



Gödselmedel för ekologisk odling 2010

Specialgödselmedel och stallgödsel

Version 2010-01-14



Gödselmedel för ekologisk odling 2010

Specialgödselmedel och stallgödsel

Johan Ascard, Jordbruksverket, Box 12, 230 53 Alnarp
johan.ascard@jordbruksverket.se Tfn 040- 41 52 87

Denna skrift ersätter häftet: Gödselmedel för ekologisk odling. I Jordbruksverkets pärm Ekologisk odling av grönsaker på friland, 2008 (först utgiven 2003).

Denna skrift ersätter och kompletterar också tabellerna i häftet: Specialgödselmedel. I Jordbruksverkets pärm Ekologisk växtodling, 2004.

Grundläggande krav för växtnäringsförsörjning i ekologisk odling

Odlingen ska bedrivas i en varierad växtföljd. Markens bördighet och biologiska mångfald ska bibehållas eller höjas genom en eller flera av följande åtgärder:

- Odling av baljväxtrika vallar och gröngödslingsgrödor
- Odling av växter med djupt rotsystem
- Nedbrukning av organiskt material från ekologisk gårdar
- Tillförsel av stallgödsel och andra biprodukter från ekologisk djurhållning.

Om dessa åtgärder inte är tillräckliga får vissa andra gödsel- och jordförbättringsmedel användas. Dessa beskrivs i EU:s och KRAV:s regler, och får bara användas enligt de villkor som anges där.

Användningen av gödselmedel och jordförbättringsmedel ska dokumenteras och dokumentationen ska styrka behovet.

Här följer information om tillåtna och otillåtna gödselmedel. Läs mer om EU:s regler i Jordbruksverkets vägledning EU:s regler för ekologisk växtodling, på Jordbruksverkets webbplats www.jordbruksverket.se. KRAV:s regler finns på www.krav.se.

Utöver de här listade gödselmedlen finns andra gödselmedel och restprodukter varav några är tillgängliga endast i vissa delar av landet, t.ex. fruktsaft och drank. Kontakta ditt kontrollorgan om vad som gäller för olika gödselmedel.

För att försäkra dig om att ett gödselmedel är tillåtet i KRAV-certifierad odling, finner du listor på certifierade produktionshjälpmedel och tillåtetbedömda gödselmedel på KRAV:s webbplats www.krav.se.

Tillåten och otillåten stallgödsel

EU:s regler för ekologisk produktion anvisar främst stallgödsel från ekologisk djurhållning.

Reglerna anger att man inte får använda konventionell stallgödsel från ”industrijordbruk” (intensiv djurhållning). I den svenska tillämpningen av dessa regler har det hittills inte varit tillåtet med från konventionell gödsel från slaktsvin, burhöns, pälsdjur och nöt i spaltgolvsboxar. Nu skärps tillämpningen ytterligare så att även gödsel från specialiserad slaktkycklingproduktion eller annan intensiv uppfödning av slaktfågel betraktas som gödsel från industrijordbruk. Reglerna träder i kraft i följande ordning. Från och med 1 januari 2010 är det förbjudet att använda konventionell slaktkycklinggödsel enligt KRAV:s regler. Från och med 2011 förbjuds konventionell slaktkycklinggödsel även i den svenska tillämpningen av EU:s regler.

Eftersom alla Bina-produkter innehåller konventionell slaktkycklinggödsel, har den svenske leverantören valt att inte marknadsföra dem i Sverige under 2010.

Alla Biofer-produkter är tillåtna i KRAV-odling enligt de nya reglerna; i de produkter där kycklinggödsel ingår kommer den från ekologiska gårdar.

Tillåten mängd gödsel

Den totala mängd gödselmedel som sprids inom jordbruksföretaget får inte överstiga 170 kg kväve per hektar och år av utnyttjad åkerareal. Tillförseln av fosfor är begränsad till 22 kg fosfor per hektar och år över en femårsperiod. Bestämmelser i svensk miljölagstiftning om växtnäring ska följas. Från och med 2010 inför KRAV nya regler om årlig växtnäringsbalans.

