

# Gödselmedel i jordbruket - Förbrukningsstatistik genom jordbrukarintervjuer

**2003**

**MI1001**

## **A. Allmänna uppgifter**

### **A.1 Ämnesområde**

Miljövård

### **A.2 Statistikområde**

Gödselmedel och kalk

### **A.3 Statistikprodukten ingår i Sveriges officiella statistik**

### **A.4 Ansvarig**

Statistiska centralbyrån  
Kontaktperson: Sven Strömberg  
Telefon: 08 – 506 947 45  
Telefax: 08 – 506 947 63  
e-post: sven.stromberg@scb.se

### **A.5 Producent**

Statistiska centralbyrån  
Programmet för miljöstatistik  
Box 24 300, 104 51 Stockholm  
Kontaktperson: Sven Strömberg  
Telefon: 08 – 506 947 45  
Telefax: 08 – 506 947 63  
e-post: sven.stromberg@scb.se

### **A.6 Uppgiftsskyldighet**

Uppgiftsskyldighet föreligger ej

### **A.7 Sekretess och regler för behandling av personuppgifter**

I myndigheternas särskilda verksamhet för framställning av statistik gäller sekretess enligt 9 kap. 4 § sekretesslagen (1980:100). Vid automatiserad behandling av personuppgifter gäller reglerna i personuppgiftslagen (1998:204). På statistikområdet finns dessutom särskilda regler för personuppgiftsbehandling i lagen (2001:99) och förordningen (2001:100) om den officiella statistiken.

### **A.8 Gallringsföreskrifter**

Ingen gallring av mikrodata har skett sedan undersökningarna inleddes 1988.

## **A.9 EU-reglering**

Ingen EU-reglering från EUROSTAT.

## **A.10 Syfte och historik**

Produkten ingår i den löpande statistiken över jordbrukets gödselmedelsanvändning. Undersökningsserien inleddes 1988 och undersökningar har fr.o.m. 1991 genomförts med två års intermitten.

Statistiken ska regionalt och differentierat belysa förbrukningen i jordbruket av växtnäringsämnen i stall- och handelsgödsel, hanteringssätt och lagringskapacitet för stallgödsel samt förändringar över tiden.

Primäruppgifterna till statistiken ska även ge underlag för annan miljöstatistik på jordbrukets område t.ex. växtnäringsbalanser och utsläpp till luft av ammoniak, metan och dikväveoxid.

## **A.11 Statistikanvändning**

Statistikens användare är främst:

- Miljö- och jordbruksdepartementen för uppföljning av riksdagsbeslut om reducerad handelsgödsel användning, minskade ammoniakförluster m.m.,
- Statens jordbruksverk för uppföljning av nämnda riksdagsbeslut, som underlag för beslut om åtgärder, för rådgivning m.m.,
- Länsstyrelser och andra regionala organ för regional uppföljning och rådgivning,
- Sveriges lantbruksuniversitet, liksom annan utbildning, för undervisning och forskning,
- Miljöorganisationer och allmänheten som underlag för debatten om jordbrukets miljöpåverkan.

## **A.12 Uppläggning och genomförande**

Uppgiftsinsamlingen sker genom telefonintervjuer med jordbrukarna efter odlingsäsongens slut. Intervjuerna genomförs under hösten mellan 1 september och 1 november. Viss kompletterande uppgiftsinsamling kan förekomma in i december.

Uppgifterna avser odlingsäsongen, det s.k. gödselåret. Med gödselår menas den period under vilken gödsling till aktuella årets grödor sker.

Urvalet är stratifierat efter driftsinriktning (växtodling, nötkreatur, svin, blandat jordbruk/växtodling osv.). Estimation görs stratumvis med rak uppräknings inom strata med kompensation för bortfallet. Se vidare avsnitten 2.2.1 (Urval) och 2.2.4 (Svarsbortfall)

## **A.13 Planerade förändringar i kommande undersökningar**

Inga större förändringar planeras för närvarande. Mindre variationer mellan undersökningarna förekommer.

## B. Kvalitetsdeklaration

### 0 Inledning

SCB:s Gödselmedelsundersökningar (GU) inleddes 1988 med syfte att ge kunskap om användningen av handels- och stallgödsel regionalt och för enskilda grödor. Sådan kunskap behövs i första hand för uppföljning av uppsatta miljömål, som underlag för näringsläckageberäkningar till luft och vatten och för rådgivning inom växtnäringsområdet.

Ur miljösynpunkt är förlusterna av kväve och fosfor av störst betydelse. För att minska förlusterna omfattas svenskt jordbruk av flera miljöpolitiska beslut.

