

## ***Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor 2005***

Nitrogen and phosphorus balances in agricultural land and agricultural sector in 2005

---

### **I korta drag**

#### **Kväveöverskottet fortsätter att minska**

Näringsbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor syftar till att beräkna skillnader mellan tillförd och bortförd näring, d.v.s. de överskott som riskerar att orsaka miljöstörande utsläpp till luft och vatten. Balansberäkningar för *jordbruksmark (åker och betesmark)* visar för 2005 en total tillförsel på 114 kg kväve per ha och en bortförsel via skördeprodukter m.m. med 73 kg per ha. Av överskottet på 40 kg beräknas ammoniakavgången från gödsel till 12 kg och läckaget till vatten i medeltal till 16 kg per ha jordbruksmark. Jämfört med motsvarande resultat för 2003 har kväveöverskottet minskat med ca 12 procent.

För *jordbruket* som helhet, där även animalieproduktion med foderhantering ingår, beräknas kväveöverskottet till totalt ca 159 kton eller ca 51 kg per ha jordbruksmark, vilket är en minskning med ca 6 procent jämfört med 2003.

#### **Minskat fosforöverskott**

Total tillförsel av fosfor till *jordbruksmarken* beräknas för 2005 till 13 kg per ha och bortförsele via skörd m.m. till 11 kg. Överskottet på 2 kg per ha, som huvudsakligen antas lagras in i marken, har minskat ca 14 procent jämfört med 2003. För *jordbruket* som helhet uppgår fosforöverskottet enligt dessa beräkningar till runt 10 kton eller 3,3 kg per ha, vilket är en liten ökning jämfört med 2003 men en minskning med tidigare år.

Dessa resultat framgår av beräkningar utförda vid SCB dels utifrån en intervjuundersökning om gödselmedelsanvändningen i olika delar av landet 2005, dels utifrån en beräkningsmodell med tillförsel av näringsämnen utifrån till jordbruket (mineralgödsel, fodermedel) och bortförsel i de produkter som lämnar jordbruket, d.v.s. vegetabilier och animalier för humankonsumtion, industriråvaror m.m.



**Statistiska centralbyrån**  
Statistics Sweden



Helene Wikström, SCB, tfn 08-506 940 89, [helene.wikstrom@scb.se](mailto:helene.wikstrom@scb.se)  
Jonas Jonsson, SCB, tfn 08-506 40 35, [jonas.jonsson@scb.se](mailto:jonas.jonsson@scb.se)  
Anna-Karin Nyström, SCB, tfn 08-506 942 91, [anna-karin.nystrom@scb.se](mailto:anna-karin.nystrom@scb.se)  
Statistiken har producerats av SCB.

ISSN 1403-8978 Serie MI- Miljövård och naturresurshushållning. Utkom den 17 december 2007.  
URN:NBN:SE:SCB-2007-MI31SM0702\_pdf  
Tidigare publicering: Se avsnittet Fakta om statistiken.  
Utgivare av Statistiska meddelanden är Kjell Jansson, SCB.

## Innehåll

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Statistiken med kommentarer</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Bakgrund</b>   | <b>4</b>  |
| Tillförsel och bortförsel av växtnäring i jordbruket  | 5         |
| <b>Bruttobalanser för jordbruksmark</b>   | <b>6</b>  |
| ”soil surface” balans   | 6         |
| Överskott/balans  | 6         |
| Resultat  | 6         |
| Överskott högst vid hög tillförsel  | 8         |
| Mineralgödsel dominerar kvävetillförsel   | 8         |
| Bortförsel via skörd minskar  | 8         |
| <b>Balanser för jordbrukssektorn</b>  | <b>13</b> |
| ”farm gate” balanser  | 13        |
| Resultat  | 13        |
| Skillnader mellan ”soil surface” och ”farm gate” modellen   | 16        |
| <b>Internationell jämförelse av näringsbalanser</b>   | <b>17</b> |
| <b>Tabeller</b>   | <b>18</b> |
| Teckenförklaring  | 18        |
| 1.1 Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005   | 19        |
| 2.1 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005                               | 20        |
| 2.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, ton, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005 <sup>2</sup>                    | 21        |
| 3.1 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005                              | 22        |
| 3.2 Olika källors bidrag till fosforbalansen, ton, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005 <sup>2</sup>                   | 23        |
| 4.1 Kvävebalanser för jordbruksmark <sup>1</sup> inom avrinningsområden 2005  | 23        |
| 4.2 Fosforbalanser för jordbruksmark <sup>1</sup> inom avrinningsområden 2005   | 25        |
| 5.1 Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005. Uppdelning efter djurtäthet.               | 27        |
| 5.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005. Uppdelning efter djurtäthet  | 28        |
| 5.3 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2005. Uppdelning efter djurtäthet | 29        |
| 6.1 Kvävebalanser, kg/ha, för olika grödgrupper 2005  | 30        |
| 6.2 Fosforbalanser, kg/ha, för olika grödgrupper 2005   | 32        |
| 7. Arealuppgifter för grödgrupper 2005, hektar (inkl. betesmark)  | 34        |
| <b>Kartor</b>   | <b>35</b> |
| Produktionsområden (PO8)  | 35        |
| <b>Fakta om statistiken</b>   | <b>36</b> |
| <b>Detta omfattar statistiken</b>   | <b>36</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Så görs statistiken</b>                                 | <b>36</b> |
| Bruttobalanser för jordbruksmark – ”soil surface” balanser | 36        |
| Mineral- och stallgödsel                                   | 36        |
| Balanser för jordbrukssektorn – ”farm gate” balanser       | 41        |
| <b>Statistikens tillförlitlighet</b>                       | <b>42</b> |
| <b>Bra att veta</b>  | <b>43</b> |
| 2003 infördes förändrad beräkningsmetod                    | 43        |
| Referenser   | 45        |
| Annan statistik  | 46        |
| <br>   |           |
| <b>In English</b>  | <b>47</b> |
| <hr/>  |           |
| <b>Summary</b>   | <b>47</b> |
| <b>List of tables</b>                                      | <b>48</b> |
| <b>List of terms</b>                                       | <b>48</b> |

## Statistiken med kommentarer

---

### Bakgrund

Jordbruksdriften medför förluster av näringsämnen till luft, mark och vatten. Ur miljösynpunkt är förlusterna av kväve (N) och fosfor (P) viktigast. Flera av de av riksdagen fastlagda nationella miljökvalitetsmålen berör jordbruket. De mål som i första hand berör växtnäringen är:

- Ingen övergödning
- Bara naturlig försurning
- Levande sjöar och vattendrag
- Hav i balans samt levande kust och skärgård.

För att de olika miljökvalitetsmålen ska nås har riksdagen fastställt olika etappmål inom växtnäringområdet:

- Senast år 2010 ska de svenska vattenburna utsläppen av kväve från mänsklig verksamhet till havet söder om Ålands hav ha minskat med minst 30 procent från 1995 års nivå.
- Senast år 2010 ska utsläppen av ammoniak i Sverige ha minskat med minst 15 procent från 1995 års nivå.
- Fram till år 2010 skall de svenska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat med minst 20 % från 1995 års nivå. De största minskningarna skall ske i de känsligaste områdena.

Enligt de åtgärder som hittills vidtagits ska miljömålen nås bl.a. genom bättre hantering av stallgödseln. Det är förbjudet att sprida gödsel under vintern – då utlakningsrisken är störst – såvida den inte brukas ned samma dag. I södra Sverige ska dessutom stallgödsel och urin som sprids på obevuxen mark nedmyllas inom fyra timmar. För kustnära områden i Götaland och Svealand och i de sydligaste länen får man inte heller sprida stallgödseln under tiden 1 augusti – 30 november annat än i växande gröda eller före höstsådd. Regler finns om minsta tillåtna lagringskapacitet för gödseln samt restriktioner om högsta tillåtna antal djur per hektar (ha) åkermark. I de sydligaste länen där utlakningsproblemen är störst ska minst 60 procent av åkerarealen på enskilda företag vara höst- och vinterbevuxen och 50 procent i övriga län i Götaland. För att minska ammoniakavgången under lagringen ska, i hela Götaland och i Svealands slättbygder, flytgödsel- och urinbehållare vara täckta och påfyllningen ske under täckningen.

För att kunna följa upp dessa miljömål behövs olika slags statistik. Vid SCB utförs intermittent (hittills 1988, 1991, 1993, 1995, 1997, 1999, 2001, 2003 och 2005) intervjuundersökningar om jordbrukarnas *användning av mineral- (handels) och stallgödsel till olika grödor* (MI 30 SM 0603, SCB). Utifrån dessa undersökningar publiceras även statistik över jordbrukets utsläpp av *ammoniak* till luft (MI 37 SM 0701, SCB). *Kväve- och fosforbalanser för åkermark, s.k. ”soil surface” balanser*, på riksnivå och regional nivå har redovisats för 1991, 1995, 1997, 1999, 2001 och 2003 (MI 40 SM 0501, SCB).

I denna rapport redovisas soil surface balanser som till stor del baseras på OECD/Eurostats metod. Denna metod innebär balanser för all jordbruksmark, vilka inkluderar åker- och betesmark. Vidare innebär den att samtliga ammoniakförluster ingår i det beräknade överskottet, s.k. bruttobalanser. En redovisning av resultaten för åren från och med 1995 gjordes i SCB:s publikation MI 40 SM 0501. Me-

toden beskrivs utförligare i avsnittet ”Bruttobalanser för jordbruksmark – soil surface balans”.

Oslo–Pariskonventionen (OSPAR) har tagit fram en modell för beräkning av *kväve- och fosforbalanser i hela jordbrukssektorn*, s.k. ”farm gate” eller grindbalanser. SCB har tidigare utfört beräkningar enligt denna modell för åren 1951, 1985, 1991, 1994, 1995, 1997, 1999, 2001 och 2003 (MI 40 SM 0501). I det följande redovisas motsvarande beräkningar för 2005.

### **Tillförsel och bortförsel av växtnäring i jordbruket**

Tillförsel av växtnäring utifrån till jordbruket sker genom *mineralgödsel (handelsgödsel)*, *foder till djuren* och *avloppsslam*. En del av växtnäringen i fodret överförs sedan till åkermarken via *stallgödseln*. Med *luftnedfallet* tillförs främst kväve. Nedfallet av fosfor är obetydligt. Kvävgas från luften kan också bindas av *kvävefixerande bakterier* som lever tillsammans med baljväxter.

I marken kan växtnäringen vara löst i markvätskan, bunden till jordens kolloider (finler och mullpartiklar) eller ingå i mineral och organisk substans. Den näring som är löst i markvätskan eller bunden till kolloider är direkt tillgänglig för växterna. I den organiska substansen (mull, växtrester, stallgödsel) ingår stora mängder växtnäring. Vid *mineraliseringen*, som sker med hjälp av mikroorganismer, frigörs näringsämnen ur den organiska substansen och blir tillgängliga för växterna.

Bortförselelsen av näringsämnen från jordbruksföretaget sker med *växt- och djurprodukter* som försåld spannmål, oljeväxtfrö, kött, mjölk m.m. Vid lagring och spridning av främst stallgödsel uppstår förluster av kväve främst i form av *ammoniakavdunstning* från stall, gödselanläggningar och åkermark. *Utlakningen* av nitratkväve från markvätskan beror av flera faktorer bl.a. jordart och väderlek. Däremot är utlakningsrisken för fosfor liten eftersom den är hårt bunden i markförrådet, såvida upplagringen inte är större än vad marken klarar att binda, då läckaget ökar. En viss ytavrinning via fasta partiklar kan dock förekomma. Kvävet kan dessutom försvinna upp i luften vid s.k. *denitrifikation*, som innebär att nitratkväve av bakterier överförs till gasformigt kväve eller dikväveoxid.