Regler för stallgödselhantering

Det finns generella regler för lagring och spridning av stallgödsel som gäller t.ex. täckning av lagringsbehållare och tidpunkt för spridning. I skriften *Gödsel och miljö* finns dessa regler samlade. Denna skrift och annan information om hantering och spridning av gödsel hittar du på Jordbruksverkets webbplats www.jordbruksverket.se > Odling > Växtnäring.

Tillåtna specialgödselmedel

De produkter av gödselmedel som beskrivs i tabell 1, 2 och 4 är tillåtna att använda i ekologisk odling enligt EU:s regler (EG 834/2007 och EG 889/2008) och KRAV:s regler, enligt de villkor som anges där. Biofer, Bio Rika och Ekogödsel är dessutom KRAV-godkända produktionshjälpmedel.

Vissa oorganiska gödselmedel är tillåtna enligt EU:s regler (EG 889/2008), t.ex. kaliumråsalt (produkter enligt nr 1 i bilaga I.A.3 till förordning EG 2003/2003). Tillåtet är även kaliumsulfat framställt av råkaliumsulfat genom fysikalisk extraktion, även innehållande magnesiumsulfat (kalimagnesia). Naturligt förekommande magnesiumsulfat (kieserit) är också tillåtet. KRAV:s regler (4.3.6) är anpassade till EU:s regler och anger t.ex. att kaliumråsalt, kalimagnesia och kieserit får tillföras i sina naturliga former. Kalimagnesia och vissa kaliumsulfat-produkter är således tillåtna om de uppfyller dessa kriterier. Även stenmjöl och leror är tillåtna gödselmedel. Om oklarhet råder, fråga ditt kontrollorgan.

Animaliska biprodukter

Reglerna för ekologisk odling tillåter endast produkter och biprodukter från djur (utöver gödsel) i form av mjöl, t.ex. benmjöl, och i form av ull, päls, hår och mjölkprodukter.

Alla gödselmedel som innehåller animaliska biprodukter ska uppfylla kraven för kategori II eller kategori III-material enligt EU:s förordning (1774/2002) om Animaliska biprodukter.

Gödselmedel med animaliska biprodukter ska vara KRAV-godkända produktionshjälpmedel för att få användas enligt KRAV:s regler (4.3.5). Gödselmedel med animaliska biprodukter, som finns i de flesta Bioferprodukter och i Ekogödsel-produkterna, får inte spridas på slätter- och betesvall eller grönfodergrödor enligt KRAV:s regler. Nedbrukning av sådana produkter i

samband med sådd eller insådd av dessa grödor är dock tillåtet. I vall och odling av grönfoder kan t.ex. följande produkter spridas: Biofer vall 3-1-15, Vinass 4-0-4, Kalimagnesia, Kaliumsulfat och Kieserit (tabell 1).

Rötrest från biogas tillåten

Sedan hösten 2009 är det tillåtet i ekologisk odling i Sverige att använda gödsel i form av rötrest från gemensamhetsanläggningar för biogasproduktion där både tillåten och normalt otillåten konventionell gödsel används. Detta är ett undantag som enbart gäller rötrest från gemensamhetsanläggningar, där även gödsel, vall eller annat organiskt material från ekologisk produktion ingår. Det måste vara minst fem procent organiskt material från ekologisk produktion i rötprocessen. En ekologisk odlare får bara ta ut den mängd gödsel från anläggningen som motsvarar andelen tillåten gödsel i rötprocessen.

Ovanstående undantag för rötrest gäller vissa typer av gödsel från "industrijordbruk" (intensiv djurproduktion), dock inte gödsel från burhöns. Det är aldrig tillåtet att använda rötrest i ekologisk odling om slakteriavfall används i rötningen. Produkter och biprodukter från djur, utöver gödsel, är endast tillåtna i ekologisk odling i form av mjöl, t.ex. benmjöl, och i form av ull, päls, hår och mjölkprodukter.