GU var från början en tilläggsundersökning i de objektiva skördeuppskattningarna, och därför beroende av denna undersöknings urval. Från 1995 har ett särskilt urval för GU dragits. I undersökningen 2003 intervjuades ca 4 200 lantbrukare över hela landet.

Inför 1997 års undersökning gjordes en omfattande översyn i samråd med bl. a. Jordbruksverket, Lantbruksuniversitetet, Jordbrukstekniska institutet och Naturvårdsverket. Syftet med översynen var främst att förbättra statistiken över stallgödselhanteringen, som bland annat har relevans för näringsläckaget och ammoniakavgången till luft. Undersökningens utformning förändrades betydligt och kompletterades med fler frågor om stallgödselhanteringen.

GU publiceras vartannat år i ett statistiskt meddelande. I samma serie, serie MI (tidigare Na) 30, publiceras även årlig försäljningsstatistik för handelsgödsel och för kalk till jordbrukssektorn. Här redovisades också vissa år, i separata rapporter, näringsämneskvantiteterna enligt GU, nedbrutna på avrinningsområden. 1995 utgavs en sammanställning av långa regionala tidsserier över försäljningen av handelsgödsel och kalk, samt produktionen av stallgödsel.

### 1 Innehåll

#### 1.1 Statistiska målstorheter

De statistiska målstorheter, som är föremål för undersökning, kan indelas i två grupper. En grupp är de kvantiteter av olika näringsämnen i form av handels- och stallgödsel som tillförs åkermark och betesmark. En annan grupp är olika aspekter på stallgödsel. Det gäller hanteringssätt, lagringskapacitet, spridningstekniker, spridningsintensitet, anskaffning/leverans av stallgödsel, stallperiodens längd för nötkreatur m.m.

##### 1.1.1 Objekt och population

Population utgjordes 2003 av lantbruksföretag med ett arbetskraftsbehov över 400 standardarbetstimmar/år enligt LBR:s definition. I 1995-2001 års undersökningar har ingått företag med mer än 150 standardarbetstimmar.

##### 1.1.2 Variabler

Information om följande variabler samlas in:

- För handelsgödselmedel:
  - Använda gödselmedel under den aktuella tidsperioden
  - Gödselgiva kg/ha av varje använt gödselmedel
  - Grödor som gödslats

- Fältareal för gödslade grödor
- För stallgödsel
  - Djurslag som stallgödseln kommer ifrån
  - Typ av stallgödsel: fast-, klet-, flytgödsel, djupströ eller urin
  - Gödselgiva ton/ha av varje använt gödselslag och gödseltyp
  - Spridningstidpunkt, år och månad, för varje gödselgiva
  - Myllningstidpunkt för varje gödselgiva: omedelbart, inom 4 tim, inom 5-24 tim, efter 24 tim/ingen myllning
  - Spridningsteknik för urin och flytgödsel: bredspridning, släpslangsramp
  - Grödor som gödslats
  - Fältareal för gödslade grödor
  - Antal djur av olika slag med olika hanteringssätt och lagringskapacitet samt fyllnings- och täckningsmetoder för flytgödsel- och urinbehållare
  - Stallperiod för nötkreatur
- Träda: ålder och typ samt tidpunkter för putsning av trädan
- Uppgift om mjölkornas nattvistelse under betesperioden
- Anskaffning/leverans av stallgödsel, användning av andra organiska produkter
- Uppgifter om ålder, skördetidpunkt, användning av baljväxter för största slåttervallsfältet
- Förfrukter till vissa grödor och första bearbetningstidpunkt efter skörd av förfrukten

### 1.1.3 Statistiska mått

Statistiska mått som redovisas är summor och medelvärden för olika växtnäringsämnen, andel gödslad grödareal, gödslingsintervall, andel djur med olika hanteringssätt och lagringskapacitet, spridningssätt och -teknik för stallgödsel.

### 1.1.4 Redovisningsgrupper

Den finaste geografiska redovisningsnivån i rapporten är län, i övriga fall sker redovisning för produktionsområden och storleksgrupper efter åkerarealen och för hela riket. Redovisning sker dels för enskilda grödor enligt indelningen hos Lantbruksregistret, dels på fyra aggregerade grödgrupper (Samtliga åkergrödor, Spannmål, Slåttervall och Övriga åkergrödor).

Redovisning sker, om så är relevant, för olika slag av husdjur, såsom mjölkkor, övriga nötkreatur, suggor/galtar samt slaktsvin.

Andra indelningsgrunder är näringsämnen (Kväve, Fosfor, Kalium).

