

Waarvoor dient het bemestingsplan en -register?

Het **bemestingsplan** geeft een overzicht van het gebruik van nutriënten op een landbouwbedrijf. De landbouwer maakt daarvoor aan het begin van het bemestingsseizoen een inschatting van de productie aan stikstof en fosfor, en plant het gebruik van dierlijke mest, kunstmeststoffen en andere meststoffen op elk perceel of perceelsgroep. Aan de hand van de productie en het gebruik op het bedrijf kan de landbouwer inschatten hoeveel aan- en afvoer van meststoffen hij kan verwachten in een productiejaar.

Het **bemestingsregister** is een document waarin de landbouwer bijhoudt hoe de bemesting op een perceel of perceelsgroep werd uitgevoerd. Het bemestingsregister moet worden ingevuld uiterlijk zeven dagen na de bemesting. De bemesting kan worden uitgevoerd volgens het plan dat de landbouwer aan het begin van het bemestingsseizoen heeft opgesteld. Door omstandigheden kan de werkelijk toegepaste bemesting afwijken van wat in het bemestingsplan werd vastgesteld. In dat geval moet de landbouwer nagaan of de planning voor het bedrijf moet worden bijgestuurd. Hij moet het bemestingsplan dan binnen die termijn bijwerken.

Het **bemestingsplan en -register** combineert het bemestingsplan en het bemestingsregister in één document. Het is een nuttig instrument in de planning en bij het volgen van een oordeelkundige bemesting op een landbouwbedrijf.

Bij wie kunt u terecht voor meer informatie over het bemestingsplan en -register?

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de Mestbank in uw provincie. De contactgegevens vindt u hieronder.

Vlaamse Landmaatschappij, Mestbank
Provinciale afdeling Antwerpen
Contactpersoon: Els Daemen
Tel.: 014 25 83 04
E-mail: els.daemen@vlm.be

Vlaamse Landmaatschappij, Mestbank
Provinciale afdeling Vlaams-Brabant
Contactpersoon: Peter Schildermans
Tel.: 016 66 52 65
E-mail: peter.schildermans@vlm.be

Vlaamse Landmaatschappij, Mestbank
Provinciale afdeling Limburg
Contactpersoon: Vital Vandewaerde
Tel.: 011 29 87 37
E-mail: vital.vandewaerde@vlm.be

Vlaamse Landmaatschappij, Mestbank
Provinciale afdeling West-Vlaanderen
Contactpersoon: Els Goethals
Tel.: 050 45 81 67
E-mail: els.goethals@vlm.be

Vlaamse Landmaatschappij, Mestbank
Provinciale afdeling Oost-Vlaanderen
Contactpersoon: Luc Gallopyn
Tel.: 09 244 86 12
E-mail: luc.gallopyn@vlm.be

Waar vindt u het bemestingsplan en -register?

U kunt een exemplaar van het bemestingsplan en -register downloaden van www.vlm.be: klik door naar Land- en tuinbouwers > Mestbank > Aanwenden van mest > Bemestingsplan en -register.

U kunt ook een exemplaar verkrijgen bij uw provinciale dienst van de Mestbank.

Wie houdt een bemestingsplan en -register bij?

Een bemestingsplan en -register is voor elke landbouwer een bruikbaar instrument om op een oordeelkundige manier om te springen met meststoffen.

De volgende groepen van land- en tuinbouwers zijn verplicht om een bemestingsplan en -register bij te houden:

- alle landbouwers die derogatie aanvragen op één of meer percelen van hun bedrijf
- alle land- en tuinbouwers bij wie in het najaar een overschrijding boven een bepaalde nitraatresiduwaarde werd gemeten bij staalname en analyse op één of meer percelen.

Land- en tuinbouwers die met de VLM een beheersovereenkomst Water hebben gesloten, zijn alleen verplicht om een bemestingsregister bij te houden.

Wie vult welke rubrieken in?

Het bemestingsplan en -register is opgebouwd uit een aantal rubrieken. Welke rubrieken de landbouwer invult, hangt af van het type bedrijf.

- De rubrieken 'Nutriëntenproductie per diersoort' en 'Productie dierlijke mest' zijn alleen van belang voor bedrijven met dierlijke productie.
- De rubriek 'Bemesting door begrazing' is alleen van belang voor bedrijven die dieren laten grazen op hun weilanden. Per perceel of perceelsgroep van graasweiden moet u één fiche invullen.
- De rubriek 'Planning van de bemesting op perceels(groeps)niveau' is de kern van het bemestingsplan en -register. Deze rubriek is voor elk bedrijf van toepassing. Per perceel of perceelsgroep moet u één fiche invullen.
- Ook de rubriek 'Overzicht van de productie en gebruik van meststoffen op het bedrijf' is voor elk bedrijf van toepassing.

Voorbeeld

Om te verduidelijken hoe u een bemestingsplan en -register moet invullen, wordt de uitleg hieronder gegeven aan de hand van een voorbeeldbedrijf. Het gaat om een melkveebedrijf waarvan de gemiddelde veebezetting voor 2012 wordt ingeschat op 50 melkkoeien, 30 stuks vervangingsvee jonger dan 1 jaar en 20 stuks vervangingsvee tussen 1 en 2 jaar. Alle melkkoeien en het vervangingsvee van 1 tot 2 jaar worden gehouden in een roosterstal. Alleen het vervangingsvee jonger dan 1 jaar wordt gehouden in een volledig ingestrooide stal. In 2011 produceerde het bedrijf 450 000 liter melk. Verder heeft het bedrijf 20 ha grasland volledig in derogatie, 12 ha maïs waarvan 9 ha in derogatie, 3 ha wintertarwe, 1 ha voederbieten en 1 ha aardappelen. Alle percelen van het bedrijf liggen op zandgronden.

Hoe vult u de rubriek 'Nutriëntenproductie per diersoort' in?