Frigörelse av kväve

Allt kvävet i organiska gödselmedel utnyttjas inte av grödorna första året. I försök utnyttjades t.ex. första året bara drygt 30 % av det totala kväveinnehållet i Biofer och Binadan-produkter (Lindén, 2004). I en försöksserie i spannmål var kväveutnyttjandet för Vinass och Biofer också ca 30 % beräknat på skördad mängd kväve i spannmålskärna. Kväveeffekten var ca 55 % för Vinass och ca 80 % för Biofer jämfört med effekten av mineralgödsel (Gruvaeus, 2004).

Försök har visat att kvävet i köttbenmjöl (Biofer 7-9-0), Vinass och kycklinggödsel som blir växttillgängligt det första året, frigörs inom en månad efter spridning. Från nötgödsel däremot är frigörelsen så långsam att man inte kan räkna med mer än gödselns ammoniuminnehåll under första året efter gödsling (Delin & Engström, 2008).

Gödsling med mikronäringsämnen

Riskerna för brist på de flesta mikronäringsämnen ökar vid pH över ca 6. Av mikronärings-

ämnena är det främst bor som kan behöva tillföras jorden. Kålväxter och rotfrukter är känsliga för borbrist. Borbrist uppträder främst på mullfattiga lätta jordar med högt pH, speciellt vid torra och rikligt med kväve. Risk för brist kan uppstå när bortalet är under 0,5-1,0 mg per kg jord. Bor är utlakningskänsligt och ska tillföras samma vår som grönsakerna odlas.

På lätta mullrika jordar med högt pH fastläggs mangan i jorden och man kan då behöva bladgödsla med mangan. För övriga mikronäringsämnen räcker det normalt att man tillför organiskt material om förhållandena i jorden är de rätta. Om man behöver tillföra andra spårämnen än bor görs detta normalt med bladgödsling.

Enligt EG:s regler (EG 889/2008, Bilaga I) får spårämnen tillföras även i form av vissa oorganiska gödselmedel som innehåller mikronäringsämnena bor, kobolt, koppar, järn, mangan, molybden och zink, enligt avsnitt E i bilaga I till förordning EG 2003/2003.

Enligt KRAV:s regler (4.3.7) gäller att du får använda särskilda gödselmedel med mikronäringsämnen om behovet av mikronäringsämnen inte kan täckas med rimliga givor av andra tillåtna gödselmedel och om bristen är uppenbar. Du får inte använda gödselmedel som innehåller kväve eller andra makronäringsämnen. Enda undantaget är att gödselmedlet får innehålla svavel. Du får inte använda gödselmedel som innehåller flera mikronäringsämnen om du inte kan visa att grödorna lider brist på alla ingående

mikronäringsämnen. Mikronäringsämnena får tillföras jorden eller i växande gröda.

I tabell 3 listas några produkter med mikronäringsämnen. Utöver dessa finns fler gödselmedel med mikronäring som kan vara tillåtna enligt EU:s regler. Några flytande produkter kan enligt KRAV få användas trots att de innehåller lite kväve, avgörande är att kväveinnehållet är minimalt. Kontakta ditt kontrollorgan för besked.

Vid förrådsgödsling med koppar måste man ta hänsyn till högsta tillåtna mängd tungmetaller enligt tabell 5.

Litteratur

Delin, S. & Engström, L. 2008. Kväve-mineraliseringsförlopp efter gödsling med organiska gödselmedel vid olika tidpunkter. Precisionsodling 2008:1, SLU Skara.

Gruvaeus, I. 2004. Gödsling med organiska gödselmedel i vårvete. Försöksrapport 2003. Mellansvenska försöken, Hushållningssällskapet, s. 33-34.