### 1.1.5 Referenstider

Statistik som avser gödselanvändning gäller gödselår. Med gödselår menas den tidsperiod under vilken gödsling sker till aktuellt års grödor. Det börjar med gödslingen inför höstsådden, och sedan inbegripes all gödsling fram till skörden sommaren/hösten följande år.

För hanteringssätt och lagringskapacitet gäller uppgifterna rapportdagen till Djurinventeringen 2003 (andra veckan i juni).

Referenstiden för stallperiod är 1 juli 2002–30 juni 2003.

## **1.2 Fullständighet**

Undersökningen täcker och beskriver väl gödselmedelsanvändning och –hantering, med de begränsningar urvalet sätter. Om man vill beskriva växtnäring i ett vidare miljöperspektiv, är statistiken i behov av komplettering. Exempelvis behövs en bättre koppling mellan jordarter och gårdar, samt mer kunskap om utfodring av husdjuren.

## **2 Tillförlitlighet**

### **2.1 Tillförlitlighet totalt**

Uppgifterna om handelsgödsel användningen anses tämligen säkra. Uppgifter för stallgödsel är svårare för lantbrukarna att kvantifiera och till detta kommer en större osäkerhet i omräkningsfaktorerna för beräkning av gödselns näringsinnehåll.

Som helhet kan man trots osäkerhet i underlagen konstatera att beräkningarna bygger på bästa tillgängliga data.

### **2.2 Osäkerhetskällor**

#### **2.2.1 Urval**

Lantbruksregistret för 2002 utgjorde ram för urvalet. I urvalsramen för GU2003 ingick företag med mer än 400 standardarbetstimmar/år, och ramen stratifieras i 7 strata per län efter driftsinriktning. (I 2001 års undersökning var cut off gränsen 150 standardarbetstimmar med 8 strata per län. Det 8:de stratat, Småbruk, omfattade företag med 150-400 standardarbetstimmar per år.) Företagen tas ut med en sannolikhet som är proportionell till antalet standardarbetstimmar (PPS-urval). Urvalsmetoden ger ett stratifierat urval som sker i två steg. I första steget är lantbruksföretaget urvalsobjekt. För gödsel användningen väljs i ett andra steg ut ett fält för varje gröda som odlas på gården. I 2003 års undersökning har konsekvent inhämtats uppgifter för det största fältet av förekommande grödor.

Bruttourvalet resulterade i 4 202 företag fördelade på 120 strata. Nettourvalet omfattade ca 3 800 företag.

#### **2.2.2 Ramtäckning**

Urvalsramen, LBR, torde ha små täckningsfel. I och med att urvalet till GU dras från ett register med föregående års uppgifter uppkommer en undertäckning avseende nystartade lantbruksföretag, som uppskattas till ca tre procent av företagspopulationen. Den övertäckning som hamnar i urvalet och som utgörs av bl.a. nedlagda lantbruksföretag utgår ur undersökningen.

Små företag med en standardarbetstid mindre än 400 timmar per år har inte ingått i 2003 års urvalsram. Vissa lantbruksföretag förändras dessutom mellan åren på ett sätt som gör att de hamnar fel i urvalsramen till GU. Dessa företag bedöms dock ha liten inverkan på resultaten.

Undertäckningen antas i beräkningsmodellen ha samma värden som

genomsnittet för de företag som svarat inom respektive stratum.

### 2.2.3 Mätning

Underökningsresultaten grundar sig på jordbrukarnas uppgifter, förmedlade av telefonintervjuare. Protokollet finns som bilaga sist i SM:et. Det mätfel som uppkommer och som exempelvis beror på glömska, missförstånd, hörfel m.m. är mycket svårbedömt, men kan troligen i enskilda fall vara stort. Dessutom kan osäkerheten i uppgifter om speciellt stallgödselgivornas storlek och näringsinnehåll vara betydande.

Hänsyn till osäkerhet i mätningen tas genom att redovisningen begränsats till resultat som grundas på minst 30 observationer. Dessutom har skattningar med ett medelfel > 35 % undertryckts i 2003 års undersökning.

### 2.2.4 Svartsbortfall

Objektbortfallet i undersökningen uppgick till ca 10 %, varav mindre än 7 % berodde på vägran från jordbrukarnas sida att medverka i undersökningen. I bortfallet ingår ett antal ofullständiga protokoll samt företag med ändrade ägarförhållanden, som ej kunnat utnyttjas i undersökningen. Utöver bortfallet av hela företag tillkommer ett partiellt bortfall av enstaka uppgifter i varierande omfattning.