In de rubriek 'Nutriëntenproductie per diersoort' berekent de landbouwer de productie aan stikstof en fosfaat voor alle dieren op zijn bedrijf. Hij kan daarvoor gebruikmaken van de brochure 'Normen en richtwaarden 2012' op www.vlm.be of van het rekenprogramma 'BASsistent Mestproductie', dat ook op www.vlm.be staat.

Stap 1: U bepaalt u welke diercategorieën op uw bedrijf voorkomen.

Op het voorbeeldbedrijf komen drie diercategorieën voor: melkkoeien, vervangingsvee < 1 jaar en vervangingsvee 1-2 jaar.

Stap 2: Voor de melkkoeien bepaalt u in welke klasse van melkproductie het bedrijf zich bevindt. Daarvoor wordt de jaarlijkse melkgift, uitgedrukt in liter melk/jaar, omgerekend naar de melkgift, uitgedrukt in kg melk/jaar, en gedeeld door het aantal melkkoeien van het vorige kalenderjaar op het bedrijf (voor het voorbeeldbedrijf ook 50 stuks):

$$450.000 \frac{\text{liter melk}}{\text{jaar}} \times 1,03 \frac{\text{kg}}{\text{liter}} \text{ melk} = 463.500 \frac{\text{kg melk}}{\text{jaar}}$$

$$463.500 \frac{\text{kg melk}}{\text{jaar}} \div 50 \text{ melkkoeien} = 9.270 \frac{\text{kg melk}}{\text{dier, jaar}}$$

Dat betekent dat de melkkoeien van het voorbeeldbedrijf behoren tot de diercategorie 'melkkoeien met een melkproductie hoger dan 9250 tot en met 9500 kg melk/jaar'.

Ingevuld op het bemestingsplan geeft dat het volgende resultaat:

diercategorie	aantal dieren	stikstofproductie				fosfaatproductie	
		bruto-productie per dier (kg N/dier)	emissie-cijfer	netto-productie per dier (kg N/dier)	totale productie (kg N)	bruto-productie per dier (kg N/dier)	emissie-cijfer
melkkoeien 9250 - 9500 kg melk/jaar	50						
vervangingsvee < 1 jaar	30						
vervangingsvee 1 - 2 jaar	20						

Stap 3: U bepaalt per dier de uitscheidingscijfers voor stikstof en fosfaat voor elke diercategorie. Die uitscheidingscijfers zijn vastgelegd in het Mestdecreet. Ze staan in de brochure 'Normen en richtwaarden 2012'. Voor vervangingsvee < 1 jaar bedragen de uitscheidingscijfers 33 kg N/dier, jaar en 10 kg P₂O₅/dier, jaar. Voor het vervangingsvee 1-2 jaar bedraagt de uitscheiding 58 kg N/dier, jaar en 19,2 kg P₂O₅/dier, jaar.

De uitscheidingscijfers voor de melkkoeien op het voorbeeldbedrijf bedragen 125 kg N/dier per jaar en 40,5 kg P₂O₅/dier per jaar.

Stap 4: Nu kent de landbouwer de brutostikstofproductie en de fosfaatproductie per dier van elke diercategorie. Maar uit

dierlijke mest in de stal en in de opslag gaat stikstof verloren onder de vorm van ammoniakemissie. Omdat die stikstof dan niet meer in de mest aanwezig is, kan de landbouwer die emissies aftrekken van de brutostikstofproductie. Het getal of het percentage dat in mindering gebracht kan worden, is afhankelijk van de diercategorie en het staltype. Meer informatie daarover vindt u in de brochures 'Stikstofverliezen' en 'Berekening van de netto-uitscheiding van runderen'. Voor fosfaat kunnen er geen emissies in rekening gebracht worden.

In het voorbeeld kan voor de roosterstal 10 % emissie in rekening gebracht worden en voor de volledig ingestrooide stal 20 %. De nettostikstofproductie kan dan als volgt berekend worden:

Nettostikstofproductie = brutostikstofproductie x (1- emissiecijfer/100).

In het bemestingsplan en -register geeft dat het volgende resultaat:

diercategorie	aantal dieren	stikstofproductie				fosfaatproductie	
		bruto-productie per dier (kg N/dier)	emissie-cijfer	netto-productie per dier (kg N/dier)	totale productie (kg N)	productie per dier (kg P ₂ O ₅ /dier)	totale productie (kg P ₂ O ₅)
melkkoeien 9250 - 9500 kg melk/jaar	50	125	10 %	112,5		40,5	
vervangingsvee < 1 jaar	30	33	20 %	26,4		10	
vervangingsvee 1 - 2 jaar	20	58	10 %	52,2		19,2	

Stap 5: Nu kunt u de totale productie per diercategorie en de totale productie van het bedrijf berekenen. Per diercategorie vermenigvuldigt u voor stikstof de netto N (5e kolom) met het aantal dieren (2e kolom). Voor fosfor vermenigvuldigt u de P₂O₅ (7e kolom) met het aantal dieren (2e kolom). De totale productie van het bedrijf berekent u vervolgens door de productie van N en P₂O₅ voor elke diercategorie op te tellen.

diercategorie	aantal dieren	stikstofproductie				fosfaatproductie	
		bruto-productie per dier (kg N/dier)	emissie-cijfer	netto-productie per dier (kg N/dier)	totale productie (kg N)	productie per dier (kg P ₂ O ₅ /dier)	totale productie (kg P ₂ O ₅)
melkkoeien 9250 - 9500 kg melk/jaar	50	125	10 %	112,5	5625	40,5	2025
vervangingsvee < 1 jaar	30	33	20 %	26,4	792	10	300
vervangingsvee 1 - 2 jaar	20	58	10 %	52,2	1044	19,2	384
totale productie op het bedrijf					7461		2709

Hoe vult u de rubriek 'Stalproductie' in?

Het doel van deze rubriek is te bepalen welke dierlijke mestsoorten op het bedrijf aanwezig zijn en hoeveel van elke soort beschikbaar is op jaarbasis, gebaseerd op de productiecijfers.