Lindén, B. 2004. Kväveförsörjning på ekologiska gårdar och effektivitet hos KRAV-godkända gödselmedel. I: Carlgren K. & Kirchmann H. (red.) Växtnäringsförsörjningen i ekologisk odling. Rapport 208. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för markvetenskap, avd. för växtnäringslära. s. 22-26.

Tabell 1. Innehåll av makronäringsämnen i några gödselmedel för ekologisk odling

Ordnade efter typ och efter kaliuminnehåll.

	N-tot %	P %	K %	Mg %	S %	Ca %	Na %	Råvaror, främst	Form	Förp. kg	Pris 2010 kr/kg*	Användning främst till
Organiska produkter – fasta												
Blekinge Biopower	7,0	0,7	1,4	0,4		1,4		kycklinggödsel	pellets	50 l, 800	3,00 (BB)	Trädgårdsväxter
Biofer Vall 3-1-15	2,9	0,9	15,0	0,4	9,3	2,9	2,9	kycklinggödsel, kali-vinass	pellets	30x30, 700	5,10 (L)	Vall, grönfoder, trädgårdsväxter
Biofer 6-3-12	6,1	3,0	11,8	0,1	6,9	6,0	2,6	köttmjöl, kali-vinass, kycklinggödsel	pellets	30x30, 700	4,19 (L)	Grönsaker, potatis, oljeväxter, spannmål
Biofer 9-3-4	8,8	2,7	3,6	0,1	2,1	5,0	1,1	köttmjöl, kali-vinass	pellets	30x30, 700	2,85 (L)	Spannmål, oljeväxter, m.m.
Biofer 10-3-1	9,6	3,0	0,9	0,1	0,6	5,3	0,7	köttmjöl	pellets	30x30, 700	2,20 (L)	Spannmål, oljeväxter, m.m.
Biofer 7-9-0	7,2	8,9	0,4	0,2	0,2	15,4	0,6	köttbenmjöl	mjöl	30x30, 1250	1,28 (L)	Spannmål, oljeväxter, m.m.
Biofer Hemoglobin	14,4	0,2	0,7	0,0	0,3	0,0	0,4	blodmjöl	pulver	30x30	11,50 (L)	Trädgårdsväxter
Bycobact Granulat	5,0	1,5	3,5	1,5	1,5	2,5	0,9	Bycobact flytande, benmjöl, fjädermjöl, kakaoskalmjöl, biokali	granulat	25	9,18 (B)	Trädgårdsväxter
Ekogödsel Plus K (Extra) 8-3-5	7,6	3,2	4,6	0,2	3,1	8,1	0,5	köttmjöl, vinassrest	pellets	1250	2,20 (E)	Spannmål, oljeväxter, m.m.
Ekogödsel Bas 9-4-0	9,3	4,1	0,4	0,2	0,6	8,6	0,6	köttbenmjöl	mjöl	1250	1,30 (E)	Spannmål, oljeväxter, m.m.
Ekogödsel Plus 9-4-0	9,3	4,1	0,4	0,2	0,6	8,6	0,6	köttbenmjöl	pellets	1250	2,20 (E)	Spannmål, oljeväxter, m.m.
Organiska produkter - flytande												
Bio Rika	3	1	4	0,1-0,2	0,35-0,4		2,0-2,4	vinass (se nedan)	flytande	10 l	28,00 (W)	Trädgårdsväxter
Bycobact 30 / Flytande	2,7	0,4	1,7		2,5	0,6	0,5	fermenterad biprodukt från björkskog	flytande	10 l, 25 l	12,00 (B)	Trädgårdsväxter
PHC 8-1-3	8,2	1,3	2,7	0,08	0,04	0,04	1,7	restprodukter från sockerbetor, sojaextrakt, vinass	flytande	20 l, 1000 l	21,65 (BS)	Trädgårdsväxter
Vinass 4-0-4	4,0-4,6	< 0,1	4,3-4,7	0,1	2,0-3,5	0,4	1-2	biprodukt från jästindustrin	flytande	35 ton	0,66 (L)	Spannmål, oljeväxter potatis, grönsaker, vall
Oorganiska produkter - fasta												
Kalimagnesia/ Patentkali **	-	-	24,9	6	18	-	-	magnesiumsulfat, kaliumsulfat	granulat	25, 600	3,88 (G,L, m.fl.)	Grönsaker, potatis, vall, m.m.
Kaliumsulfat **	-	-	42		18			kaliumsulfat	granulat	25, 600	5,64 (G,L)	Grönsaker, potatis, vall, m.m.
Kieserit	-	-	-	15,0	20,0	-	-	magnesiumsulfat (bittersalt)	granulat	25, 600	3,52 (G,L)	Oljeväxter, vall, trindsäd