I skattningsförfarandet ligger ett antagande om att bortfallet har samma förväntade medelvärde som det inkomna materialet inom respektive stratum.

### 2.2.5 Bearbetning

Blanketten skannades och bearbetningen av det skannade och kontrollerade materialet utfördes maskinellt i ett PC-baserat client-/serversystem.

Bearbetningsfelen torde vara små.

### 2.2.6 Modellantaganden

GU:s skattningar av mängd kväve, fosfor och kalium som sprids på åkermark och betesmark är modellberoende. Skattningarna går till så att lantbrukarnas uppgifter om använda kvantiteter handels- resp. stallgödsel av olika slag räknas om med hjälp av omräkningsfaktorer för att erhålla skattade kvantiteter av olika näringsämnen, enligt formeln:

$$\begin{aligned} \text{Mängd spridd näring (av typ N)} &= \\ &= \text{mängd spridd handelsgödsel (av typ HG)} \times \text{näringsinnehåll (andel N i HG)} + \\ &\quad \text{mängd spridd stallgödsel (av typ SG)} \times \text{näringsinnehåll (andel N i SG)} \end{aligned}$$

Uppgifter om näringsinnehåll i handelsgödsel av olika sorter kommer från innehållsdeklarationer enligt tillverkarna, och här är uppgifterna tämligen säkra. För stallgödsel av olika slag har tillämpats omräkningsfaktorer enligt Jordbruksverkets STANK-modell. Dessa omräkningsfaktorer anses mer osäkra, eftersom de bygger på mer eller mindre representativa försöksdata och bland annat förutsätter vissa foderstater och viss gödselhantering. Någon felskattning finns inte för omräkningsfaktorerna.

## 2.3 Redovisning av osäkerhetsmått

I de flesta SM-tabeller för GU2003 redovisas relativa medelfel i procent.

### **3 Aktualitet**

#### **3.1 Frekvens**

Undersökningen genomförs vartannat år. Enligt planerna kommer nästa undersökning att avse gödselåret 2004/05.

#### **3.2 Framställningstid**

Framställningstid är cirka 7 månader.

#### **3.3 Punktlighet**

Resultaten ska enligt planerna publiceras i juni månad året efter undersökningsåret. 2003 års rapport blev försenad på grund av mer omfattande granskning av uppgifter och bristande överensstämmelse i redovisade grödor mellan IAKS och SCB. Arbetet med den nya SM-mallen för webb-publicering samt inläggning av medelfel i tabellerna har också i år tagit mer tid i anspråk än planerat.

### **4 Jämförbarhet och samnvändbarhet**

#### **4.1 Jämförbarhet över tiden**

Metodutveckling har skett, både beträffande urvalsmetod och beräkningsmodell, dessutom har storleken på urvalet varierat. Jämförelser görs i rapporten med resultat från tidigare års undersökningar, utan att dessa justerats för skillnader av olika slag.

Fr.o.m. 1995 års undersökning har en ny stratumindelning tillämpats. Denna utgår från företagets driftsinriktning enligt Lantbruksregistret. Urvalet har fr.o.m. 2003 fördelats på 7 strata per län (åren 1995-2001 8 strata). Dessa strata omfattar företag med huvudsakligen Jordbruksväxter, Annan växtodling, Nötkreatursföretag, Svinföretag, Fjäderfä-företag, Blandad djurhållning samt Både växtodling och djurhållning. (Åren 1995-2001 ingick även Småbruk med 150-400 standardarbetstimmar/år i urvalet). Åren före 1995 användes en stratifiering med geografiskt sammanhängande strata som var uppbyggda av församlingar.

I 1995- 2003 års undersökningar uttogs företagen med urvalssannolikheten proportionell mot antalet standardarbetstimmar, vilket innebar att företag med stora djurbesättningar hade större urvalssannolikhet än företag med mindre besättningar. I 1999 års undersökning uttogs företagen, oavsiktligt, med samma sannolikhet inom respektive stratum.

Fr.o.m. 1997 ingår företag med mer än 2,0 ha åkerareal samt stora djurhållare i urvalsramen. Tidigare undersökningar under 1990-talet omfattade bara företag med över 5,0 ha åkerareal och inga stora djurhållare. Företag mellan 2,1 och 5,0 hektar åker svarar för ca 2 procent av arealen och 15 procent av antalet företag.

Vidare har beräkningsmodellen för näringsinnehållet i stallgödsel reviderats återkommande. Ändringarna har föregåtts av kontakter med Lantbruksuniversitetet, JTI och Jordbruksverket. Inför 2003 års undersökning gjordes ånyo en översyn av stallgödselns näringsinnehåll.

