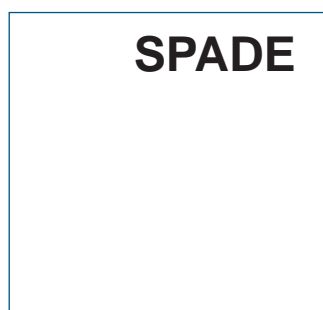
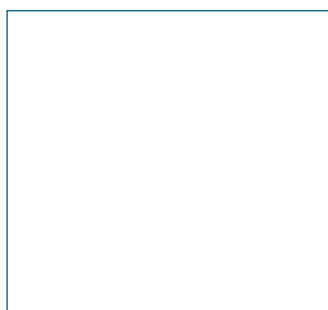
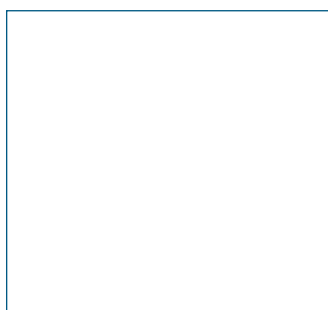




# Digestaat

Voor u en het milieu het beste resultaat



**SPADE**

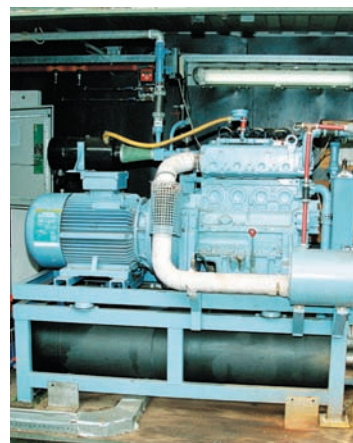
Digestaat is een drijfmest die overblijft na het vergisten van mest. Het hoge gehalte aan direct werkzame stikstof en de productie van groene stroom maken digestaat aantrekkelijk voor u én voor het milieu. In deze brochure leest u alles over deze meststof: de voor- en nadelen, de toepassingsmogelijkheden, onderzoeksresultaten en tips voor als u digestaat wilt gaan gebruiken.

Digestaat is het eindproduct dat ontstaat na mestvergisting in biogasinstallaties. Eind 2007 zijn er in Nederland ruim zestig biogasinstallaties in gebruik en verwacht wordt dat de mestvergisting zich verder uitbreidt.

De landbouwkundige waarde van digestaat is hoger dan die van niet vergiste drijfmest en daardoor is het gebruik ervan aantrekkelijk voor zowel akkerbouwers als veehouders en tuinders. Het is een snelwerkende stikstofmeststof, waaraan in het voorjaar een grote behoefte is.

## Wat is mestvergisting?

Vergisting is een proces waarbij bacteriën onder zuurstofloze omstandigheden organische stof afbreken. Bij mestvergisting wordt biogas gevormd met als hoofdbestanddelen de broeikasgassen methaan ( $\text{CH}_4$ ) en koolstofdioxide ( $\text{CO}_2$ ). Dit is een natuurlijk proces dat zich ook voordoet bij niet vergiste mest tijdens mestopslag en na het uitrijden van de mest op het veld. In een vergistinginstallatie vindt de omzetting echter onder geconditioneerde omstandigheden plaats, waardoor meer methaan vrijkomt. Het gevormde methaan komt van pas als brandstof voor een warmtekrachtkoppeling (WKK) die elektriciteit en warmte opwekt. Zo voorkomt mestvergisting de emissie van methaan en tegelijkertijd wordt een grote hoeveelheid warmte en elektriciteit geproduceerd die u op het eigen bedrijf kunt gebruiken of als 'groene stroom' kunt verkopen.



## Veel voordelen

Toepassing van digestaat heeft veel voordelen ten opzichte van drijfmest:

- De stikstofwerking van digestaat is hoger dan die van niet vergiste mest.
- Een groter deel van de nutriënten is in direct opneembare vorm voor de plant aanwezig.
- De mest is dunner en homogener en is daardoor beter verpompbaar.
- Er zijn na vergisting meer ziekteverwekkende bacteriën en schimmels gedood.
- Er zijn meer onkruidzaden gedood.
- Stank veroorzakende vetzuren zijn afgebroken.
- De hogere stikstofbenutting door het gewas leidt tot minder stikstofverliezen naar het milieu.