* Cirkapris december 2009 exkl. frakt, i storsäck utom för flytande produkter.

Leverantör: B=Biobact, BB=Blekinge Bioprodukter, BS=Biobasiq Sverige, E=Ekoväx, G=Garta, L=Lantmännen, V=Via Viridis (Nederländerna), W=Weibulls Horto.

** Dessa produkter, Kalimagnesia/Patentkali och denna kaliumsulfat-produkt, som säljs av Lantmännen och Garta, är tillåtna enligt EU:s regler (834/2007). Se <http://www.kali-gmbh.com/r150en/fertiliser/products>
Fråga kontrollorganen vad som gäller för andra produkter.

Tom ruta innebär att uppgift saknas. Streck "-" innebär att innehållet är noll.

Tabell 2. Innehåll av mikronäringsämnen i några gödselmedel för ekologisk odling

Produkt	Bor	Mangan	Järn	Koppar	Nickel	Zink
	B	Mn	Fe	Cu	Ni	Zn
	ppm = mg/kg = g/ton					
Biofer Vall 3-1-15	10,5	0,6	4,16	22,8	2,41	175
Biofer 6-3-12	22,2	9,0	349	7,86	1,57	84,1
Biofer 9-3-4	21,1	17,2	703	11,6	2,17	105
Biofer 10-3-1	22,0	19,0	780	12,0	2,25	110
Biofer 7-9-0	25,0	2,2	58,0	1,40	0,55	100
Biofer Hemoglobin	25,0	1,9	2600	1,6	0,25	15,0
Bio Rika	10			0,5-0,7		35-40
Ekogödsel Bas, Plus		18	457	11	0,96	99,4
PHC 8-1-3	7		120	2		12
Vinass 4-0-4	10,0	34,0	64,0	2,10	6,50	<0,90

Tabell 3. Några specialgödselmedel med mikronäringsämnen för ekologisk odling*

Ämne	Koncentration	Innehåll – kemisk form	Förpackning	Leverantör
Mangan	Mangan			
Mangansulfat	246 g/kg	mangansulfat	25 kg	LMI
Mangansulfat	320 g/kg	mangansulfat	25 kg	Garta, Lantmännen
Mangan Super	500 g/l	mangankarbonat	5 l	Gullviks
Mantrac Optiflo	500 g/l	mangankarbonat	5 l	Lantmännen
NoroTec Mangan**	150 g/l	mangansulfat	10 l, 600 l	NoroTec
Bor	Bor			
Borsyra	175 g/kg	borsyra	25 kg	Garta, LMI
Solubor	175 g/kg	natriumborat	25 kg	Garta
Bor 150 (Bortrac)	150 g/l	boretanolamin	10 l	Lantmännen
Bor Super	150 g/l	boretanolamin	10 l	Gullviks
NoroTec Bor Comp	130 g/l	boretanolamin	10 l, 600 l	NoroTec
Järn	Järn			
Järnsulfat Ferromel	21 g/kg	järnsulfat	25 kg	LMI
Ferrovital	50 g/kg	järncitrat	20 l	Garta, Gullviks, LMI
Koppar	Koppar			
Kopparsulfat	250 g/kg	kopparsulfat	25 kg	Lantmännen, LMI
Koppar Plus	500 g/kg	koppar (II) oxiklorid	25 kg	Gullviks
Koppargödsel Bröste	510 g/kg	koppar (II) oxiklorid	25 kg	Garta, Lantmännen
Coptrac	500 g/l	kopparoxid	1 l	Gullviks, Lantmännen
Molybden	Molybden			
Natriummolybdat	400 g/kg	natriummolybdat	1 kg	Garta, LMI
Zink	Zink			
Zinksulfat	272 g/kg	zinksulfat	25 kg	Garta, LMI

