landbouwsector een kans om de gevolgen van het inkleuren van Vlaanderen als volledig kwetsbaar gebied water enigszins te verlichten. Omwille van de sterke terugval in bemestingsruimte was de druk hierop toegenomen, met hoge allocatiekosten en hoge prijzen voor mestafzetrechten tot gevolg. Door het toepassen van derogatie onder MAP III, kan de bemestingsruimte in Vlaanderen potentieel met bijna 30 tot 35 miljoen kg N uitgebreid worden, naargelang de acceptatie 80% dan wel 100% is. Slechts 20 % van deze extra bemestingsmogelijkheden wordt in 2008 effectief benut. Er is met andere woorden slechts een beperkte derogatiebereidheid bij de landbouwers.

32

Alhoewel het percentage areaal waarvoor in 2008 derogatie werd aangevraagd vrij beperkt is, kan toch van een succes gesproken worden. Het is namelijk zo dat niet alle teelten in aanmerking komen voor derogatie en dit enkel wanneer ze gelegen zijn in derogatiegebieden. Door deze beperkingen valt reeds een kwart van de totale landbouwooppervlakte weg. Daarenboven kan op deze percelen enkel derogatiemest afgezet worden. Hierdoor is het voor vele bedrijven niet interessant om derogatie aan te vragen en zeker niet voor het volledige areaal.

Door het toepassen van derogatie in 2008 daalt de gemiddelde prijs per mestafzetrecht met meer dan 14 % binnen de landbouwsector. Daarnaast dalen ook de allocatiekosten. Aangezien meer mest op eigen land kan afgezet worden, moet minder mest getransporteerd en verwerkt worden.

De keuze om al dan niet derogatie aan te vragen kan in grote mate voorspeld worden door enkele bedrijfskarakteristieken en marktomstandigheden waarbinnen deze bedrijven handelen. Algemeen kan gesteld worden dat derogatiebereidheid toeneemt wanneer een bedrijf een hogere stikstofproductie vertoont en waarbij het aandeel van stikstof uit rundermest verhoogt. Ook wanneer door derogatie de bemestingsruimte sterk kan uitgebreid worden, zijn bedrijven meer geneigd de mogelijkheid aan te wenden. Als laatste beïnvloedt de regionale mestafzetdruk de derogatiebereidheid op een positieve manier. Eens de beslissing genomen wordt om derogatie toe te passen, zal een bedrijf bepalen hoeveel areaal onder derogatie zal geplaatst worden.

LITERATUURLIJST

Buyse, J., Van der Straeten, B., Claeys, D., Lauwers, L., Marchand, F. L. & Van Huylenbroeck, G. (2008). Flexible quota constraints in positive mathematical programming models. In 107th EAAE Seminar "Modelling of Agricultural and Rural Development Policies". Sevilla, Spanje.

Greene, W. H. (1981). Sample Selection Bias as a Specification Error: Comment. *Econometrica* 49 (3), p 795 – 798.

Sanders, A., Lenders, S., Carlier, P. J. & Lauwers, L. (2004). MIRANDA: Modulaire simulatie van mestafzetruimte. Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2004/1, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.

Van der Straeten, B., Buyse, J., Nolte, S., Lauwers, L., Claeys, D. & Van Huylenbroeck, G. (2010). A multi-agent simulation model for spatial optimisation of manure allocation. *Journal of Environmental Planning and Management* 53, p 1011 – 1030.

Van der Straeten, B., Buyse, J., Marchand, F. L., Lauwers, L., Claeys, D. & Van Huylenbroeck, G. (2008). Fertilization: trade-offs between manure abatement and plant productivity. In XIIIth congress of the European Association of Agricultural Economists. Gent, België.

Verantwoordelijke uitgever:

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek

Eenheid Landbouw & Maatschappij

Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2

B-9820 Merelbeke

Tel. 09 272 23 40

Website: <http://www.ilvo.vlaanderen.be/LenM/>

Deze publicatie is te verkrijgen bij:

Marie-Elise Pots

Tel. 09 272 23 42

E-mail: Marie-elise.pots@ilvo.vlaanderen.be

Foto's voorpagina: Beleidsdomein Landbouw en Visserij

Wettelijk Depot: D/2011/10.970/88

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek
Eenheid Landbouw en Maatschappij

Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2
B-9820 Merelbeke

tel. 09 272 23 40 – fax 09 272 23 41

L&M@ilvo.vlaanderen.be