Stap 1: Eerst moet u dus verschillende mestsoorten op het bedrijf identificeren.

In het voorbeeldbedrijf wordt gebruikgemaakt van twee staltypes. Er zijn dus drie mestsoorten op het bedrijf aanwezig: rundermengmest, rundergier en runderstalmest.

Stap 2: U moet ook de opslagcapaciteit op uw bedrijf voor de verschillende mestsoorten opgeven.

In het voorbeeldbedrijf is er 600 m³ opslagcapaciteit voor mengmest, 50 m³ opslagcapaciteit voor vaste mest en 15 m³ voor gier. Ingevuld in het bemestingsplan en -register geeft dat het volgende resultaat:

mestsoort	opslag-capaciteit (m ³)	productie					
		volume (m ³)	tonnage (ton)	stikstof		fosfaat	
				samen-stelling (kg N/ton)	productie (kg N)	samen-stelling (kg N/ton)	productie (kg N)
rundermengmest	600						
runderstalmest	50						
rundergier	15						

Stap 3: U berekent de productie van dierlijke mest in de stal als volgt:

U schat de productie van de verschillende mestsoorten in. Als u bijvoorbeeld een opslagcapaciteit voor mengmest hebt van 450 m³ en u maakt die opslag tweemaal per jaar volledig leeg, dan hebt u een productie van ongeveer 900 m³ rundermengmest.

Als u de mestproductie in de stal niet goed weet in te schatten, kunt u zelf een steekproef doen om het volume te bepalen.

Dat kan bijvoorbeeld als volgt: u meet het volume mest in de opslag bij het begin van een maand en bij het einde van een maand. Het verschil van beide metingen is het volume mest dat geproduceerd is tijdens die maand. U herhaalt de meting een aantal keer in de loop van het jaar. Meet minstens eenmaal in de winter als de dieren op stal staan en minstens eenmaal als de dieren in de weide staan (als dat het geval is). Van die metingen berekent u het gemiddelde en dat getal vermenigvuldigt u met 12 om tot de mestproductie op jaarbasis te komen.

Het voorbeeldbedrijf heeft een mestproductie van 840 m³ rundermengmest, 75 m³ runderstalmest en 12 m³ rundergier.

Stap 4: U rekent het volume mest om naar de tonnage aan de hand van de dichtheid van de mest. De mestdichtheid staat uitgelegd in de brochure 'Normen en richtwaarden 2012'. Voor mengmest en gier bedraagt de dichtheid 1 kg/l, wat gelijk is aan 1 ton/m³. Voor stalmest is de dichtheid 0,8 kg/l, wat overeenkomt met 0,8 ton/m³.

Voor het voorbeeld wordt dat dan:

- rundermengmest: 840 m³ x 1 ton/m³ = 840 ton
- runderstalmest: 75 m³ x 0,8 ton/m³ = 60 ton
- rundergier: 12 m³ x 1 ton/m³ = 12 ton.

Stap 5: De inhoud aan nutriënten van de mest berekent u vervolgens door het tonnage te vermenigvuldigen met de samenstelling in N en P₂O₅. Die samenstelling kunt u verkrijgen door staalname en analyse van de mest door een laboratorium. U kunt ook gebruikmaken van de richtwaarden voor de samenstelling van dierlijke mest.

In het voorbeeldbedrijf wordt gebruikgemaakt van de richtwaarden. Voor rundermengmest zijn die 4,8 kg N/ton en 1,4 kg P₂O₅/ton. Voor runderstalmest bedragen ze 7,2 kg N/ton en 2,9 kg P₂O₅/ton en voor rundergier 4,0 kg N/ton en 0,4 kg P₂O₅/ton. De nutriënteninhoud bedraagt dan:

- rundermengmest: mestinhoud = mesthoeveelheid x mestsamenstelling = 840 ton x 4,8 kg N/ton = 4.032 kg N
= 840 ton x 1,4 kg P₂O₅/ton = 1.176 kg P₂O₅
- runderstalmest: mestinhoud = mesthoeveelheid x mestsamenstelling = 60 ton x 7,2 kg N/ton = 432 kg N
= 60 ton x 2,9 kg P₂O₅/ton = 174 kg P₂O₅
- rundergier: mestinhoud = mesthoeveelheid x mestsamenstelling = 12 ton x 4,0 kg N/ton = 48 kg N
= 12 ton x 0,2 kg P₂O₅/ton = 2,4 kg P₂O₅

In het bemestingsplan en -register geeft dat het volgende resultaat:

mestsoort	opslag-capaciteit (m ³)	productie					
		volume (m ³)	tonnage (ton)	stikstof		fosfaat	
				samenstelling (kg N/ton)	productie (kg N)	samenstelling (kg N/ton)	productie (kg N)
rundermengmest	600	840	840	4,8	4032	1,4	1176
runderstalmest	50	75	60	7,2	432	2,9	174
rundergier	15	12	12	4,0	48	0,2	2,4
totale stalproductie					4512		1352,4

Hoe vult u de rubriek 'bemesting door begrazing' in?

Stap 1: U bepaalt hoeveel percelen of perceelsgroepen grasweiden u op uw bedrijf hebt. Als u werkt met perceelsgroepen, moet u volgens het uitvoeringsbesluit Derogatie minstens het onderscheid maken tussen een perceelsgroep met weiden die uitsluitend gemaaid worden, en een perceelsgroep met alle grasweiden (al dan niet nog gemaaid). Verder moet u een onderscheid maken zodat u groepen verkrijgt met een homogene bodemtextuur en een homogene bemesting.

In het voorbeeld is de bodemtextuur van alle percelen zand. Daarom maken we enkel een onderscheid tussen de percelen waar de melkkoeien lopen (de huiskavel) en de percelen waar het jongvee loopt. We hebben dus twee perceelsgroepen met grasweiden.