* OBS! Utöver ovanstående produkter finns fler gödselmedel med mikronäring som kan vara tillåtna enligt EU:s regler, Bilaga I i EG 889/2008, och avsnitt E i bilaga I till förordning EG 2003/2003. Några flytande produkter kan enligt KRAV få användas trots att de innehåller lite kväve, avgörande är att kväveinnehållet är minimalt. Kontakta ditt kontrollorgan om vilka produkter som är tillåtna.

** NoroTec Mangan ersätter den motsvarande produkten Microplan Mangan ECO

Tabell 4. Innehåll av tungmetaller i några specialgödselmedel för ekologisk odling

Produktnamn	Bly Pb	Kadmium Cd	Koppar Cu	Krom Cr	Kvick- silver Hg	Nickel Ni	Zink Zn	Begränsande ämne	Maxgiva kg/ha*
	ppm = mg/kg = g/ton								
Biofer Vall 3-1-15	0,36	0,28	22,75	2,04	0,03	2,41	175,0	zink	3 640
Biofer 6-3-12	0,46	0,09	7,86	2,58	0,03	1,57	84,1	zink	8 320
Biofer 9-3-4	0,68	0,09	11,61	4,52	0,04	2,17	105,2	zink	6 390
Biofer 10-3-1	0,73	0,09	12,00	4,90	0,04	2,25	110,0	zink	6 100
Biofer 7-9-0	0,30	0,05	1,40	0,51	0,02	0,55	100,0	zink	6 760
Biofer Hemoglobin	0,10	0,05	1,60	0,25	0,02	0,25	15,0	kadmium	13 800
Ekogödsel Bas	0,22	0,03	11	2,5	0,003	0,96	99,4	zink	5785
Vinass 4-0-4	<0,45	<0,09	2,10	0,24	<0,01	6,50	<0,90	nickel	5 380

* Specialgödselmedel kan innehålla höga halter av tungmetaller, vilket kan begränsa hur stor mängd man får tillföra under en 5-års period enligt KRAVs regler (tabell 5). I praktiken överskrider man normalt inte den tillåtna tillförseln av tungmetaller. En normal giva av t.ex. Biofer 6-3-12 kan vara ca 1000 kg/ha.

Tabell 5. Högsta tillåtna tillförsel av tungmetaller med införda gödselmedel under ett femårsomlopp enligt KRAV:s regler 4.3.3 och 12.5.

Ämne	g/ha och år
Bly (Pb)	50
Kadmium (Cd)	0,75
Koppar (Cu)	500
Krom (Cr)	50
Kvicksilver (Hg)	1
Nickel (Ni)	50
Zink (Z)	700

Tabell 6. Spridningsteknik för specialgödselmedel

Form	Spridningsmetod
Pellets (t.ex. Biofer 6-3-12)	Centrifugalspridare eller såmaskin
Granulat (t.ex. Kalimagnesia)	Centrifugalspridare eller såmaskin
Mjöl (Biofer 7-9-0, Ekogödsel Bas)	Rörspridare för kalk, centrifugalkalkspridare
Trögflytande (Vinass 4-0-4)	Släpplangspridare, ytmyllningsaggregat, radmyllare eller droppslang efter utspädning
Flytande (Byco-Bact 30)	Vattning efter utspädning

Man kan även lösa upp flera fasta produkter och vattna ut dem t.ex. vid plantupptragning och i växthusodling.