## Hogere stikstofwerking

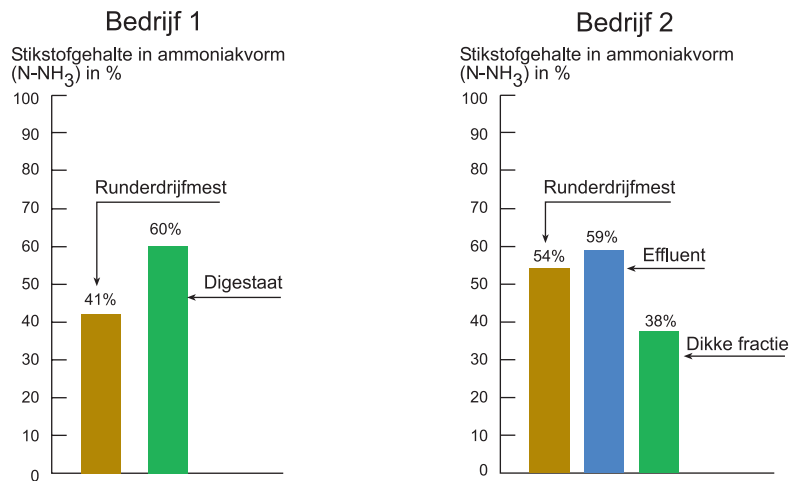
De belangrijkste meerwaarde van het toepassen van digestaat is voor u waarschijnlijk de hogere stikstofwerking in het eerste jaar, mits u het emissiearm aanwendt. Bij mestvergisting wordt organisch gebonden stikstof versneld omgezet in minerale stikstof. De mineralisatie die normaal in het eerste jaar plaatsvindt, gebeurt nu deels in de reactor. Dit betekent dat u een product overhoudt met een hoger aandeel minerale stikstof en daardoor een hogere stikstofwerking. De werking van stikstof in het tweede jaar is uiteraard wel lager, want de totale hoeveelheid stikstof is door vergisting niet veranderd.

## Wat levert u dit op?

Stikstof is het belangrijkste voedingselement voor de gewasgroei. Met digestaat kunt u besparen op het gebruik van kunstmeststikstof. Proeven die in 2006 en in 2007 op enkele bedrijven in oostelijk Flevoland zijn uitgevoerd met digestaat van runderdrijfmest in consumptieaardappelen en snijmais, lieten zien dat de stikstofwerking van digestaat gemiddeld 15% hoger was dan die van gewone runderdrijfmest (diagram 1 en 2).

Een hogere stikstofwerking van 15% betekent dat u bij een inzet van 150 kg stikstof per ha, 23 kg minder kunstmeststikstof hoeft te gebruiken. Deze onderzoeksresultaten komen overeen met die in het buitenland.

Diagram 1 en 2



Gegevens zijn afkomstig van het project 'Biogas Flevoland'. Analyses zijn uitgevoerd in de zomer van 2007





Resultaten van proeven en demo's met vergiste varkensdrijfmest geven de indruk dat de eerstejaars stikstofwerking hoger is dan van onvergiste varkensdrijfmest en in geval van mestinjectie mogelijk die van kunstmest (KAS) benadert. De precieze werking moet echter nog met meer zekerheid worden vastgesteld. Tabel 1 en 2 geven enkele resultaten weer van een tweejarige demo op PPO-locatie Vredepeel in Limburg.

Tabel 1. Resultaten demo digestaat varkensdrijfmest in snijmais in 2006 en 2007 te Vredepeel

	2006				2007	
	Digestaat VDM	Varkensdrijfmest	Runderdrijfmest	Kunstmest	Digestaat VDM	Runderdrijfmest
N-bemesting (kg N/ha)						
N-totaal uit mest	128	158	199	–	131	175
Kunstmest (KAS)	54	27	27	176	53	53
Totale N-gift	182	185	226	176	184	228
Droge-stofopbrengst (ton/ha)	13,8	12,8	12,6	12,9	15,6	13,8
N-opname product (kg N/ha)	204	175	172	164	181	150

Tabel 2. Resultaten demo digestaat varkensdrijfmest in aardappel te Vredepeel (gemiddelde van 2006 en 2007)

	Digestaat VDM	Varkensdrijfmest	Kunstmest
N-bemesting (kg N/ha)			
N-totaal uit mest	123	146	–
Kunstmest (KAS)	125	120	252
Totale N-gift	248	266	252
Netto knolopbrengst >30 mm (ton/ha)	49,9	48,4	47,5
Onderwatergewicht (g)	415	422	418
N-opname knollen (kg N/ha)	197	186	189

## Geen nadeel aan digestaat

Bij goed toepassen van digestaat kleeft er geen nadeel aan het gebruik ervan. Wel moet extra zorg besteed worden aan het tijdstip van toedienen en de toedieningstechniek. Door het hogere ammoniumgehalte is het risico op vervluchtiging- en uitspoelingsverlies van stikstof groter dan dat bij niet vergiste mest. Hoe meer ammoniak er vervluchtigt, hoe lager de stikstofwerking van de mest. Digestaat moet daarom emissiearm worden toegediend. Bij bouwlandinjectie is het ammoniakverlies 5% of minder. Injecteert u met een zodenbemester of sleepvoetbemester dan moet u rekening houden met een verlies van 20%. Vroeg uitrijden (februari) kan leiden tot uitspoelingsverlies van stikstof.