Stap 2: Per perceelsgroep vult u één tabel 'Bemesting door begrazing' in. Het standaardformulier voorziet in twee percelen of perceelsgroepen voor begrazing. Als op uw bedrijf verschillende percelen of perceelsgroepen te onderscheiden zijn, kunt u de tabel verschillende keren afdrucken om in te vullen. Op het einde van deze rubriek kunt u dan de totale hoeveelheid N en P₂O₅ berekenen die opgebracht wordt door begrazing op uw bedrijf.

In de tabellen is zowel ruimte voor de **planning** van de begrazing als voor het **bijhouden van het begrazingsregister**. De planning houdt u bij in de witte vakjes; het register kunt u bijhouden in de lichtgrijs gekleurde vakjes.

Stap 2a: Voor het **plannen van de begrazing** voor de verschillende perceelsgroepen kunt u als volgt te werk gaan:

- 1 Bovenaan links in de tabel vult u de naam van het perceel of de perceelsgroep in, bijvoorbeeld 'huiskavel'.
- 2 Bovenaan rechts in de tabel vult u de oppervlakte van het perceel of de perceelsgroep in, bijvoorbeeld '9 ha'.
- 3 In de kolom 'grasdieren' vult u de diercategorieën in, waarvan u plant dat ze zullen grazen op deze perceelsgroep, bijvoorbeeld 'melkkoeien'.
- 4 In de kolom 'aantal dieren' vult u het aantal dieren in dat u plant te laten grazen op dit perceel of deze perceelsgroep

gedurende het productiejaar, bij. '50'.

- 5 Onder 'uitscheiding' kunt u in de kolom 'N kg/dier' en 'P₂O₅ kg/dier' de uitscheidingscijfers per dier voor de gegeven diercategorie invullen in kg N en kg P₂O₅. Die cijfers kunt u integraal overnemen uit de rubriek 'Nutriëntenproductie per diersoort'.
- 6 In de kolommen 'datum IN' en 'datum UIT' noteert u de datum waarop u van plan bent om de dieren op de weide te laten en terug naar de stal te brengen, bijvoorbeeld IN op 15-04-2012 en UIT op 30-09-2012.
- 7 In de kolom 'aantal dagen op de weide' noteert u het aantal dagen dat de dieren op de weide hebben doorgebracht. Dat kunt u berekenen door het verschil te nemen tussen 'datum UIT' en 'datum IN'.
- 8 In de kolom 'weideregime' noteert u het aantal uren per dag dat de dieren op de weide lopen, bijvoorbeeld voor melkkoeien die tweemaal per dag in de stal gemolken worden gedurende twee uur is dat 20 uur.
- 9 Bereken nu de totale kg N en de totale kg P₂O₅ die per diercategorie op de weide komen aan de hand van de volgende formule:

$$\text{totaal N} = \text{aantal dieren} \times \text{uitscheiding N} \left(\frac{\text{kg N}}{\text{dier}} \right) \times \frac{\text{aantal dagen op de weide}}{365} \times \frac{\text{weideregime}}{24}$$

$$\text{totaal P}_2\text{O}_5 = \text{aantal dieren} \times \text{uitscheiding N} \left(\frac{\text{kg P}_2\text{O}_5}{\text{dier}} \right) \times \frac{\text{aantal dagen op de weide}}{365} \times \frac{\text{weideregime}}{24}$$

- 10 De som van de totale N en P₂O₅ voor alle diercategorieën is het totaal van de bemesting door begrazing van dit perceel of deze perceelsgroep.

In het bemestingsplan en -register geeft dat het volgende resultaat:

naam perceel(sgroep): huiskavel								oppervlakte: 9 ha	
graas-dieren	aantal dieren	uitscheiding		datum IN	datum UIT	aantal dagen op de weide	weide-regime	totaal N (kg)	totaal P ₂ O ₅ (kg)
		N (kg/dier)	P ₂ O ₅ (kg/dier)						
melkkoeien	50	112,5	40,5	15-04	30-09	169	20	2170	781
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep)								2170	781
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep) per ha								241	87

U kunt hetzelfde doen voor elk perceel of elke perceelsgroep waar begrazing wordt toegepast.

Stap 2b: Voor het **bijhouden van het begrazingsregister** maakt u dezelfde berekeningen als bij de planning. Het verschil tussen het plan en het register bestaat erin dat u in een register de werkelijke situatie noteert, terwijl een plan een prognose, een inschatting is aan het begin van het productiejaar. De planning kan in de loop van het jaar nog bijgesteld worden. In het bemestingsplan en -register dat de VLM aanbiedt, dienen de LICHTGRIJZE VAKJES als bemestingsregister.

Voor het bijhouden van het begrazingsregister zijn er twee methodes:

- 1 een **maandregister**: voor elke maand dat er dieren op het perceel of de perceelsgroep grazen, berekent u een gemiddelde bezetting. Die bezetting vult u in de kolom 'aantal dieren'. In de kolom 'datum IN' vult u de startdatum van de begrazing tijdens de maand in, in de kolom 'datum UIT' vult u de einddatum van de begrazing tijdens de maand in. Daaruit kunt u het aantal dagen dat de dieren doorbrengen op de weide, afleiden, zodat u de bemesting door begrazing kunt berekenen.
- 2 een **veranderingsregister**: U noteert elke verandering in de veebezetting op het perceel of de perceelsgroep op de volgende manier: bij de start van de begrazing vult u de eerste rij van het register in. Op het moment dat er iets aan de veebezetting verandert, noteert u de datum van die verandering als 'datum UIT' in de eerste rij; diezelfde datum noteert u ook in de volgende rij als 'datum IN'. De bemesting door begrazing voor de eerste rij berekent u op dezelfde manier als in het plan. Dat herhaalt u elke keer als er zich een verandering in de veebezetting voordoet.