## Bruttobalanser för jordbruksmark

### ”soil surface” balans

Balanser enligt ”soil surface” metoden, även kallade markbalanser, innebär att man betraktar tillförsel till och bortförsel från marken. ”Farm gate” balanser eller grindbalanser, som redovisas längre ned, avser tillförsel respektive bortförsel för hela jordbrukssektorn.

Beräkningsmetoden för ”soil surface” är delvis anpassad till den metod som används internationellt av Eurostat och OECD (OECD & Eurostat). Balansen avser jordbruksmark dvs. både åker- och betesmark. Tillförseln av stall- och betesgödsel avser bruttomängder, vilket innebär att ammoniakavgången i stall, vid lagring, spridning och på betet inte har räknats bort. Även ammoniak från mineralgödsel ingår i tillförselposten. Ammoniakavgången särredovisas istället separat som en del av överskottet i *tabellerna 1.1 - 2.4*.

Följande tillförsel- respektive bortförselposter har beaktats i balanserna för jordbruksmark:

- Tillförsel: mineralgödsel (brutto), stallgödsel (brutto), utsäde, luftnedfall (deposition), avloppsslam, kvävefixering och betesgödsel (brutto).
- Bortförsel: bortförd skörd och tillvaratagna skörderester.

Hur de olika tillförsel- och bortförselposterna beräknas framgår i avsnittet Så görs statistiken.

### Överskott/balans

Skillnaden mellan den beräknade tillförseln respektive bortförseln benämns överskott eller balans. Den utgörs av näring som riskerar att ge oönskade effekter i miljön. För kväve utgörs överskottet av ammoniakavgång i stall, under lagring och vid spridning, näringsläckage till vatten, denitrifikation och fastläggning i markens organisk substans. Av dessa poster har ammoniakavgången och läckaget skattats enligt beskrivning under Så görs statistiken. För fosfor är fastläggning i marken och utlakning till vatten de viktigaste delposterna.

## Resultat

### Fortsatt minskat kväveöverskott

En sammanställning av resultaten på riksnivå för 2005 lämnas i tablå 1 och diagram 1. Den totala tillförseln av *kväve*, i ton (se tabell 2), har enligt beräkningarna sjunkit med 6 % mellan 2003 och 2005, motsvarande 9 kg kväve per hektar jordbruksmark. Minskningen beror främst på minskad användning av mineralgödsel.

Även den totala bortförseln via skördeprodukter har minskat något mellan 2003 och 2005 och motsvarar knappt 4 kg kväve per hektar. Överskottet har därmed sjunkit med drygt 10 procent mellan åren. Ammoniakavgången från mineral-, stall- och betesgödsel har tidigare beräknats till 12 kg per ha jordbruksmark vilket är oförändrat jämfört med tidigare år medan läckaget har sjunkit med 2 kg per ha jordbruksmark och ligger i medeltal på 16 kg per ha. Den största enskilda orsaken till minskningen av läckaget sedan 1995 anses vara övergången från stubbträda till bevuxen träda. Kvar till denitrifikation och eventuell upplagring i marken blir ca 12 kg per ha. Överskottet kan dock vara större p.g.a. den mineraliseringsprocess som pågår i marken, se avsnittet Så görs statistiken.

Både den totala tillförseln och bortförseln av *fosfor* har minskat med runt 5 % mellan 2003 och 2005, främst beroende på att användning av mineralgödsel, stallgödsel och även bortförsel av skördeprodukter har minskat, se tabell 3. Tillförseln och bortförseln har minskat med ungefär 1 kg fosfor per hektar jordbruksmark vilket gör att överskottet fortsatt ligger på 2 kg per ha.

**Tablå 1. Kväve- och fosforbalanser för svensk jordbruksmark<sup>1</sup> ("soil surface" bruttobalanser).**

**1. Nitrogen - and phosphorus balances for agricultural area in Sweden – soil surface gross balance**

|  | Kväve, kg/ha |            | Fosfor, kg/ha |            |
|--|--------------|------------|---------------|------------|
|  | 2003         | 2005       | 2003          | 2005       |
| <b>Tillförsel</b>                        |              |            |               |            |
| Mineralgödsel <sup>2</sup>               | 55           | 49         | 5             | 5          |
| Stallgödsel <sup>2</sup>                 | 34           | 32         | 6             | 6          |
| Betesgödsel <sup>2</sup>                 | 13           | 13         | 2             | 2          |
| Utsäde                                   | 2            | 1          | (0,3)         | (0,2)      |
| Deposition                               | 9            | 8          | (0,3)         | (0,3)      |
| Slam                                     | 0            | 0          | 0,2           | 0,2        |
| Kvävefixering                            | 10           | 10         | –             | –          |
| <b>Totalt<sup>3</sup></b>                | <b>123</b>   | <b>114</b> | <b>14</b>     | <b>13</b>  |
| <b>Bortförsel</b>                        |              |            |               |            |
| skörd                                    | 75           | 72         | 11            | 11         |
| skörderester                             | 2            | 2          | (0,3)         | (0,2)      |
| <b>Summa skördeprodukter<sup>3</sup></b> | <b>77</b>    | <b>73</b>  | <b>12</b>     | <b>11</b>  |
| <b>Överskott, totalt</b>                 | <b>46</b>    | <b>40</b>  | <b>2,1</b>    | <b>1,8</b> |
| Därav                                    |              |            |               |            |
| ammoniak                                 | 12           | 12         | –             | –          |
| läckage                                  | 18           | 16         | (0,3)         | (0,3)      |
| denitrifikation, fastläggning m.m.       | 16           | 12         | 1,8           | 1,5        |

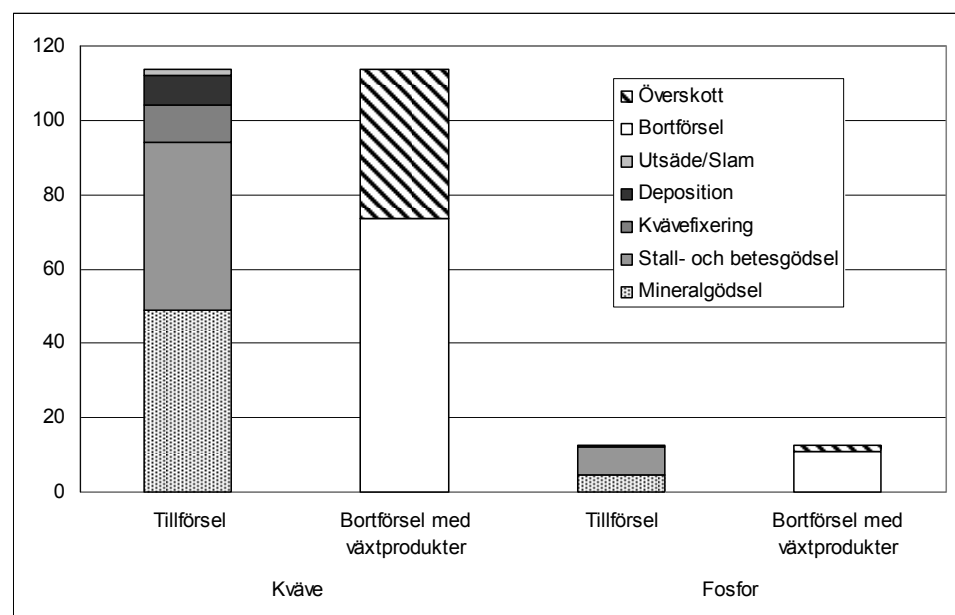
1) Åker och betesmark. Balanser publicerade tidigare än 2001 gäller enbart åkermark

2) Ammoniakförluster i stall, vid lagring och spridning samt på bete har inte räknats bort

3) Summan stämmer inte exakt p.g.a. avrundningar.

**Diagram 1. Tillförsel och bortförsel, kg/ha, av kväve och fosfor från jordbruksmark, bidrag från olika källor, 2005**

**1. Input and output, kg/ha, of nitrogen and phosphorus for agricultural area by source in 2005**



## Överskott högst vid hög tillförsel

En mer detaljerad redovisning av resultaten lämnas i *tabellerna 1–6* och *diagrammen 2–6*.

Som framgår av *tabell 1* varierar tillförsel- och bortförselposterna mellan olika produktionsområden. Tillförseln är störst i slätt- och mellanbygderna i Götaland med mer intensiv produktion än i övriga delar av landet samt i Götalands skogsbygder med stor djurproduktion och mycket stallgödsel. För kvävet tenderar även överskotten att vara högst i de områden som har högst tillförsel.

När det gäller fosfortillförseln kommer i djurtäta områden en betydligt större andel från stall- och betesgödsel än från mineralgödsel. I slättbygderna med större andel från mineralgödsel är överskottet lågt eller t.o.m. negativt (Götalands s:a slättbygd) medan Götalands skogsbygders betydande animalieproduktion ger högst överskott.

Effektiviteten i näringsutnyttjandet har beräknats som bortförsel med skördeprodukter i procent av total näringstillförsel. För kväve är effektiviteten, för produktionsområden, enligt dessa beräkningar i medeltal ca 58-73 procent och för fosfor 65-100 procent.

## Mineralgödsel dominerar kvävetillförsel

I *tabellerna 2.1 – 3.4* redovisas olika källors bidrag till kväve- resp. fosforbalansen. Kvävetillförseln domineras av mineralgödseln, som i Götalands södra slättbygder har drygt tre gånger så stor giva som stallgödseln. I Norrland och Götalands skogsbygder ligger däremot stallgödselgivan högre än mineralgödselgivan. Även fosfortillförseln är för flertalet områden högre från stallgödsel än från mineralgödsel. Kvävefixeringen är som väntat högst i områden med stor andel vallodling. Odling av ärtor och bönor odlas främst i Götalands norra slättbygder vilket bidrar till den relativt höga kvävefixeringen.

## Bortförsel via skörd minskar

Bortförseln via skörden är beroende av vilka grödor som odlas i resp. område och skördenivån (normskörden) men även av andelen trädad och annan obrukad/outnyttjad areal. På grund av EU:s jordbruksreform har vall- och trädesarealen ökat och arealen spannmål minskat (*tabell 7*). Detta har medfört lägre bortförsel med skörden, 72 kg kväve per hektar, vilket åter ligger på samma nivå som för året 1999.

Kväveläckaget är högst i de sydligare delarna av landet, vilket sammanhänger med jordart, grödfördelning, intensiteten i produktionen och klimatet.

I *diagrammen 2 och 3* redovisas för 2005 och 2003 det totala kväve- resp. fosforöverskottet, d.v.s. ammoniakavgång, läckage till vatten samt denitrifikation och ändring i markförrådet. Överskotten av *kväve* fortsätter att minska i de flesta produktionsområdena. Undantag är Mellersta Sveriges Skogsbygder.