## Is digestaat interessant voor mij?

Het gebruik van digestaat is vooral aantrekkelijk als uw gewassen een hoge stikstofbehoefte hebben en als u dit volledig of voor een groot gedeelte kunt invullen met dierlijke mest. Denk aan grasland, snijmaïs en consumptieaardappelen, maar ook in wintertarwe en enkele groentegewassen. Ook voor biologische bedrijven is digestaat een waardevolle meststof. Het is een snelwerkende stikstofmeststof, waaraan in het voorjaar een grote behoefte bestaat.

## Tips om rekening mee te houden

Als u digestaat wilt gaan gebruiken, let dan op het volgende:

De samenstelling van digestaat kan sterk variëren. Het is belangrijk om voor gebruik de samenstelling te kennen. Informeer naar analyse-uitslagen en/of betrek digestaat steeds van eenzelfde vergister.

- Laat het digestaat analyseren op ammonium en organisch gebonden stikstof en volsta niet met alleen een N-totaal-analyse. Het ammoniumgehalte is ook snel zelf vast te stellen met een sneltester zoals de Quantofix.
- Pas de bemesting met kunstmeststikstof aan op de verwachte (hogere) werking van het digestaat. Doe dit op basis van de verhouding minerale stikstof en organisch gebonden stikstof.
- Dien digestaat toe wanneer de stikstof ook door het gewas opgenomen kan worden. Doe het niet op een tijdstip dat u ook geen kunstmeststikstof zou bemesten.
- Zorg dat het digestaat goed wordt ingewerkt om vervluchtiging van ammoniak te beperken.
- Gebruik van digestaat is het meest aantrekkelijk bij gewassen met een korte stikstofopname periode (aardappel en snijmaïs). Op grasland profiteert de eerste snede na toediening van de hogere stikstofwerking.
- Dien in aardappelen en bieten niet meer dan circa tweederde van de stikstofgift in de vorm van digestaat toe en vul de rest aan met kunstmest.

### Covergisten

Covergisten is het toevoegen van co-substraten (o.a. snijmais als energiegewas, groenteafval en producten van de levensmiddelenindustrie) aan de mest. Dit verhoogt de rentabiliteit van de vergisting en draagt eraan bij dat mineralen en organische stof worden teruggevoerd naar de landbouw. Om eventuele verontreiniging door co-substraten te voorkomen, mag u alleen producten toevoegen die op de 'positieve lijst' staan van de ministeries van LNV en VROM of producten waarvoor een vergunning is verleend.

### Mestscheiding

Er zijn vergistingsinstallaties waarbij na het vergisten het digestaat gescheiden wordt in een dunne en een dikke fractie in een verhouding van ongeveer 6:1. De dunne fractie, het effluent, bevat relatief veel ammonium en weinig fosfaat. De toepassing van het effluent komt overeen met die van drijfmest. De dikke, rulle fractie bevat relatief veel fosfaat en organische stof. Deze fractie kan met een vaste mestverspreider verdeeld worden op het land. Het is een goede meststof voor toepassing op de kleigrond, eventueel ook als najaarstoepassing.

### Mestwetgeving

De wet beschouwt digestaat als dierlijke mest. Doordat het vergisten van alleen drijfmest economisch niet aantrekkelijk is, worden er producten aan de mest toegevoegd. De hoeveelheid digestaat is daardoor groter dan de hoeveelheid drijfmest die vergist is. Wat u moet weten is dat de stikstof van de toegevoegde co-substraten meetelt voor de gebruiksnorm voor dierlijke mest (op bouwland niet meer dan 170 kg N-totaal per ha en op veebedrijven met derogatie 250 kg N-totaal per ha). U bent hiervan vrijgesteld als u alle digestaat voor uw eigen bedrijf gebruikt. De stikstof en fosfaat uit co-substraten telt wel altijd mee voor de stikstof- en fosfaatgebruiksnorm. Voor stikstof geldt het werkingspercentage dat voor de betreffende onvergiste mestsoort geldt en het tijdstip dat het digestaat wordt toegepast. Voor meer informatie over de mestwetgeving: [www.hetInvloket.nl](http://www.hetInvloket.nl)



## Colofon

Deze brochure is een uitgave van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

- Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

Business unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten.

Edelhertweg 1, Postbus 430

8200 AK Lelystad

Tel. 0320 291 111

Fax 0320 230 479

infoagv.ppo@wur.nl

www.ppo.wur.nl



landbouw, natuur en  
voedselkwaliteit

provincie limburg



**PLATTELAND  
IN UITVOERING**  
*'n Buitenkans voor Limburgers*

Provincie Noord-Brabant



**STUURGROEP LANDBOUW INNOVATIE  
NOORD-BRABANT**



Realisatie van de brochure voor het Spade-project is mogelijk gemaakt door financiering van het Ministerie van LNV. Realisatie van de brochure voor het project Duurzaam Nutriëntenbeheer Zuidoost Nederland is mogelijk gemaakt door financiering van Stuurgroep Landbouw Innovatie Noord-Brabant, Provincie Limburg, Provincie Noord-Brabant, Platteland in Uitvoering en het Ministerie van LNV.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. heeft deze brochure met uiterste zorg samengesteld. Zij stellen zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruikmaking van de gegevens.