In het bemestingsplan en register geeft de methode van het maandregister het volgende resultaat:

naam perceel(sgroep): huiskavel ...								oppervlakte: 9 ha	
graasdieren	aantal dieren	uitscheiding		datum IN	datum UIT	aantal dagen op de weide	weide-regime	totaal N (kg)	totaal P ₂ O ₅ (kg)
		N (kg/dier)	P ₂ O ₅ (kg/dier)						
melkkoeien	50	112,5	40,5	15-04	30-09	169	20	2170	781
melkkoeien	48	112,5	40,5	15-04	30-04	16	12	118	42
melkkoeien	49	"	"	01-05	31-05	31	20	390	140
melkkoeien	50	"	"	01-06	30-06	30	20	385	139
melkkoeien	50	"	"	01-07	31-07	31	20	398	143
melkkoeien	51	"	"	01-08	31-08	31	20	406	146
melkkoeien	51	"	"	01-09	30-09	30	20	393	141
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep)								2170	781
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep) per ha								2090	751
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep) per ha								241	87
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep) per ha								232	83

De methode van het veranderingsregister geeft het volgende resultaat:

naam perceel(sgroep): huiskavel								oppervlakte: 9 ha	
graasdieren	aantal dieren	uitscheiding		datum IN	datum UIT	aantal dagen op de weide	weide-regime	totaal N (kg)	totaal P ₂ O ₅ (kg)
		N (kg/dier)	P ₂ O ₅ (kg/dier)						
melkkoeien	50	112,5	40,5	15-04	30-09	169	20	2170	781
melkkoeien	48	112,5	40,5	15-04	28-04	14	12	103	37
melkkoeien	49	"	"	29-04	25-05	27	20	340	122
melkkoeien	50	"	"	26-05	30-07	66	20	847	305
melkkoeien	51	"	"	31-07	30-09	62	20	812	292
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep)								2170	781
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep) per ha								2102	756
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep) per ha								241	87
totale bemesting door begrazing perceel(sgroep) per ha								233	84

Het verschil tussen de twee methodes om te bepalen hoeveel nutriënten op de weides komen, is minimaal als ze goed worden toegepast. Het maandregister (methode 1) is meer bruikbaar voor bedrijven waar de veebezetting op de weiden regelmatig verandert, terwijl het veranderingsregister (methode 2) beter toepasbaar is als de veebezetting op de weiden gedurende het weideseizoen min of meer constant blijft.

Hoe vult u de rubriek 'Bemestingsplan en -register op perceels(groeps)niveau' in?

Stap 1: U bepaalt hoeveel percelen of perceelsgroepen u op uw bedrijf hebt en welke dat zijn. Een perceelsgroep is een groep van percelen met dezelfde teelt(rotatie), bodemeigenschappen en bemestingsstrategie (zelfde dosis, zelfde mestsoort, zelfde samenstelling ...).

Per perceel of perceelsgroep vult u een blad 'Bemestingsplan en -register op perceels(groeps)niveau' in. Het standaarddocument bevat ruimte voor zeven percelen of perceelsgroepen. Als u meer dan zeven percelen of groepen van percelen op uw bedrijf hebt, kunt u de tabel nog een aantal keer extra afdrukken.

Op het voorbeeldbedrijf kan de landbouwer de volgende acht perceelsgroepen onderscheiden:

- maaibeiden (7 ha)
- grasweiden voor de melkkoeien (9 ha)
- grasweiden voor het jongvee (4 ha)
- maïs in derogatie (9 ha)
- maïs zonder derogatie (3 ha)
- winterarwe (3 ha)
- voederbieten (1 ha)
- aardappelen (1 ha).

In deze toelichting worden de principes van het bemestingsplan en -register uitgelegd aan de hand van één perceelsgroep, namelijk de maaibeiden.

Ook hier is zowel ruimte voor **planning** van de bemesting als voor het **bijhouden van het bemestingsregister**. De planning houdt u bij in de witte vakjes, het register in de lichtgrijze gekleurde vakjes.

Stap 2: U kunt de bemesting voor de verschillende percelen of perceelsgroepen als volgt **plannen**:

- 1 Links bovenaan op de bladzijde vult u eerst een aantal gegevens in over het perceel of de perceelsgroep en de teelt, nl. de perceels(groep)naam, de oppervlakte, het aantal percelen, de perceelsnummers uit de verzamelaanvraag (VA) en voor-, hoofd- en nateelt.

In het bemestingsplan en -register van het voorbeeldbedrijf geeft dat het volgende resultaat:

naam perceelsgroep	maaiweiden		
oppervlakte	7 ha	voorteelt	grasland
aantal percelen	4	hoofdeelt	grasland
perceelsnummers verzamelaanvraag	4, 5, 6 en 7	nateelt	grasland

- 2 Rechts bovenaan op de bladzijde noteert u in de kolom de verschillende normen voor het perceel of de perceelsgroep, het bemestingsadvies als u daarvan gebruikmaakt.

In het bemestingsplan en -register van het voorbeeldbedrijf geeft dat het volgende resultaat voor de perceelsgroep maaibeiden:

	N _{dierlijke} (kg/ha)	N _{kunstmest} (kg/ha)	N _{andere} (kg/ha)	N _{totaal} (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)
normen	250	200	170	370	300	95
advies					255	70

- 3 Vervolgens begint u met het plannen van de bemesting in de tabel. In eerste instantie plant u de bemesting met dierlijke mest en de bemesting door begrazing. Voor dierlijke mest volgt u de volgende stappen:

- a) In de kolom 'mestsoort' vult u in met welke mestsoort u plant te bemesten, bijvoorbeeld rundermengmest.
- b) Vervolgens noteert u in de kolom 'inhoud' de N-inhoud en P₂O₅-inhoud van de mest, uitgedrukt in kg/ton. Die cijfers hebt u al bepaald op het eerste blad van het bemestingsplan en -register in de rubriek 'Productie dierlijke mest'. In het voorbeeldbedrijf wordt bemest met rundermest met een samenstelling van 4,8 kg N/ton en 1,4 kg P₂O₅/ton.
- c) Bepaal de dosis die u wilt toedienen. Dat kan op verschillende manieren: ofwel kiest u voor een bepaalde dosis en berekent u hoeveel stikstof en fosfaat u hebt opgebracht, ofwel kiest u ervoor een bepaalde hoeveelheid stikstof en fosfaat (bijvoorbeeld de volledige norm voor dierlijke mest) op te brengen en berekent u de bijbehorende dosis.