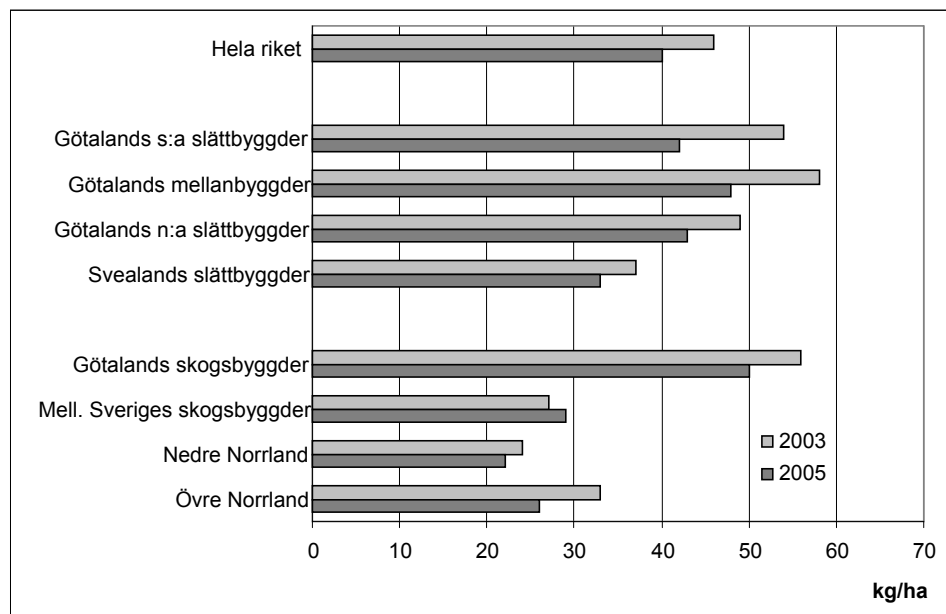
Fosforöverskottet har minskat något i hälften av produktionsområdena och även på riksnivå.

I *tabellerna 4.1 och 4.2* redovisas balanser för olika avrinningsregioner. Av redovisningen framgår att kväveöverskotten är högst inom Kattegatt och Skageraks avrinningsregion och lägst i Bottenhavet. För fosfor däremot är balansen negativ för Öresunds avrinningsregion och överskottet högst för Kattegatt, Skagerak och Gotlandsbassängen.



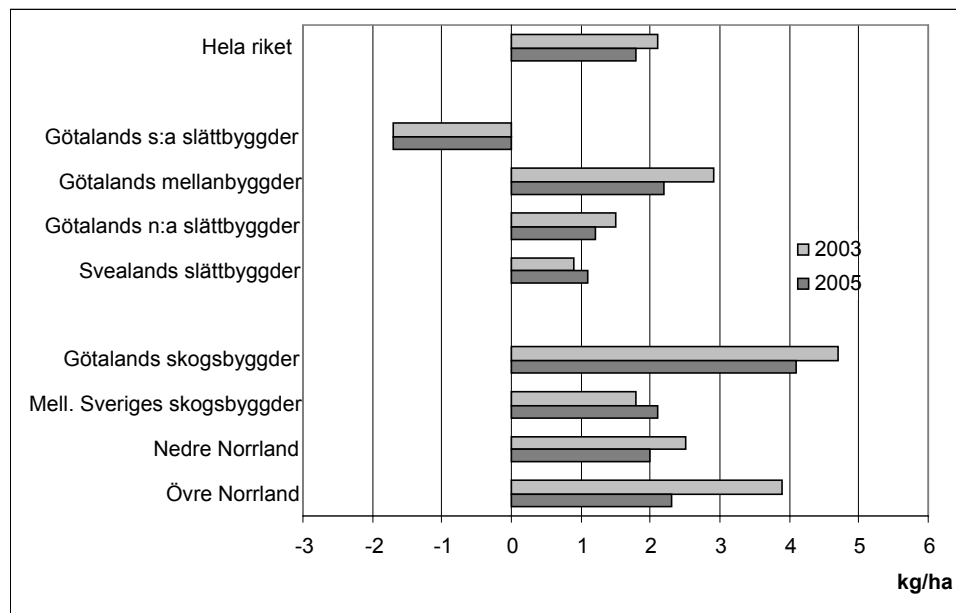
**Diagram 2. Överskott av kväve, kg/ha jordbruksmark, för olika produktionsområden 2005 och 2003**

**2. Surplus of nitrogen in agricultural area for different production areas in 2005 and 2003**



**Diagram 3. Överskott av fosfor, kg/ha jordbruksmark, för olika produktionsområden 2005 och 2003**

**3. Surplus of phosphorus in agricultural area for different production areas in 2005 and 2003**



### Minskat överskott vid hög djurtäthet

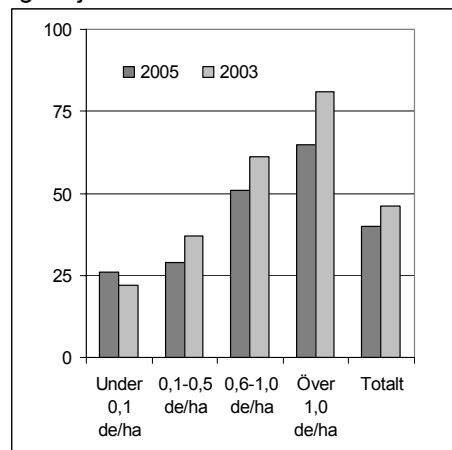
I *tabell 5* har gårdarna delats in efter djurtäthet. Markprocesserna och därmed kväveleveransen påverkas av driftsriktningen, d.v.s. av vilka grödor som odlats och om det funnits djur på gården eller ej. Hög djurtäthet ger mer stallgödsel och därmed ökad tillförsel av organisk substans till marken. Vallodling tillför organiskt material i högre utsträckning än t.ex. spannmålsodling och stallgödsel tillför även jorden betydande mängder fosfor.

Uppdelningen efter djurtäthet redovisas i *tabellerna 5.1– 5.3* och i *diagram 4*. Jämfört med 2003 har både kväve- och fosforöverskotten minskat mest för grupper med högst djurtäthet, mer än 1,0 djurenheter/ha. De normskördar som använts vid beräkning av bortförslin finns dock inte uppdelade efter djurintensitet på företagen. En del av de höga överskotten för djurintensiva gårdar kan eventuellt bero på att normskördarna för främst vall kan vara högre än medelnormskörden. Vallen ger lågt läckage men stor upplagring av näringsämnen i den organiska substansen. När vallen bryts riskerar kväveutlakningen att bli större än på gårdar utan stallgödsel och vall. För fosfor kan förrådsgödsling tillämpas och fosforförrådet i jorden byggs upp under ett antal år. Hög balans/överskott för kväve innebär däremot ökad risk för förluster till miljön.

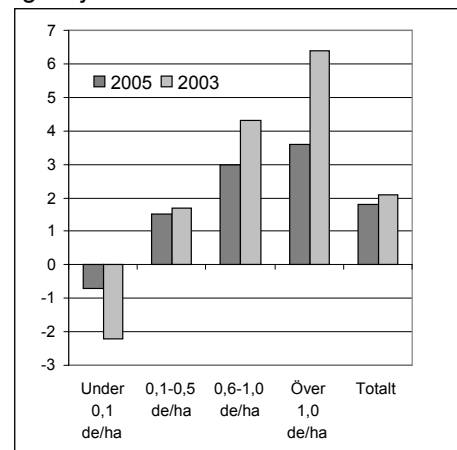
### Diagram 4. Överskott / underskott av kväve och fosfor för jordbruksmark på företag med olika djurtäthet<sup>1</sup>, 2005 och 2003

#### 4. Surplus of nitrogen and phosphorus in agricultural area at holdings with different animal density, 2005 and 2003

Kväve  
kg/ha jordbruksmark



Fosfor  
kg/ha jordbruksmark



1) 1 djurenhet (de) = en mjölkko, en amko, två kvigor, fyra kalvar, tre suggor eller galtar, 10 svin >20 kg, 20 svin <20 kg, 100 fjäderfä eller 10 får

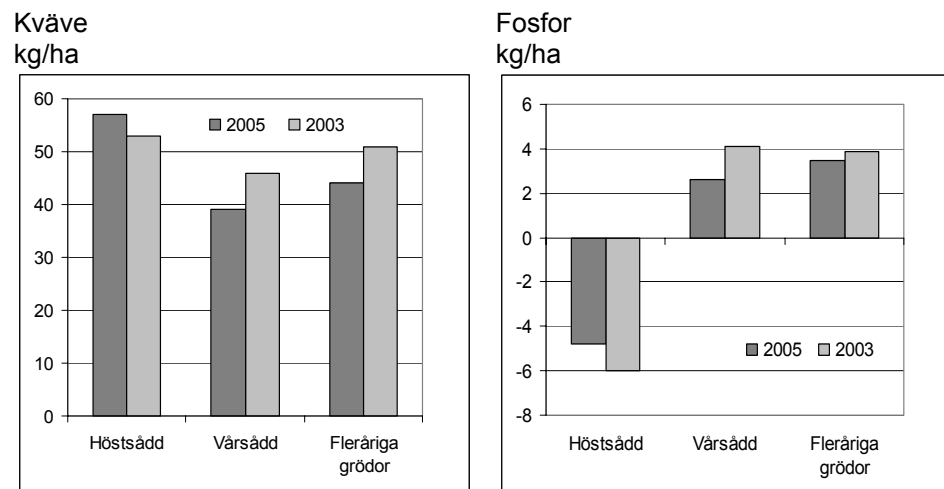
### Vårsådden har högst fosforöverskott

I *tabellerna 6.1– 6.2* och i *diagram 5* redovisas balanser för grödgrupper d.v.s. höstsådda grödor, vårsådda grödor samt fleråriga grödor, vilket är främst vall. Eftersom balanserna avser jordbruksmark ingår även betesmarken i gruppen fleråriga grödor. I medeltal för riket är tillförseln och bortförslin av kväve liksom kväveöverskottet högst för höstsådda grödor.

Fosfortillförseln är i medeltal högre till ettåriga grödor än till fleråriga grödor. Eftersom höstgrödorna har större bortförslin jämfört med vårgrödorna är överskottet betydligt högre för vårsådda grödor. Samtliga produktionsområden visar negativ fosforbalans för höstsådda grödor.

**Diagram 5. Överskott/underskott av kväve och fosfor för grödgrupper, kg/ha för samtliga företag 2005 och 2003**

**5. Surplus of nitrogen and phosphorus for autumn sown, spring sown and grassland crops 2005 and 2003**



**Cirkulerande växtnäring**

Livsmedelsproduktion medför mer eller mindre stora förluster av växtnäring till andra delar av samhället och miljön. För att upprätthålla en uthållig växtproduktion måste växtnäring tillföras jordbruket i någon form. Ett sätt är att tillföra mineralgödsel ett annat att tillföra djurfoder utifrån. Mineralgödselproduktionen sker med hjälp av ändliga fossila bränslen, som ger utsläpp av bl.a. koldioxid. Råfosfat kommer dessutom från ändliga resurser. Ett mer uthålligt system skapas genom att större andel av växtnäringen från människans och naturens kretslopp återcirkulerar. Tillförsel av avloppsslam, hushållsavfall, rester från livsmedelsindustrin och effektivt utnyttjande av stallgödseln ger mindre beroende av mineralgödsel och därmed en långsiktigt uthålligare produktion.