Stallgödsel

Tabell 7. Riktvärden för kväveeffekt och växtnäringsinnehåll i stallgödsel

Gödselslag	Kväveeffekt vid nedbrukning inom 1 tim		N-tot	NH ₄ -N	P	K	Mg	S	Ca	Na
	vår	höst								
	kg per ton gödsel (våtvikt)									
Djupströ nöt	0,1	0,2	5,4	0,5	1,5	10,4	1,1	0,9		
Fastgödsel nöt	0,9	0,5	5,2	1,3	1,4	4,5	1,0	0,8	2,5	0,4
Flytgödsel nöt, 9% ts	1,6	0,9	4,5	2,0	0,7	4,4	0,6	0,5	1,4	0,3
Urin nöt	2,8	0,8	3,5	3,1	0,1	5,5	0,2	0,2	0,2	0,3
Djupströ svin	0,1	0,2	4,8	0,5	2,6	4,6	1,2	1,1		
Fastgödsel sugga	1,2	0,7	6,6	1,6	3,9	2,5	1,4	1,4	5,9	0,8
Flytgödsel slaktsvin, 6 % ts	2,2	0,9	3,4	2,4	1,0	1,6	0,4	0,4	1,5	0,5
Urin sugga	1,4	0,4	1,8	1,6	0,3	1,3	0,1	0,2	0,4	0,7
Djupströ slaktkyckling, 70% ts	6,6	3,3	32,9	6,6	8,1	15,4	6,4			
Fastgödsel höns, 30 % ts	5,0	2,8	11,8	7,1	3,7	5,0	5,0			
Flytgödsel höns, 11 % ts	3,2	1,2	4,7	3,5	1,4	1,8	1,3			
Fastgödsel får	0,7	0,4	9,5	0,5	1,8	21,9	1,0			
Fastgödsel häst	0,3	0,2	4,9	1,0	1,6	10,6	1,0			

Kväveffekten baseras på att fastgödsel och djupströgödsel bredsprids, medan flytgödsel och urin bandsprids. All stallgödsel innehåller även svavel, kalcium och natrium - tomma rutor innebär att uppgift saknas. Det faktiska innehållet i stallgödsel varierar mycket för att ts-halten och växtnäringsinnehållet är olika.

Källa: Växtnäringsinnehåll: Stank in Mind, Jordbruksverket, 2009. För magnesium, svavel, kalcium och natrium för nötgödsel och svinggödsel är källan Naturvårdsverkets Rapport 4974 (1999). Viktade värden för ekologisk och konventionell gödsel. Kväveffekt vid nedbrukning: Jordbruksverket, Växtnäringsenheten (Stallgödseldatabasen).

Tabell 8. Innehåll av övriga växtnäringsämnen i stallgödsel

	Bor	Mangan	Koppar	Nickel	Zink
	B	Mn	Cu	Ni	Zn
	g per 10 ton gödsel (våtvikt)				
Fastgödsel nöt, 18 % ts	40	391	54	6,0	286
Flytgödsel nöt, 9 % ts	30	196	34	2,6	152
Fastgödsel svin, 24 % ts	20	633	312	10,5	1898
Flytgödsel svin, 6 % ts	20	181	107	1,9	381

Källa: Naturvårdsverkets Rapport 4974 (1999). Riktlinjer för gödsling och kalkning 2010. Jordbruksinformation 13 – 2009. Jordbruksverket.

Fjärde upplagan 2010
Häftet är en del i kurspärmen "Ekologisk odling av grönsaker på friland" 2008

Jordbruksverket • 551 82 Jönköping • Tfn 036-15 50 00 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se