Volgens de eerste methode wil de landbouwer 50 ton/ha rundermengmest toedienen in twee giften, namelijk één van 30 ton/ha en één van 20 ton/ha. De hoeveelheid N en P₂O₅ die dan opgebracht is:

$$30 \frac{\text{ton}}{\text{ha}} \times 4,8 \frac{\text{kg N}}{\text{ton}} = 144 \frac{\text{kg N}}{\text{ha}} \quad \text{en} \quad 30 \frac{\text{ton}}{\text{ha}} \times 1,4 \frac{\text{kg P}_2\text{O}_5}{\text{ton}} = 42 \frac{\text{kg P}_2\text{O}_5}{\text{ha}}$$

$$20 \frac{\text{ton}}{\text{ha}} \times 4,8 \frac{\text{kg N}}{\text{ton}} = 96 \frac{\text{kg N}}{\text{ha}} \quad \text{en} \quad 20 \frac{\text{ton}}{\text{ha}} \times 1,4 \frac{\text{kg P}_2\text{O}_5}{\text{ton}} = 28 \frac{\text{kg P}_2\text{O}_5}{\text{ha}}$$

Volgens de tweede methode wil de landbouwer de norm van 250 kg N/ha volledig invullen in twee bemestingen van resp. 150 kg N/ha en 100 kg N/ha. De dosis die dan opgebracht wordt is:

$$\frac{150 \text{ kg N/ha}}{4,8 \text{ kg N/ton}} = 31,25 \text{ ton/ha} \Rightarrow 31,25 \text{ ton/ha} \times 7 \text{ ha} = 218,75 \text{ ton}$$

$$\frac{100 \text{ kg N/ha}}{4,8 \text{ kg N/ton}} = 20,83 \text{ ton/ha} \Rightarrow 20,83 \text{ ton/ha} \times 7 \text{ ha} = 145,83 \text{ ton}$$

Nu moet nog berekend worden hoeveel fosfaat door deze bemestingsgift opgebracht wordt:

$$31,25 \text{ ton/ha} \times 1,4 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ton} = 43,75 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}$$

$$20,83 \text{ ton/ha} \times 1,4 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ton} = 29,162 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}$$

In het voorbeeld wordt gekozen voor de eerste methode omdat die meer werkbare tonnages oplevert voor de landbouwer: een dosis van 20,83 ton/ha is in de praktijk moeilijker te spreiden dan een dosis van 20 ton/ha.

In het bemestingsplan en -register geeft dat het volgende resultaat:

	mestsoort of naam van de meststof	samenstelling		dosis	dosis per ha	N (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	datum toediening	
		N	P ₂ O ₅							
PLANNING VAN DE BEMESTING	dierlijke mest	Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	210 ton	30 ton	144	42		
		Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	140 ton	20 ton	96	28		
	begrazing									
	totale geplande bemesting met dierlijke mest									
	andere meststoffen		kg/ton	kg/ton	ton	ton				
	totale geplande bemesting met andere meststoffen									
	kunstmeststoffen		%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
totale geplande bemesting met kunstmeststoffen										
totale geplande bemesting										

- d) U kunt nu berekenen hoeveel werkzame stikstof u toedient door de bemesting die u plant. De stikstof in dierlijke mest is immers deels organisch en deels mineraal (onder de vorm van ammonium). Het is die ammoniumstikstof die omgezet wordt naar nitraatstikstof in de bodem. Ook de organische stikstof wordt omgezet naar minerale stikstof in de bodem. De werkzame stikstof is het gedeelte van de stikstof uit de dierlijke mest die gedurende het eerste jaar na toediening ter beschikking komt van de plant. Meer info omtrent het systeem van werkzame stikstof is te vinden in de brochure 'Werkzame Stikstof' op www.vlm.be.

De hoeveelheid werkzame stikstof in de dierlijke mest wordt bepaald door de totale stikstofgift via de bemesting te vermenigvuldigen met werkingscoëfficiënt die afhankelijk is van de mestsoort.

De werkingscoëfficiënten bedragen:

- dunne fractie van varkensmest na scheiding: 100%
- mengmest, drijfmest, gier: 60%
- stalmest 30%
- compost 15%

Als u bemest op basis van een bemestingsadvies, moet u rekenen met de werkzame stikstof om na te gaan hoeveel van het advies al is ingevuld.

In het voorbeeld heeft de landbouwer een stikstofbemestingsadvies van 255 kg/ha. Door de bemesting met dierlijke mest brengt de landbouwer in totaal 240 kg N/ha op de percelen. Daarmee voldoet hij aan de bemestingsnorm voor dierlijke mest.

De werkzame stikstof berekent u als volgt:

$$N_{\text{werkzaam}} = N \times \text{factor} = 144 \frac{\text{kg N}}{\text{ha}} \times 0,6 = 86,4 \text{kg } N_{\text{werkzaam}}$$

$$N_{\text{werkzaam}} = N \times \text{factor} = 96 \frac{\text{kg N}}{\text{ha}} \times 0,6 = 57,6 \text{kg } N_{\text{werkzaam}}$$

In totaal geeft de landbouwer dus 144 kg werkzame stikstof per hectare. Uit het bemestingsadvies blijkt dat nog 255 - 144 = 111 kg N gegeven moet worden om het bemestingsadvies na te komen. Dat kan bijvoorbeeld door toepassing van kunstmest.