I *diagram 6* redovisas andelen nyframställd och cirkulerande tillförsel av kväve och fosfor till åkermark. Skillnaderna mellan åren är marginella. Växtnäring som inte är nyframställd – d.v.s. cirkulerar – härrör från stall- och betesgödsel (reducerad för ammoniakförluster), slam, utsäde och för kväve även inhemsk ammoniakdeposition och luftfixering. Det uppstår dock förluster även från dessa kretslopp. Det djurfoder som används i djurproduktionen och därmed även stallgödseln har dessutom producerats med hjälp av mineralgödsel från ändliga resurser. *Beräkningarna av "cirkulerande" växtnäring ger en jämförelse mellan åren, däremot ingen skattning av de i realiteten cirkulerande mängderna.*

**Diagram 6. Kväve och fosfor till jordbruksmark – nyframställd och cirkulerande<sup>1</sup> tillförsel för 2005 och 2003<sup>2</sup>**

**6. The input of nitrogen and phosphorus for agricultural area – per cent renewed and circulating amounts 2005 and 2003**



1) Från stall- och betesgödsel (efter ammoniakförluster), slam, utsäde, inhemska ammoniakdeposition och luftfixering

2) Reviderade data för 2003

## Balanser för jordbrukssektorn

### ”farm gate” balanser

Näringsbalansberäkningar för hela jordbrukssektorn enligt ”farm gate” metoden har tagits fram av OSPAR konventionen med syfte att utvärdera målet att reducera utsläppen av näringsämnen till havet med 50 procent mellan 1985 och 1995.

Modellen innebär att all tillförsel av näringsämnen utifrån till jordbruket liksom bortförseln från jordbruket kvantifieras. De produkter som cirkulerar inom jordbruket tas däremot inte med. Det innebär att de grödor som används till foder inom det inhemska jordbruket, främst vallfoder och fodersäd inte ingår i modellen.

Följande tillförsel respektive bortförselposter ingår:

- Tillförsel: mineralgödsel, deposition (exkl. det ammoniumnedfall som beräknas komma från inhemskt jordbruk), slam eller andra organiska gödselmedel, kvävefixering från luft av baljväxter, oljekraftfoder, mineralfoder, biprodukter från industrin m.m.
- Bortförsel: vegetabilier för avsalu (ej fodergrödor som används i inhemskt jordbruk), animalieprodukter inkl. export av levande djur.

Skillnaden mellan tillförsel och bortförsel utgörs av samtliga förluster inom jordbruket dvs. ammoniakförluster från gödsel och gröda (exklusive den del som cirkulerar, dvs. återförs till åkern via nedfall), transport- och lagringsförluster för fodermedel och stallgödsel, vattenläckage, denitrifikation samt ev. förändringar i markens förråd av kväve och fosfor.

Beräkningar har tidigare utförts för 1951, 1985, 1991, 1994, 1995, 1997, 1999, 2001 och 2003 (MI 40 SM 9901, MI 40 SM 0101, MI 40 SM 0301, MI 40 SM 0501).

### Resultat

Resultaten av beräkningarna framgår av *tablå 2* och *diagram 7*.

Jämfört med 2003 har totala tillförseln av kväve till jordbrukssektorn minskat med ca 7 procent till 2005. Per hektar jordbruksmark blir minskningen något högre. Tillförseln med mineralgödsel har minskat liksom depositionen. Protein-foderförbrukningen, som under senare halvan av 1990-talet ökade kraftigt, ligger sedan 2001 åter på samma nivå som i början av 1990-talet.

Även tillförseln av fosfor minskade något mellan 2003 och 2005.

Bortförsel via vegetabilier till humankonsumtion har minskat med ca 15 procent för både kväve och fosfor jämfört med 2003. Den totala bortförseln av både kväve och fosfor från jordbrukssektorn har därmed minskat med knappt 10 procent jämfört med 2003.

För kväve resulterar den minskade tillförseln till ett lägre överskott mot 2003, med samma effektivitet i näringsutnyttjandet. För fosfor resulterat framför allt den något minskade bortförseln till ett något högre överskott och något sämre effektivitet i näringsutnyttjandet jämfört med 2003.

För jordbrukssektorn som helhet är enligt dessa beräkningar för 2005 kväveutnyttjandet närmare 40 procent och fosforutnyttjandet nästan 65 procent. Man bör dock vara försiktig med att dra långtgående slutsatser p.g.a. den osäkerhet som finns i materialet.

Förutom miljöstörande förluster till luft och vatten kan näringsöverskottet bestå av en uppbyggnad av markens organiska förråd, d.v.s. en höjning av mullhalten i djurtäta områden och avgång av rent kväve till luften genom denitrifikation.

**Tablå 2. Tillförsel och bortförsel av kväve och fosfor i jordbruket ("farm gate" metoden)****2. Input and output of nitrogen and phosphorus in agriculture (farm gate method)**

|  | Kväve                   |               |               |               | Fosfor            |               |               |               |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
|  | 2005<br>kton            | 2003<br>kg/ha | 2001<br>kg/ha | 2001<br>kg/ha | 2005<br>kton      | 2003<br>kg/ha | 2001<br>kg/ha | 2001<br>kg/ha |
| <b>Tillförsel</b>                                    |                         |               |               |               |                   |               |               |               |
| Mineralgödsel  | 155,3 <sup>1</sup>      | 49            | 55            | 57            | 14,2 <sup>1</sup> | 4,5           | 5,0           | 5,1           |
| Deposition <sup>2</sup>                              | 19,6                    | 6             | 7             | 8             | 0,8               | 0,3           | 0,3           | 0,3           |
| Avloppsslam m.m.                                     | 3,1 <sup>6</sup>        | 1             | 1             | 1             | 1,9 <sup>6</sup>  | 0,6           | 0,6           | 0,6           |
| N-fixering   | 32,0                    | 10            | 10            | 9             | –                 | –             | –             | –             |
| Fodertillförsel <sup>3</sup>                         | 48,1                    | 15            | 16            | 16            | 11,6              | 3,7           | 3,5           | 3,7           |
| Summa  | 258,1                   | 81            | 89            | 91            | 18,3              | 5,9           | 9,3           | 9,6           |
| <b>Bortförsel</b>                                    |                         |               |               |               |                   |               |               |               |
| Vegetabilier <sup>4</sup><br>(därav export fodersäd) | 55,8<br>(12,4)          | 18<br>(4)     | 21<br>(4)     | 19<br>(4)     | 10,0<br>(2,3)     | 3,2<br>(0,8)  | 3,9<br>(0,8)  | 3,5<br>(0,8)  |
| Animalier <sup>5</sup>                               | 43,7                    | 14            | 14            | 13            | 8,3               | 2,7           | 2,6           | 2,5           |
| Summa  | 99,6                    | 32            | 35            | 33            | 18,3              | 5,9           | 6,4           | 6,0           |
| <b>Överskott</b>                                     |                         |               |               |               |                   |               |               |               |
| Tillförsel <sup>7</sup> – Bortförsel                 | 158,5                   | 51            | 54            | 59            | 10,3              | 3,3           | 2,9           | 3,6           |
| Effektivitet % <sup>8</sup>                          | 39                      |               | 39            | 36            | 64                |               | 69            | 63            |
|  | Areal jordbruksmark, ha |               | Därav åker    |               |                   |               |               |               |
| 1999   | 3 169 000               |               | 2 750 000     |               |                   |               |               |               |
| 2003   | 3 116 000               |               | 2 669 000     |               |                   |               |               |               |
| 2005   | 3 174 430               |               | 2 703 000     |               |                   |               |               |               |

1) Användning enl. beräkningar i "soil surface" metoden, se tabell 2.2 och 3.2.

2) Ammoniak av inhemskt ursprung ingår ej. 50 % av depositionen antas vara ammoniak, varav 40 % inhemsk

3) Fodergrödor som cirkulerar inom jordbruket ingår ej.

4) Bärgad skörd, normskörd reducerad för utsäde. Fodergrödor som cirkulerar inom jordbruket ingår ej. Export av fodersäd och fodersäd till livsmedel ingår, däremot ej brödsäd till foder.

5) Inkl. export av levande djur

6) Slam 0,76 kton P och 1,2 kton N (Soil surface tabell 3.2 och 2.2); biogasrester (exkl. från gödsel) 0,8 kton N och 0,07 kton P; rester från livsmedelsindustri 1,1 kton N och 1,1 kton P

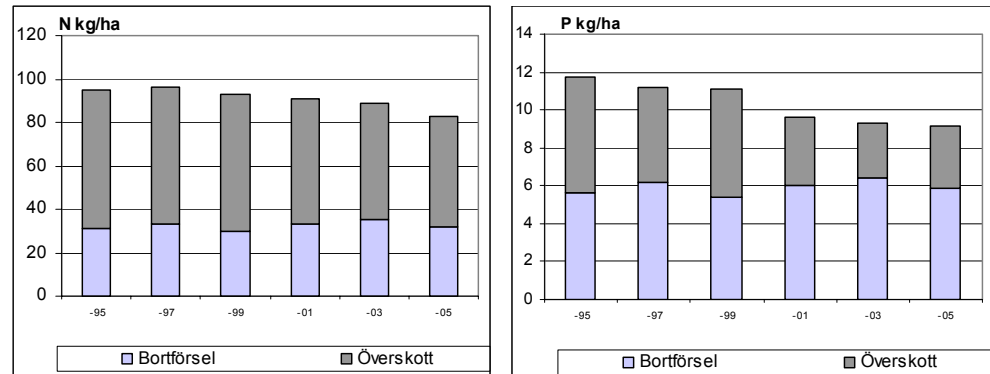
7) Ammoniaknedfall av inhemskt ursprung ingår ej

8) Bortförsel i procent av tillförsel

Källor: SCB (foderimport); Jordbruksstatistisk årsbok 2005 och 2006; Jordbruksverkets foderkontroll 2005, 2006:15.; SJV Marknadsöversikt vegetabilier, rapport 2005:223; SCB rapport JO15SM0501 och JO16SM060; Växtnäring i kretslopp, SLU 2000; Kemira; Lactamin; Svensk Mjölk; Stärkelsen; SBI Trading AB; Danisco Sugar; Konvex; Svenska Biogasföreningen; SMHI; Skånska Lantmännen.

### Diagram 7. Tillförsel, bortförsel och överskott i jordbruket<sup>1</sup> enligt "farm gate" metoden

#### 7. Input, output and surplus in agriculture, farm gate method



1) Åker och permanent betesmark

| Effektivitet i procent, kväve |      |      |      |      |      | Effektivitet i procent, fosfor |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
| 1995                          | 1997 | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 | 1995                           | 1997 | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 |
| 32                            | 35   | 32   | 36   | 39   | 39   | 48                             | 56   | 49   | 63   | 69   | 64   |

### Skillnader mellan "soil surface" och "farm gate" modellen

SCB har beräknat kväve- och fosforöverskotten dels för *jordbruksmark*, d.v.s. växtodlingen, enligt den s.k. soil surface modellen, dels för hela *jordbrukssektorn* enligt den s.k. farm gate modellen. P.g.a svårigheter att fördela inköp av fodermedel och försäljning av produkter mellan olika regioner har "farm gate" modellen endast använts på nationell nivå medan "soil surface" modellen även kunnat användas för regionala beräkningar.

Bruttobalanserna enligt "soil surface" modellen avser främst överskott/underskott inom växtodlingen och ammoniakförlusterna från djurgödseln. De förluster som drabbar foder under lagring och transporter ingår däremot inte. "Farm gate" metoden däremot inkluderar även transportförluster, lagringsförluster samt foderförluster i djurstallar. Däremot ingår inte den ammoniakdeposition som har svenskt ursprung.