Dessutom gäller att i 1993-2003 års undersökningar har handelsgödselgivan justerats för ammoniakförluster i samband med spridningen. En motsvarande nedräkning av tidigare års handelsgödselgivor skulle ha medfört att förbrukningen av handelsgödselkväve minskat med omkring en procent.

## 4.2 Jämförbarhet mellan grupper

I Sverige finns ingen annan statistik med samma detaljeringsgrad. Redovisningen för grödor/grödgrupper är unik, liksom uppgifterna om stallgödsel-användningen. Internationella jämförelser saknas i stor utsträckning. På vissa håll finns dock bra statistik om gödselhanteringen, exempelvis i Nederländerna.

Det ligger nära till hands att jämföra den i GU uppmätta användningen av handelsgödsel med försäljningsstatistiken, som redovisas årligen av SCB. Under gödselåret 2002/03 var *försäljningen* till jord- och trädgårdsbruket av kväve 180,1 tusen ton och av fosfor 16,6 tusen ton. I dessa kvantiteter ingår viss användningen utanför åkermark. Motsvarande uppgifter från GU03 var 169,7 resp. 14,0 tusen ton. Dessa avvikelser är i linje med tidigare års undersökningar.

En annan uppgift där man med hjälp av andra undersökningar får fram en skattning som kan jämföras med GU gäller kvävet i stallgödsel. Med hjälp av SM-rapporterna över *Handelsgödsel, stallgödsel och kalk Långa tidsserier* i jordbruket och *Utsläpp till luft av ammoniak i Sverige* kan man, genom att subtrahera den totala kväveförlusten i form av ammoniakavgång från producerad mängd stallgödsel, beräkna mängden totalkväve i stallgödsel som tillförts åkermarken. Denna kvantitet borde motsvara den gödsel som lantbrukarna spridit ut på åkrarna enligt GU, inklusive marginell användning av stallgödsel utanför jordbrukssektorn. Samstämmigheten påverkas av schablontalen för gödselproduktion hos olika djurslag, jordbrukarnas skattade stallgödselgivor och dessutom av vilka omräkningstal som används för näringsinnehållet i producerad respektive använd gödsel.

## 4.3 Samanvändbarhet med annan statistik

Urvalsramen LBR används också för ett flertal andra undersökningar. Definitionen av jordbruksföretag är gängse, liksom indelningarna i grödor, djurgrupper och regioner. God sammanvändbarhet med annan jordbruksstatistik torde som regel föreligga. Ett problem som tillkom i 2001 års GU var IAKS samredovisning av slätter- och betesvall. Eftersom det är stora skillnader i gödslingen till de två grödorna har i GU redovisats resultat för båda grödorna.

Under hösten 2004 planeras framtagande av skördeskattningar uppdelade efter gödslingsnivå, vilket är ett nytt exempel på sammanvändning av resultat från olika undersökningar.

## 5 Tillgänglighet och förståelighet

### 5.1 Spridningsformer

Resultaten sprids i serien *Statistiska meddelanden (MI 30 SM)*. Fr.o.m. 2001 års undersökning läggs SM-rapporten ut på SCB:s hemsida på Internet, [www.scb.se](http://www.scb.se). På SCB:s hemsida finns även tillgång till en kort presentation av undersökningen, samt även ett par tabeller och diagram. I samlingspublikationen *Jordbruksstatistisk Årsbok* finns en sammanställning av resultaten.



I SM:ets tabellavdelning redovisas gödselgivor endast för samtliga åkergrödor, spannmål, slåttervall och summan av övriga åkergrödor. En tabellbilaga med mer detaljerad redovisning kan beställas från SCB.

## **5.2 Presentation**

Presentation framgår av SM.

## **5.3 Dokumentation**

Dokumentation av undersökningen sker i SCBDOK, och mikrodata dokumenteras i Metadok. En del dokumentation av undersökningen finns också i SM-rapporten. Den publikation Instruktion Gödselmedelsundersökningen 2003 som används i utbildningen av intervjuarna innehåller också väsentlig information om undersökningen.

## **5.4 Tillgång till primärmaterial**

Primärdata för enskilda företag finns sparade för alla undersökningsår från och med 1988. Specialbearbetningar utförs på uppdragsbasis. Forskare, utredare, m.fl. kan få tillgång till avidentifierat material efter särskild prövning.

## **5.5 Upplýsningstjänster**

Kontaktperson på SCB finns angiven på SM:ets första sida. För upplýsningar om emissionsfaktorer enligt STANK-modellen, rörande näringsinnehåll i stallgödsel, hänvisas till Jordbruksverket.

2004-08-30