In het bemestingsplan en -register geeft dat het volgende resultaat:

	mestsoort of naam van de meststof	samenstelling		dosis	dosis per ha	N (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	datum toediening	
		N	P ₂ O ₅							
PLANNING VAN DE BEMESTING	dierlijke mest	Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	210 ton	30 ton	144	86,4	42	
		Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	140 ton	20 ton	96	57,6	28	
	begrazing									
	totale geplande bemesting met dierlijke mest									
	andere meststoffen		kg/ton	kg/ton	ton	ton				
	totale geplande bemesting met andere meststoffen									
	kunst-meststoffen		%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
totale geplande bemesting met kunstmeststoffen										
totale geplande bemesting										

e) Ten slotte vult u in wanneer u de bemesting plant, bijvoorbeeld april en juni:

	mestsoort of naam van de meststof	samenstelling		dosis	dosis per ha	N (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	datum toediening	
		N	P ₂ O ₅							
PLANNING VAN DE BEMESTING	dierlijke mest	Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	210 ton	30 ton	144	86,4	42	april
		Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	140 ton	20 ton	96	57,6	28	juni
	begrazing									
	totale geplande bemesting met dierlijke mest									
	andere meststoffen		kg/ton	kg/ton	ton	ton				
	totale geplande bemesting met andere meststoffen									
	kunst-meststoffen		%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
totale geplande bemesting met kunstmeststoffen										
totale geplande bemesting										

4 Vervolgens vult u in hoeveel bemesting door begrazing u plant op te brengen op het perceel. Die kunt u afleiden uit de planning van de begrazing voor deze perceelsgroep in rubriek 3: 'Bemesting door begrazing'. In het voorbeeldbedrijf gaat het om maaivelden die niet begraaasd worden. Er is dus geen sprake van bemesting door begrazing. LET WEL! Als er begrazing toegepast wordt op een perceel of perceelsgroep, dan telt de opgebrachte hoeveelheid N en P₂O₅ mee voor het nakomen van de normen!

5 Nu kan de totale toediening van N en P₂O₅ per ha door dierlijke mest (bemesting en begrazing) berekend worden door de ingevulde waarden op te tellen. In het voorbeeldbedrijf geeft dat het volgende resultaat:

	mestsoort of naam van de meststof	samenstelling		dosis	dosis per ha	N (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	datum toediening	
		N	P ₂ O ₅							
PLANNING VAN DE BEMESTING	dierlijke mest	Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	210 ton	30 ton	144	86,4	42	april
		Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	140 ton	20 ton	96	57,6	28	juni
	begrazing									
	totale geplande bemesting met dierlijke mest						240	144	70	
	andere meststoffen		kg/ton	kg/ton	ton	ton				
	totale geplande bemesting met andere meststoffen									
	kunst-meststoffen		%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
			%	%	kg	kg				
totale geplande bemesting met kunstmeststoffen										
totale geplande bemesting										

6 Vervolgens kunt u de bemesting met kunstmest en/of andere meststoffen plannen:

- In de kolom 'naam meststof' kunt u de naam of een omschrijving van de meststof noteren, bijvoorbeeld NPK 20-6-6.
- Onder 'inhoud' kunt u in de kolom 'N' of de kolom 'P₂O₅' de inhoud van de kunstmest aan N en P₂O₅ invullen. Voor een NPK 20-6-6, is dat 20 % N en 6 % P₂O₅.
- Ook voor kunstmest en andere meststoffen kunt u dan op twee manieren de dosis bepalen: ofwel kiest u voor een bepaalde dosis en berekent u hoeveel stikstof en fosfaat u hebt opgebracht, ofwel kiest u ervoor een bepaalde hoeveelheid stikstof en fosfaat (bijvoorbeeld de volledige norm voor dierlijke mest) op te brengen en berekent u de bijbehorende dosis.
In het voorbeeldbedrijf is gekozen voor de eerste methode. Aangezien het advies voor fosfor (70 kg P₂O₅/ha) al volledig is nagekomen door de bemesting met dierlijke mest, wil de landbouwer alleen extra stikstof aanbrengen in twee fracties. Hij kiest ervoor om tweemaal te bemesten met ammoniumnitraat 27 % met een dosis van 200 kg/ha.

Dat geeft per fractie een stikstofbemesting van:

$$200 \frac{\text{kg}}{\text{ha}} \times \frac{27}{100} = 54 \frac{\text{kg N}}{\text{ha}}$$

- Ten slotte vult u in wanneer u de bemesting zult uitvoeren.

In het bemestingsplan en -register geeft dat het volgende resultaat:

	mestsoort of naam van de meststof	samenstelling		dosis	dosis per ha	N (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	datum toediening	
		N	P ₂ O ₅							
PLANNING VAN DE BEMESTING	dierlijke mest	Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	210 ton	30 ton	144	86,4	42	april
		Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	140 ton	20 ton	96	57,6	28	juni
	begrazing									
	totale geplande bemesting met dierlijke mest						240	144	70	
	andere meststoffen		kg/ton	kg/ton	ton	ton				
	totale geplande bemesting met andere meststoffen									
	kunst-meststoffen	ammoniumnitraat	27%	0%	1400 kg	200 kg	54	54	0	april
		ammoniumnitraat	27%	0%	1400 kg	200 kg	54	54	0	juni
			%	%	kg	kg				
totale geplande bemesting met kunstmeststoffen						108	108	0		
totale geplande bemesting										

7 Ten slotte vult u de rij 'totale geplande bemesting' in door de som te maken van de rijen 'totaal geplande bemesting met dierlijke mest', 'totale geplande bemesting met andere meststoffen' en 'totale geplande bemesting met kunstmeststoffen'.