Enligt "farm gate" modellen skattas varken skörden av fodergrödor eller användningen av stallgödsel eftersom de cirkulerar inom produktionen. Man undgår därmed även den osäkerhet man har vid skattning av dessa. I "soil surface" metoden däremot skattas både skörden av fodergrödor, gödselproduktion från djuren och de stallgödselgivor som tillförs åkern.

I *tablå 3* redovisas överskotten av kväve enligt de båda metoderna. Tablåen visar att summan av delöverskotten enligt "soil surface" metoden blir lägre än det totala överskottet enligt "farm gate" modellen. Detta beror dels på att förlusterna i foderhanteringen inte ingår i "soil surface" metoden men kan även bero på den osäkerhet som finns i skattningarna av foderskördar och stallgödselanvändning. Eventuell överutfodring i förhållande till vad som antagits vid beräkning av djurgödselns innehåll av kväve och fosfor gör också att överskotten enligt "soil surface" metoden blir lägre än enligt "farm gate". Den ökande kraftfoderförsäljningen under 1990-talet kan tyda på en överutfodring (Hellstrand). De beräkningarna av stallgödselns näringsinnehåll som används i "soil surface" balanserna bygger på antagandet att djuren normalutfodras och tar inte hänsyn till eventuell överutfodring.

**Tablå 3. Jordbrukets överskott av kväve 2005 enligt "soil surface", bruttometoden och "farm gate" metoden**

#### 3. Total losses of nitrogen in agricultural sector according to soil surface gross balances and farm gate balance in 2005, distributed by sources

|   | kton       | kg/ha     |
|---|------------|-----------|
| <b>Överskott för jordbruksmark enligt "soil surface"-metod:</b> |            |           |
| läckage till vatten   | 52,2       | 16        |
| denitrifikation, fastläggning m.m.                              | 36,9       | 12        |
| ammoniakavgång <sup>1</sup>                                     |            |           |
| mineralgödsel   | 1,6        | 0,5       |
| betesdrift  | 3,2        | 1,0       |
| stallgödsel (t.o.m. spridning)                                  | 33,4       | 10,5      |
| <b>Totalt</b>   | <b>127</b> | <b>40</b> |
| <b>Överskott i jordbrukssektorn enligt "farm gate"-metoden</b>  |            |           |
|   | <b>159</b> | <b>51</b> |

1) Enligt MI37 SM 0701.



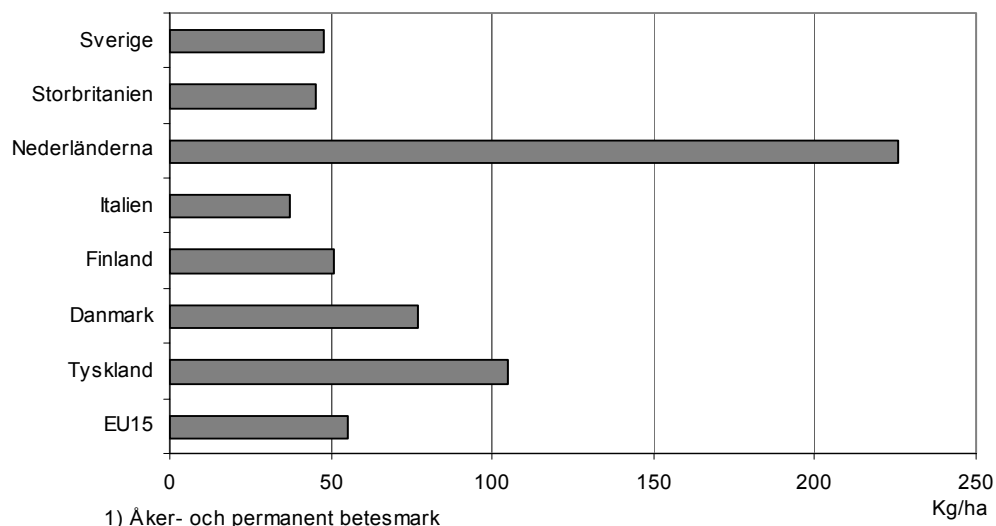
## Internationell jämförelse av näringsbalanser

Eurostat har gjort kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark för EU-15 länderna. Det beräknade överskottet varierar kraftigt mellan olika länder. Nederländernas kväveöverskott uppgick till ca 225 kg N/ha för år 2000 enligt Eurostats beräkningar, vilket kan jämföras med Sveriges beräknade överskott på ca 50 kg N/ha. I medeltal för EU-15 länderna låg överskottet på 55 kg kväve per hektar jordbruksmark. Överskottet har generellt minskat bland EU-länderna under 1990-talet. Minskningen har varit särskilt stor för länder med höga överskott som Nederländerna, Belgien och Tyskland. Även för Finland har det beräknade överskottet sjunkit avsevärt under 1990-talet.

I nedanstående diagram redovisas överskotten av kväve enligt Eurostat för några länder i Europa. OECD har planerat att snart komma ut reviderade siffror för 2002-2004.

### Diagram 8. Överskott av kväve för jordbruksmark<sup>1</sup> i några EU-länder 2000

#### 8. Surplus of nitrogen for agricultural area in some EU-countries in 2000



## Tabeller

---

### Teckenförklaring

Explanation of symbols

|     |   |                    |
|-----|---|--------------------|
| –   | Noll  | Zero               |
| 0   | Mindre än 0,5   | Less than 0.5      |
| 0,0 | Mindre än 0,05  | Less than 0.05     |
| ..  | Uppgift inte tillgänglig eller för osäker för att anges | Data not available |
| .   | Uppgift kan inte förekomma                              | Not applicable     |
| *   | Preliminär uppgift                                      | Provisional figure |

**1.1 Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005****1.1 Nitrogen and phosphorus balances for agricultural area, kg/ha, in 2005**

|                           | Kväve           |   |                |  |                        | Fosfor          |  |                |                        |
|---------------------------|-----------------|---|----------------|--|------------------------|-----------------|--|----------------|------------------------|
|                           | Till-<br>försel | Bortför-<br>sel<br>med<br>skörde-<br>pro-<br>dukter | Över-<br>skott | Därav  | Effek-<br>tivitet<br>% | Till-<br>försel | Bortför-<br>sel med<br>skörde-<br>pro-<br>dukter | Över-<br>skott | Effek-<br>tivitet<br>% |
|                           |                 |   |                | NH <sub>3</sub> -N från<br>gödsel-<br>medel <sup>2</sup> |                        |                 |  |                |                        |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 114             | 73  | 40             | 12   | 65                     | 13              | 11   | 1,8            | 86                     |
| 2003                      | 123             | 77  | 46             | 12   | 62                     | 14              | 12   | 2,1            | 85                     |
| 2001 <sup>3, 4</sup>      | 123             | 76  | 48             | 12   | 61                     | 14              | 11   | 2,5            | 82                     |
| 1999 <sup>3</sup>         | 123             | 74  | 50             | 13   | 60                     | 15              | 11   | 4,0            | 73                     |
| 1995 <sup>3</sup>         | 130             | 72  | 58             | 15   | 55                     | 16              | 11   | 5,2            | 67                     |
| <b>Produktionsområden</b> |                 |   |                |  |                        |                 |  |                |                        |
| Götalands s:a slättbygd   | 151             | 109   | 42             | 11   | 72                     | 17              | 19   | -1,7           | 110                    |
| Götalands mellanbygd      | 130             | 82  | 48             | 15   | 63                     | 14              | 12   | 2,2            | 84                     |
| Götalands n:a slättbygd   | 122             | 78  | 43             | 11   | 64                     | 14              | 13   | 1,2            | 91                     |
| Svealands slättbygd       | 96              | 62  | 33             | 8  | 65                     | 11              | 10   | 1,1            | 90                     |
| Götalands skogsbygd       | 119             | 68  | 50             | 16   | 58                     | 13              | 9  | 4,1            | 67                     |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 87              | 59  | 29             | 10   | 67                     | 10              | 8  | 2,1            | 79                     |
| Nedre Norrland            | 81              | 59  | 22             | 11   | 73                     | 9               | 7  | 2,0            | 78                     |
| Övre Norrland             | 85              | 59  | 22             | 13   | 69                     | 9               | 7  | 2,3            | 75                     |

1) Åker- och betesmark

2) Ammoniakavgång från stall, lagring och spridning av stallgödsel, från betesgödsel och mineralgödsel

3) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

4) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

## 2.1 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005

### 2.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural area by source in 2005

| Tillförsel                | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Depo-<br>sition | Slam | Kväve-<br>fixering | Betes-<br>gödsel | Totalt |
|---------------------------|--------------------|------------------|--------|-----------------|------|--------------------|------------------|--------|
| <b>Hela riket 2005</b>    | 49                 | 32               | 1      | 8               | 0    | 10                 | 13               | 114    |
| 2003                      | 55                 | 34               | 2      | 9               | 0    | 10                 | 13               | 123    |
| 2001 <sup>2,3</sup>       | 57                 | 33               | 1      | 10              | 1    | 9                  | 12               | 123    |
| 1999 <sup>2</sup>         | 55                 | 35               | 1      | 9               | 1    | 9                  | 13               | 123    |
| 1995 <sup>2</sup>         | 62                 | 37               | 2      | 10              | 1    | 8                  | 12               | 130    |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |        |                 |      |                    |                  |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 96                 | 27               | 2      | 10              | 1    | 6                  | 9                | 151    |
| Götalands mellanbygd      | 50                 | 42               | 1      | 9               | 0    | 10                 | 17               | 130    |
| Götalands n:a slättbygd   | 63                 | 28               | 2      | 8               | 0    | 11                 | 9                | 122    |
| Svealands slättbygd       | 53                 | 19               | 2      | 6               | 0    | 8                  | 8                | 96     |
| Götalands skogsbygd       | 31                 | 44               | 1      | 10              | 0    | 12                 | 21               | 119    |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 30                 | 27               | 1      | 6               | 0    | 10                 | 13               | 87     |
| Nedre Norrland            | 13                 | 34               | 1      | 4               | 0    | 14                 | 15               | 81     |
| Övre Norrland             | 25                 | 35               | 1      | 3               | 0    | 13                 | 8                | 85     |

| Bortförsel                | Skörd | Skörde-<br>rester | Totalt | Överskott | Därav  |         |
|---------------------------|-------|-------------------|--------|-----------|--|---------|
|                           |       |                   |        |           | NH <sub>3</sub> -N från<br>gödsel-<br>medel <sup>4</sup> | Läckage |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 72    | 2                 | 73     | 40        | 12   | 16      |
| 2003                      | 75    | 2                 | 77     | 46        | 12   | 18      |
| 2001 <sup>2,3</sup>       | 74    | 2                 | 76     | 48        | 12   | 20      |
| 1999 <sup>2</sup>         | 72    | 2                 | 74     | 50        | 13   | 21      |
| 1995 <sup>2</sup>         | 71    | 2                 | 72     | 58        | 15   | 24      |
| <b>Produktionsområden</b> |       |                   |        |           |  |         |
| Götalands s:a slättbygd   | 103   | 6                 | 109    | 42        | 11   | 35      |
| Götalands mellanbygd      | 79    | 2                 | 82     | 48        | 15   | 20      |
| Götalands n:a slättbygd   | 77    | 1                 | 78     | 43        | 11   | 19      |
| Svealands slättbygd       | 62    | 1                 | 62     | 33        | 8  | 10      |
| Götalands skogsbygd       | 68    | 1                 | 68     | 50        | 16   | 14      |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 58    | 0                 | 59     | 29        | 10   | 11      |
| Nedre Norrland            | 59    | 0                 | 59     | 22        | 11   | 8       |
| Övre Norrland             | 59    | 0                 | 59     | 26        | 13   | 12      |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

4) Ammoniakavgång från stall, lagring och spridning av stallgödsel, från betesgödsel och mineralgödsel

**2.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, ton, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005****2.2 Input and output of nitrogen for agricultural area by source in 2005. Tons**

|                           | Tillförsel         |                  |        |                 |       |                    |                  | Totalt  |
|---------------------------|--------------------|------------------|--------|-----------------|-------|--------------------|------------------|---------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Depo-<br>sition | Slam  | Kväve-<br>fixering | Betes-<br>gödsel |         |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 155 320            | 101 490          | 4 270  | 24 490          | 1 210 | 31 970             | 41 720           | 360 480 |
| 2003                      | 170 710            | 105 730          | 4 680  | 27 740          | 810   | 32 340             | 40 090           | 382 100 |
| 2001 <sup>2,3</sup>       | 179 760            | 103 490          | 4 700  | 30 950          | 1 760 | 29 610             | 38 960           | 389 240 |
| 1999 <sup>2</sup>         | 175 500            | 111 070          | 4 710  | 29 810          | 2 050 | 28 400             | 39 670           | 391 220 |
| 1995 <sup>2</sup>         | 197 300            | 116 790          | 4 930  | 33 250          | 2 480 | 24 280             | 37 400           | 416 420 |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |        |                 |       |                    |                  |         |
| Götalands s:a slättbygd   | 34 090             | 9 770            | 800    | 3 470           | 340   | 2 130              | 3 190            | 53 780  |
| Götalands mellanbygd      | 20 770             | 17 710           | 590    | 3 940           | 160   | 4 010              | 7 200            | 54 380  |
| Götalands n:a slättbygd   | 31 070             | 14 110           | 950    | 4 020           | 170   | 5 590              | 4 450            | 60 350  |
| Svealands slättbygd       | 36 410             | 13 220           | 1 080  | 3 960           | 230   | 5 550              | 5 740            | 66 190  |
| Götalands skogsbygd       | 20 820             | 29 910           | 440    | 6 670           | 250   | 8 290              | 14 590           | 80 990  |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 6 590              | 6 060            | 210    | 1 300           | 50    | 2 240              | 2 820            | 19 260  |
| Nedre Norrland            | 2 380              | 6 200            | 120    | 680             | 10    | 2 500              | 2 660            | 14 560  |
| Övre Norrland             | 3 190              | 4 520            | 90     | 450             | 0     | 1 660              | 1 060            | 10 970  |

|                           | Bortförsel |                   |         | Över-<br>skott | Därav  |         |
|---------------------------|------------|-------------------|---------|----------------|--|---------|
|                           | Skörd      | Skörde-<br>rester | Totalt  |                | NH <sub>3</sub> - N från<br>gödselmedel <sup>4</sup> | Läckage |
|                           |            |                   |         |                |  |         |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 228 180    | 4 970             | 233 150 | 127 330        | 38 210   | 52 180  |
| 2003                      | 233 030    | 5 450             | 238 470 | 143 630        | 38 270   | 56 640  |
| 2001 <sup>2,3</sup>       | 233 530    | 5 280             | 238 800 | 150 430        | 39 380   | 64 300  |
| 1999 <sup>2</sup>         | 228 190    | 5 230             | 233 420 | 157 800        | 41 660   | 65 000  |
| 1995 <sup>2</sup>         | 225 380    | 5 590             | 230 970 | 185 450        | 46 410   | 75 070  |
| <b>Produktionsområden</b> |            |                   |         |                |  |         |
| Götalands s:a slättbygd   | 36 790     | 2 120             | 38 910  | 14 870         | 3 840  | 12 320  |
| Götalands mellanbygd      | 33 300     | 1 000             | 34 300  | 20 070         | 6 300  | 8 440   |
| Götalands n:a slättbygd   | 38 240     | 640               | 38 880  | 21 470         | 5 450  | 9 450   |
| Svealands slättbygd       | 42 530     | 640               | 43 180  | 23 010         | 5 310  | 6 860   |
| Götalands skogsbygd       | 46 220     | 460               | 46 670  | 34 310         | 11 240   | 9 760   |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 12 890     | 70                | 12 960  | 6 300          | 2 300  | 2 440   |
| Nedre Norrland            | 10 610     | 20                | 10 630  | 3 920          | 2 060  | 1 390   |
| Övre Norrland             | 7 590      | 20                | 7 610   | 3 360          | 1 720  | 1 520   |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödsel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

4) Ammoniavgång från stall, lagring och spridning av stallgödsel, från betesgödsel och mineralgödsel

**3.1 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005**

## 3.1 Input and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural area by source in 2005

|                           | Tillförsel med     |                  |        |      |                  | Bortförsel med |       |                   | Överskott |        |
|---------------------------|--------------------|------------------|--------|------|------------------|----------------|-------|-------------------|-----------|--------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Slam | Betes-<br>gödsel | Totalt         | Skörd | Skörde-<br>rester |           | Totalt |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 5                  | 6                | 0      | 0    | 2                | 13             | 11    | 0                 | 11        | 1,8    |
| 2003                      | 5                  | 6                | 0      | 0    | 2                | 14             | 11    | 0                 | 12        | 2,1    |
| 2001 <sup>2,3</sup>       | 5                  | 6                | 0      | 0    | 2                | 14             | 11    | 0                 | 11        | 2,5    |
| 1999 <sup>2</sup>         | 6                  | 7                | 0      | 0    | 2                | 15             | 11    | 0                 | 11        | 4,0    |
| 1995 <sup>2</sup>         | 6                  | 7                | 0      | 1    | 2                | 16             | 11    | 0                 | 11        | 5,2    |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |        |      |                  |                |       |                   |           |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 9                  | 6                | 0      | 1    | 1                | 17             | 18    | 1                 | 19        | -1,7   |
| Götalands mellanbygd      | 4                  | 8                | 0      | 0    | 3                | 14             | 12    | 0                 | 12        | 2,2    |
| Götalands n:a slättbygd   | 6                  | 6                | 0      | 0    | 1                | 14             | 12    | 0                 | 13        | 1,2    |
| Svealands slättbygd       | 6                  | 4                | 0      | 0    | 1                | 11             | 10    | 0                 | 10        | 1,1    |
| Götalands skogsbygd       | 2                  | 7                | 0      | 0    | 3                | 13             | 8     | 0                 | 9         | 4,1    |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 3                  | 5                | 0      | 0    | 2                | 10             | 8     | 0                 | 8         | 2,1    |
| Nedre Norrland            | 1                  | 5                | 0      | 0    | 2                | 9              | 7     | 0                 | 7         | 2,0    |
| Övre Norrland             | 3                  | 5                | 0      | 0    | 1                | 9              | 7     | 0                 | 7         | 2,3    |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

**3.2 Olika källors bidrag till fosforbalansen, ton, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005**

## 3.2 Input and output of phosphorus, tons, for agricultural area by source in 2005

|                           | Tillförsel med     |                  |        |       |                  | Bortförsel med |        |                   | Överskott |        |
|---------------------------|--------------------|------------------|--------|-------|------------------|----------------|--------|-------------------|-----------|--------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Slam  | Betes-<br>gödsel | Totalt         | Skörd  | Skörde-<br>rester |           | Totalt |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 14 200             | 17 960           | 790    | 760   | 6 430            | 40 140         | 33 860 | 670               | 34 530    | 5 610  |
| 2003                      | 15 730             | 19 220           | 870    | 530   | 6 220            | 42 570         | 35 370 | 740               | 36 110    | 6 460  |
| 2001 <sup>2,3</sup>       | 16 030             | 19 350           | 870    | 1 270 | 6 320            | 43 840         | 35 360 | 730               | 36 090    | 7 750  |
| 1999 <sup>2</sup>         | 18 000             | 20 810           | 880    | 1 550 | 6 340            | 47 590         | 34 220 | 700               | 34 910    | 12 680 |
| 1995 <sup>2</sup>         | 19 540             | 22 120           | 970    | 1 950 | 6 610            | 51 090         | 33 590 | 750               | 34 340    | 16 750 |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |        |       |                  |                |        |                   |           |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 3 190              | 2 040            | 150    | 210   | 510              | 6 100          | 6 430  | 280               | 6 710     | -610   |
| Götalands mellanbygd      | 1 500              | 3 200            | 110    | 100   | 1 080            | 5 980          | 4 920  | 130               | 5 050     | 930    |
| Götalands n:a slättbygd   | 3 060              | 2 820            | 170    | 90    | 700              | 6 840          | 6 170  | 90                | 6 260     | 580    |
| Svealands slättbygd       | 3 840              | 2 490            | 200    | 160   | 930              | 7 620          | 6 740  | 90                | 6 830     | 790    |
| Götalands skogsbygd       | 1 370              | 4 770            | 80     | 160   | 2 200            | 8 580          | 5 720  | 60                | 5 780     | 2800   |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 690                | 990              | 40     | 30    | 440              | 2 190          | 1 710  | 10                | 1 720     | 470    |
| Nedre Norrland            | 230                | 970              | 20     | 0     | 410              | 1 630          | 1 270  | 0                 | 1 280     | 360    |
| Övre Norrland             | 320                | 680              | 20     | 0     | 170              | 1 200          | 900    | 0                 | 900       | 300    |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

## 4.1 Kvävebalanser för jordbruksmark<sup>1</sup> inom avrinningsområden 2005

### 4.1 Nitrogen balances for agricultural area in drainage regions in 2005

|                         | Tillförsel, kg/ha, med |                  |        |                 |      |                    |                  | Totalt |
|-------------------------|------------------------|------------------|--------|-----------------|------|--------------------|------------------|--------|
|                         | Mineral-<br>gödsel     | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Depo-<br>sition | Slam | Kväve-<br>fixering | Betes-<br>gödsel |        |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 49                     | 32               | 1      | 8               | 0    | 10                 | 13               | 114    |
| 2003                    | 55                     | 34               | 2      | 9               | 0    | 10                 | 13               | 123    |
| 2001 <sup>2,3</sup>     | 57                     | 33               | 1      | 10              | 1    | 9                  | 12               | 123    |
| <b>Avrinningsregion</b> |                        |                  |        |                 |      |                    |                  |        |
| Bottenviken             | 29                     | 36               | 1      | 3               | 0    | 13                 | 8                | 91     |
| Bottenhavet             | 22                     | 32               | 1      | 4               | 0    | 12                 | 13               | 84     |
| Östersjön               |                        |                  |        |                 |      |                    |                  |        |
| N:a bassängen           | 55                     | 23               | 2      | 6               | 0    | 9                  | 10               | 105    |
| Gotlandsbass.           | 37                     | 44               | 1      | 7               | 0    | 11                 | 19               | 120    |
| Bornholmsbass.          | 61                     | 33               | 2      | 11              | 1    | 8                  | 15               | 130    |
| Öresund                 | 96                     | 15               | 2      | 12              | 1    | 6                  | 10               | 142    |
| Kattegatt               | 50                     | 40               | 1      | 10              | 0    | 11                 | 15               | 129    |
| Skagerrak               | 46                     | 36               | 1      | 10              | 0    | 13                 | 15               | 120    |

|                         | Bortförsel, kg/ha, med |                   |        | Balans, kg/ha   |                 |                |
|-------------------------|------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                         | Skörd                  | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 72                     | 2                 | 73     | 114             | 73              | 40             |
| 2003                    | 75                     | 2                 | 77     | 123             | 77              | 46             |
| 2001 <sup>2,3</sup>     | 74                     | 2                 | 76     | 123             | 76              | 48             |
| <b>Avrinningsregion</b> |                        |                   |        |                 |                 |                |
| Bottenviken             | 61                     | 0                 | 61     | 91              | 61              | 30             |
| Bottenhavet             | 59                     | 0                 | 60     | 84              | 60              | 24             |
| Östersjön               |                        |                   |        |                 |                 |                |
| N:a bassängen           | 66                     | 1                 | 67     | 105             | 67              | 37             |
| Gotlandsbass.           | 74                     | 1                 | 76     | 120             | 76              | 44             |
| Bornholmsbass.          | 86                     | 4                 | 89     | 130             | 89              | 41             |
| Öresund                 | 99                     | 5                 | 104    | 142             | 104             | 38             |
| Kattegatt               | 77                     | 1                 | 78     | 129             | 78              | 50             |
| Skagerrak               | 70                     | 0                 | 70     | 120             | 70              | 50             |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