In het bemestingsplan en -register voor het voorbeeldbedrijf geeft dat het volgende resultaat:

	mestsoort of naam van de meststof	samenstelling		dosis	dosis per ha	N (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	datum toediening	
		N	P ₂ O ₅							
PLANNING VAN DE BEMESTING	dierlijke mest	Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	210 ton	30 ton	144	86,4	42	april
		Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	140 ton	20 ton	96	57,6	28	juni
	begrazing									
	totale geplande bemesting met dierlijke mest						240	144	70	
	andere meststoffen		kg/ton	kg/ton	ton	ton				
	totale geplande bemesting met andere meststoffen									
	kunst-meststoffen	ammoniumnitraat	27%	0%	1400 kg	200 kg	54	54	0	april
		ammoniumnitraat	27%	0%	1400 kg	200 kg	54	54	0	juni
			%	%	kg	kg				
totale geplande bemesting met kunstmeststoffen						108	108	0		
totale geplande bemesting						348	252	70		

Het totaal van de kolom werkzame stikstof kan vergeleken worden met het bemestingsadvies voor stikstof. Uit deze rij blijkt dat als de landbouwer uit het voorbeeld de bemesting uitvoert zoals gepland, hij binnen alle normen zal blijven en het bemestingsadvies volledig nakomt, op 3 kg N na.

Na het uitvoeren van de bemesting moet de landbouwer dan vervolgens het **bemestingsregister invullen** volgens de in werkelijkheid uitgevoerde bemesting. Dat kan in de lichtgrijze vakjes. De principes voor het berekenen van de verschillende parameters blijven dezelfde. Alleen moet de landbouwer bij het gebruik van dierlijke mest of andere meststoffen bovendien nog noteren of het gaat om eigen mest of, als het gaat om aangevoerde meststoffen, het nummer van het transportdocument noteren.

	mestsoort of naam van de meststof	samenstelling		dosis	dosis per ha	N (kg/ha)	N _{werkzaam} (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	datum toediening	eigen mest of nr. transportdocument	
		N	P ₂ O ₅								
BEMESTINGSREGISTER	dierlijke mest	Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	210 ton	30 ton	144	86,4	42	1 april	eigen mest
		Rundermengmest	4,8 kg/ton	1,4 kg/ton	90 ton	12,8 ton	61	36,6	18	2 juni	Nr. 112233
	begrazing	-----	-----	-----	-----	-----					
		-----	-----	-----	-----	-----					
	totale uitgevoerde bemesting met dierlijke mest						205	123	60	-----	-----
	andere meststoffen		kg/ton	kg/ton	ton	ton					
	totale uitgevoerde bemesting met andere meststoffen										
	kunst-meststoffen	ammoniumnitraat	27%	0%	1400 kg	200 kg	54	54	0	29 april	-----
		ammoniumnitraat	27%	0%	1400 kg	200 kg	54	54	0	30 juni	-----
			%	%	kg	kg					-----
totale uitgevoerde bemesting met kunstmeststoffen						108	108	0	-----	-----	
totale uitgevoerde bemesting						313	231	60	-----	-----	

Hoe vult u het 'Overzicht van de productie en gebruik van meststoffen op het bedrijf' in?

In deze rubriek maakt u een overzicht van de geplande en uitgevoerde bemesting op bedrijfsniveau. Voor de planning maakt u gebruik van de witte vakjes; de uitgevoerde bemesting noteert u in de grijze vakken.

In de eerste tabel moet u een overzicht maken van de dierlijke mest op het bedrijf. Dat kunt u als volgt doen:

- 1 In de kolom 'mestsoort' noteert u de verschillende soorten dierlijke mest die voorkomen op het bedrijf.
- 2 Voor elke mestsoort berekent u vervolgens de totale ingeschatte productie, het geplande gebruik, de geplande aanvoer en de geplande afvoer. Dat kunt u als volgt doen:
 - a) De ingeschatte productie van elke mestsoort kunt u overnemen uit de rubriek 'Productie dierlijke mest op het bedrijf'. Als u nog andere mestsoorten laat komen, noteert u die hier ook bij.
 - b) Het gebruik van elke mestsoort haalt u uit de verschillende perceelsgroesplannen, waarbij u de som maakt voor elke mestsoort. Op het voorbeeldbedrijf geeft dat de volgende resultaten:
 - i maaiweiden: 350 ton rundermengmest
 - ii graasweiden voor de melkkoeien: geen extra bemesting met dierlijke mest, alleen bemesting door begrazing
 - iii graasweiden voor het jongvee: geen extra bemesting met dierlijke mest, alleen bemesting door begrazing
 - iv maïs in derogatie (9 ha): 450 ton rundermengmest
 - v maïs zonder derogatie (3 ha): 70 ton runderstalmest
 - vi wintertarwe (3 ha): geen bemesting met dierlijke mest, alleen kunstmest
 - vii voederbieten (1 ha): 18 ton mestvarkensdrijfmest
 - viii aardappelen (1 ha): 18 ton mestvarkensdrijfmest
 - c) Uit a en b kunt u dan berekenen wat de geplande aan- en/of afvoer van elke mestsoort is.
- 3 Ten slotte maakt u een balans per mestsoort door de volgende berekening te maken:
 $productie - gebruik + aanvoer - afvoer = balans$

In het voorbeeldbedrijf geeft dat het volgende resultaat:

dierlijke mest						
	mestsoort	productie (ton)	gebruik (ton)	aanvoer (ton)	afvoer (ton)	balans (ton)
PLANNING	rundermengmest	840	800	0	40	0
	runderstalmest	75	70	0	0	5
	rundergier	12	0	0	12	12
	mestvarkensdrijfmest	0	36	36	0	0

Na afloop van het bemestingsseizoen kunt u aan de hand van de genoteerde bemesting in het bemestingsregister deze berekeningen opnieuw maken en noteren in de grijze vakjes.

Daarnaast kunt u in deze rubriek ook het totaal geplande gebruik van de verschillende kunstmeststoffen en/of andere meststoffen op het bedrijf berekenen. Na het bemestingsseizoen kunt u dan de werkelijk gebruikte hoeveelheden noteren. Dat kan een hulp zijn voor de aankoop van kunstmeststoffen en andere meststoffen.