## 4.1 (forts)

|                         | Tillförsel, ton, med |                  |        |                 |       |                    |                  | Totalt  |
|-------------------------|----------------------|------------------|--------|-----------------|-------|--------------------|------------------|---------|
|                         | Mineral-<br>gödsel   | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Depo-<br>sition | Slam  | Kväve-<br>fixering | Betes-<br>gödsel |         |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 155 320              | 101 490          | 4 270  | 24 490          | 1 210 | 31 970             | 41 720           | 360 480 |
| 2003                    | 170 710              | 105 730          | 4 680  | 27 740          | 810   | 32 340             | 40 090           | 382 100 |
| 2001 <sup>1,2</sup>     | 179 760              | 103 490          | 4 700  | 30 950          | 1 760 | 29 610             | 38 960           | 389 240 |
| <b>Avrinningsregion</b> |                      |                  |        |                 |       |                    |                  |         |
| Bottenviken             | 2 430                | 3 050            | 60     | 290             | 0     | 1 120              | 680              | 7 620   |
| Bottenhavet             | 7 750                | 11 440           | 310    | 1 530           | 30    | 4 320              | 4 490            | 29 860  |
| Östersjön               |                      |                  |        |                 |       |                    |                  |         |
| N:a bassängen           | 48 810               | 20 230           | 1 380  | 5 280           | 380   | 7 830              | 8 410            | 92 320  |
| Gotlandsbass.           | 14 290               | 16 900           | 370    | 2 840           | 60    | 4 370              | 7 320            | 46 150  |
| Bornholmsbass.          | 20 230               | 11 020           | 520    | 3 560           | 240   | 2 740              | 5 070            | 43 370  |
| Öresund                 | 15 870               | 2 520            | 340    | 1 900           | 170   | 1 060              | 1 620            | 23 480  |
| Kattegatt               | 43 300               | 34 270           | 1 240  | 8 540           | 310   | 9 810              | 13 240           | 110 720 |
| Skagerrak               | 2 640                | 2 060            | 60     | 580             | 10    | 720                | 880              | 6 960   |

|                         | Bortförsel, ton, med |                   |         | Balans, ton     |                 |                |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|----------------|
|                         | Skörd                | Skörde-<br>rester | Totalt  | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 228 180              | 4 970             | 233 150 | 360 480         | 233 150         | 127 330        |
| 2003                    | 233 030              | 5 450             | 238 470 | 382 100         | 238 470         | 143 630        |
| 2001 <sup>1,2</sup>     | 233 530              | 5 280             | 238 800 | 389 240         | 238 800         | 150 430        |
| <b>Avrinningsregion</b> |                      |                   |         |                 |                 |                |
| Bottenviken             | 5 090                | 10                | 5 100   | 7 620           | 5 100           | 2 520          |
| Bottenhavet             | 21 230               | 90                | 21 320  | 29 860          | 21 320          | 8 550          |
| Östersjön               |                      |                   |         |                 |                 |                |
| N:a bassängen           | 58 310               | 1 000             | 59 310  | 92 320          | 59 310          | 33 010         |
| Gotlandsbass.           | 28 500               | 560               | 29 060  | 46 150          | 29 060          | 17 100         |
| Bornholmsbass.          | 28 560               | 1 220             | 29 780  | 43 370          | 29 780          | 13 600         |
| Öresund                 | 16 290               | 850               | 17 140  | 23 480          | 17 140          | 6 340          |
| Kattegatt               | 66 170               | 1 230             | 67 400  | 110 720         | 67 400          | 43 320         |
| Skagerrak               | 4 030                | 20                | 4 060   | 6 960           | 4 060           | 2 900          |

1) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

2) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301



## 4.2 Fosforbalanser för jordbruksmark<sup>1</sup> inom avrinningsområden 2005

### 4.2 Phosphorus balances for agricultural area in drainage regions in 2005

|                         | Tillförsel, kg/ha, med |                  |        |      |                  | Totalt |
|-------------------------|------------------------|------------------|--------|------|------------------|--------|
|                         | Mineral-<br>gödsel     | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Slam | Betes-<br>gödsel |        |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 4                      | 6                | 0      | 0    | 2                | 13     |
| 2003                    | 5                      | 6                | 0      | 0    | 2                | 14     |
| 2001 <sup>2,3</sup>     | 5                      | 6                | 0      | 0    | 2                | 14     |
| <b>Avrinningsregion</b> |                        |                  |        |      |                  |        |
| Bottenviken             | 3                      | 6                | 0      | 0    | 1                | 10     |
| Bottenhavet             | 2                      | 5                | 0      | 0    | 2                | 9      |
| Östersjön               |                        |                  |        |      |                  |        |
| N:a bassängen           | 5                      | 4                | 0      | 0    | 1                | 12     |
| Gotlandsbass.           | 3                      | 8                | 0      | 0    | 3                | 13     |
| Bornholmsbass.          | 5                      | 6                | 0      | 0    | 2                | 14     |
| Öresund                 | 10                     | 3                | 0      | 1    | 2                | 16     |
| Kattegatt               | 5                      | 7                | 0      | 0    | 2                | 15     |
| Skagerrak               | 4                      | 6                | 0      | 0    | 3                | 12     |

|                         | Bortförsel, kg/ha, med |                   |        | Balans, kg/ha   |                 |                |
|-------------------------|------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                         | Skörd                  | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 11                     | 0                 | 11     | 13              | 11              | 1,8            |
| 2003                    | 11                     | 0                 | 12     | 14              | 12              | 2,1            |
| 2001 <sup>2,3</sup>     | 11                     | 0                 | 11     | 14              | 11              | 2,5            |
| <b>Avrinningsregion</b> |                        |                   |        |                 |                 |                |
| Bottenviken             | 7                      | 0                 | 7      | 10              | 7               | 2,4            |
| Bottenhavet             | 8                      | 0                 | 8      | 9               | 8               | 1,7            |
| Östersjön               |                        |                   |        |                 |                 |                |
| N:a bassängen           | 10                     | 0                 | 10     | 12              | 10              | 1,1            |
| Gotlandsbass.           | 10                     | 0                 | 10     | 13              | 10              | 3,1            |
| Bornholmsbass.          | 13                     | 0                 | 14     | 14              | 14              | 0              |
| Öresund                 | 17                     | 1                 | 18     | 16              | 18              | -2,3           |
| Kattegatt               | 11                     | 0                 | 12     | 15              | 12              | 3,2            |
| Skagerrak               | 9                      | 0                 | 9      | 12              | 9               | 3,2            |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

## 4.2 (forts)

|                         | Tillförsel, ton, med |                  |        |       |                  | Totalt |
|-------------------------|----------------------|------------------|--------|-------|------------------|--------|
|                         | Mineral-<br>gödsel   | Stall-<br>Gödsel | Utsäde | Slam  | Betes-<br>gödsel |        |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 14 200               | 17 960           | 790    | 760   | 6 430            | 40 140 |
| 2003                    | 15 730               | 19 220           | 870    | 530   | 6 220            | 42 570 |
| 2001 <sup>1,2</sup>     | 16 030               | 19 350           | 870    | 1 270 | 6 320            | 43 840 |
| <b>Avrinningsregion</b> |                      |                  |        |       |                  |        |
| Bottenviken             | 210                  | 470              | 10     | 0     | 110              | 810    |
| Bottenhavet             | 810                  | 1 790            | 60     | 20    | 700              | 3 380  |
| Östersjön               |                      |                  |        |       |                  |        |
| N:a bassängen           | 4 700                | 3 720            | 260    | 260   | 1 290            | 10 230 |
| Gotlandsbass.           | 1 090                | 2 900            | 70     | 40    | 1 050            | 5 140  |
| Bornholmsbass.          | 1 650                | 1 950            | 100    | 150   | 770              | 4 610  |
| Öresund                 | 1 630                | 500              | 60     | 110   | 260              | 2 560  |
| Kattegatt               | 3 900                | 6 290            | 230    | 190   | 2 100            | 12 690 |
| Skagerrak               | 220                  | 340              | 10     | 10    | 150              | 720    |

|                         | Bortförsel, ton, med |                   |        | Balans, ton     |                 |                |
|-------------------------|----------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                         | Skörd                | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Hela riket 2005</b>  | 33 860               | 670               | 34 530 | 40 140          | 34 530          | 5 620          |
| 2003                    | 35 370               | 740               | 36 110 | 42 570          | 36 110          | 6 460          |
| 2001 <sup>1,2</sup>     | 35 360               | 730               | 36 090 | 43 840          | 36 090          | 7 750          |
| <b>Avrinningsregion</b> |                      |                   |        |                 |                 |                |
| Bottenviken             | 600                  | 0                 | 600    | 810             | 600             | 200            |
| Bottenhavet             | 2 740                | 10                | 2 760  | 3 380           | 2 760           | 620            |
| Östersjön               |                      |                   |        |                 |                 |                |
| N:a bassängen           | 9 080                | 140               | 9 220  | 10 230          | 9 220           | 1 000          |
| Gotlandsbass.           | 3 870                | 70                | 3 950  | 5 140           | 3 950           | 1 200          |
| Bornholmsbass.          | 4 450                | 160               | 4 600  | 4 610           | 4 600           | 10             |
| Öresund                 | 2 830                | 120               | 2 950  | 2 560           | 2 950           | -390           |
| Kattegatt               | 9 750                | 170               | 9 910  | 12 690          | 9 910           | 2 780          |
| Skagerrak               | 530                  | 0                 | 540    | 720             | 540             | 180            |

1) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

2) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

**5.1 Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005. Uppdelning efter djurtäthet.**

## 5.1 Nitrogen and phosphorus balances, kg/ha, for agricultural area by animal density in 2005.

|  | Kväve           |                 |                | Fosfor          |                 |                |
|--|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
|  | Till-<br>Försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Företag med mindre än 0,1 djurenheter/ha åker</b> |                 |                 |                |                 |                 |                |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 96              | 70              | 26             | 11              | 11              | -0,7           |
| 2003   | 101             | 78              | 22             | 12              | 14              | -2,2           |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 95              | 77              | 18             | 10              | 13              | -2,7           |
| <b>Produktionsområden</b>                            |                 |                 |                |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd                              | 130             | 114             | 16             | 15              | 19              | -4,8           |
| Götalands mellanbygd                                 | 110             | 95              | 15             | 13              | 16              | -2,7           |
| Götalands n:a slättbygd                              | 102             | 78              | 24             | 11              | 13              | -1,5           |
| Svealands slättbygd                                  | 84              | 53              | 31             | 9               | 8               | 1,1            |
| Götalands skogsbygd                                  | 59              | 55              | 4              | 7               | 9               | -2,1           |
| Mell. Sveriges skogsbygd                             | 58              | 46              | 12             | 6               | 8               | -1,2           |
| Nedre Norrland                                       | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |
| Övre Norrland  | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |
| <b>Företag med 0,1-0,5 djurenheter/ha åker</b>       |                 |                 |                |                 |                 |                |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 100             | 70              | 29             | 12              | 10              | 1,5            |
| 2003   | 112             | 75              | 37             | 13              | 11              | 1,7            |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 113             | 75              | 38             | 13              | 11              | 2,0            |
| <b>Produktionsområden</b>                            |                 |                 |                |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd                              | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |
| Götalands mellanbygd                                 | 111             | 83              | 28             | 13              | 14              | -0,6           |
| Götalands n:a slättbygd                              | 113             | 69              | 43             | 14              | 12              | 2,7            |
| Svealands slättbygd                                  | 95              | 70              | 25             | 11              | 9               | 1,9            |
| Götalands skogsbygd                                  | 98              | 39              | 59             | 10              | 5               | 5,4            |
| Mell. Sveriges skogsbygd                             | 75              | 69              | 6              | 9               | 8               | 1,1            |
| Nedre Norrland                                       | 75              | 58              | 17             | 9               | 7               | 2,3            |
| Övre Norrland  | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |
| <b>Företag med 0,6-1,0 djurenheter/ha åker</b>       |                 |                 |                |                 |                 |                |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 131             | 80              | 51             | 14              | 11              | 3,0            |
| 2003   | 137             | 76              | 61             | 15              | 10              | 4,3            |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 140             | 74              | 66             | 16              | 10              | 5,5            |
| <b>Produktionsområden</b>                            |                 |                 |                |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygder                            | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |
| Götalands mellanbygder                               | 141             | 61              | 81             | 15              | 8               | 7,0            |
| Götalands n:a slättbygder                            | 162             | 87              | 75             | 18              | 13              | 4,7            |
| Svealands slättbygder                                | 123             | 65              | 58             | 14              | 12              | 1,3            |
| Götalands skogsbygder                                | 128             | 92              | 37             | 14              | 10              | 3,7            |
| Mell. Sveriges skogsbygder                           | 114             | 73              | 41             | 13              | 9               | 3,2            |
| Nedre Norrland                                       | 92              | 67              | 24             | 10              | 8               | 2,1            |
| Övre Norrland  | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |
| <b>Företag med mer än 1,0 djurenheter/ha åker</b>    |                 |                 |                |                 |                 |                |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 141             | 77              | 65             | 15              | 12              | 3,6            |
| 2003   | 157             | 76              | 81             | 17              | 10              | 6,4            |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 163             | 76              | 87             | 18              | 10              | 8,2            |
| <b>Produktionsområden</b>                            |                 |                 |                |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd                              | 220             | 109             | 111            | 24              | 19              | 5,1            |
| Götalands mellanbygd                                 | 148             | 104             | 44             | 15              | 14              | 1,1            |
| Götalands n:a slättbygd                              | 157             | 88              | 69             | 17              | 14              | 2,4            |
| Svealands slättbygd                                  | 116             | 60              | 55             | 14              | 10              | 4,6            |
| Götalands skogsbygd                                  | 135             | 58              | 77             | 14              | 8               | 5,6            |
| Mell. Sveriges skogsbygd                             | 127             | 51              | 76             | 14              | 7               | 7,2            |
| Nedre Norrland                                       | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |
| Övre Norrland  | ..              | ..              | ..             | ..              | ..              | ..             |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

## 5.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005. Uppdelning efter djurtäthet

### 5.2 In- and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural area by source and animal density in 2005

|  | Tillförsel    |             |         |            |      |               |             | Bortförsel |       |               |        |
|--|---------------|-------------|---------|------------|------|---------------|-------------|------------|-------|---------------|--------|
|  | Mineralgödsel | Stallgödsel | Ut-säde | Deposition | Slam | Kvävefixering | Betesgödsel | Totalt     | Skörd | Skörde-rester | Totalt |
| <b>Företag med mindre än 0,1 djurenheter/ha åker</b> |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 72            | 7           | 2       | 7          | 1    | 6             | 0           | 96         | 68    | 2             | 70     |
| 2003   | 75            | 9           | 2       | 9          | 0    | 6             | 0           | 101        | 76    | 3             | 78     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 69            | 7           | 2       | 10         | 1    | 6             | 0           | 95         | 75    | 2             | 77     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | 108           | 6           | 3       | 8          | 1    | 4             | 0           | 130        | 109   | 5             | 114    |
| Götalands mellanbygd                                 | 72            | 19          | 2       | 10         | 1    | 6             | 0           | 110        | 92    | 4             | 95     |
| Götalands n:a slättbygd                              | 77            | 7           | 2       | 8          | 0    | 7             | 0           | 102        | 76    | 2             | 78     |
| Svealands slättbygd                                  | 67            | 4           | 2       | 5          | 0    | 6             | 0           | 84         | 52    | 1             | 53     |
| Götalands skogsbygd                                  | 22            | 16          | 1       | 10         | 0    | 11            | 0           | 59         | 53    | 2             | 55     |
| Mell. Sv skogsbygd                                   | 34            | 11          | 2       | 6          | 0    | 7             | 0           | 58         | 45    | 0             | 46     |
| Nedre Norrland                                       | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |
| <b>Företag med 0,1 - 0,5 djurenheter/ha åker</b>     |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 42            | 23          | 1       | 8          | 0    | 11            | 15          | 100        | 69    | 1             | 70     |
| 2003   | 51            | 26          | 2       | 8          | 0    | 11            | 14          | 112        | 74    | 2             | 75     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 55            | 24          | 2       | 9          | 1    | 9             | 13          | 113        | 73    | 2             | 75     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |
| Götalands mellanbygd                                 | 49            | 25          | 2       | 9          | 0    | 9             | 17          | 111        | 79    | 4             | 83     |
| Götalands n:a slättbygd                              | 48            | 26          | 2       | 8          | 0    | 13            | 16          | 113        | 68    | 1             | 69     |
| Svealands slättbygd                                  | 45            | 20          | 2       | 6          | 0    | 9             | 13          | 95         | 70    | 1             | 70     |
| Götalands skogsbygd                                  | 33            | 25          | 1       | 10         | 0    | 11            | 18          | 98         | 38    | 0             | 39     |
| Mell. Sv skogsbygd                                   | 26            | 14          | 1       | 6          | 0    | 11            | 17          | 75         | 69    | 0             | 69     |
| Nedre Norrland                                       | 16            | 27          | 1       | 4          | 0    | 15            | 13          | 75         | 58    | 0             | 58     |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |
| <b>Företag med 0,6 - 1,0 djurenheter/ha åker</b>     |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 37            | 51          | 1       | 8          | 0    | 13            | 21          | 131        | 79    | 1             | 80     |
| 2003   | 42            | 51          | 1       | 9          | 0    | 13            | 20          | 137        | 75    | 1             | 76     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 47            | 51          | 1       | 9          | 0    | 12            | 20          | 140        | 73    | 1             | 74     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |
| Götalands mellanbygd                                 | 46            | 50          | 1       | 9          | 0    | 11            | 24          | 141        | 60    | 1             | 61     |
| Götalands n:a slättbygd                              | 56            | 61          | 2       | 9          | 0    | 17            | 17          | 162        | 87    | 1             | 87     |
| Svealands slättbygd                                  | 42            | 45          | 1       | 6          | 0    | 11            | 18          | 123        | 64    | 1             | 65     |
| Götalands skogsbygd                                  | 32            | 48          | 1       | 10         | 0    | 13            | 24          | 128        | 92    | 0             | 92     |
| Mell. Sv skogsbygd                                   | 26            | 47          | 1       | 6          | 0    | 13            | 20          | 114        | 72    | 1             | 73     |
| Nedre Norrland                                       | 11            | 43          | 0       | 4          | 0    | 15            | 19          | 92         | 67    | 0             | 67     |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |
| <b>Företag med mer än 1,0 djurenheter/ha åker</b>    |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 40            | 57          | 1       | 9          | 0    | 12            | 22          | 141        | 74    | 2             | 77     |
| 2003   | 45            | 64          | 1       | 10         | 0    | 14            | 23          | 157        | 75    | 1             | 76     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 51            | 65          | 1       | 11         | 0    | 12            | 23          | 163        | 75    | 1             | 76     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |         |            |      |               |             |            |       |               |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | 79            | 90          | 1       | 12         | 1    | 11            | 25          | 220        | 102   | 7             | 109    |
| Götalands mellanbygd                                 | 43            | 61          | 1       | 10         | 0    | 11            | 22          | 148        | 101   | 2             | 104    |
| Götalands n:a slättbygd                              | 58            | 59          | 2       | 8          | 0    | 15            | 15          | 157        | 86    | 2             | 88     |
| Svealands slättbygd                                  | 37            | 44          | 1       | 6          | 0    | 10            | 17          | 116        | 59    | 2             | 60     |
| Götalands skogsbygd                                  | 31            | 55          | 0       | 10         | 0    | 13            | 25          | 135        | 57    | 1             | 58     |
| Mell. Sv skogsbygd                                   | 41            | 52          | 1       | 6          | 0    | 11            | 16          | 127        | 51    | 0             | 51     |
| Nedre Norrland                                       | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..      | ..         | ..   | ..            | ..          | ..         | ..    | ..            | ..     |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

### 5.3 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2005. Uppdelning efter djurtäthet

5.3 In- and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural area by source and animal density in 2005

|  | Tillförsel    |             |        |      |             | Bortförsel |       |              |        |
|--|---------------|-------------|--------|------|-------------|------------|-------|--------------|--------|
|  | Mineralgödsel | Stallgödsel | Utsäde | Slam | Betesgödsel | Totalt     | Skörd | Skörderester | Totalt |
| <b>Företag med mindre än 0,1 djurenheter/ha åker</b> |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 8             | 2           | 0      | 0    | 0           | 11         | 11    | 0            | 11     |
| 2003   | 9             | 2           | 0      | 0    | 0           | 12         | 13    | 0            | 14     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 8             | 2           | 0      | 0    | 0           | 10         | 13    | 0            | 13     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | 12            | 2           | 0      | 1    | 0           | 15         | 19    | 1            | 19     |
| Götalands mellanbygd                                 | 7             | 5           | 0      | 0    | 0           | 13         | 15    | 1            | 16     |
| Götalands n:a slättbygd                              | 9             | 2           | 0      | 0    | 0           | 11         | 13    | 0            | 13     |
| Svealands slättbygd                                  | 8             | 1           | 0      | 0    | 0           | 9          | 8     | 0            | 8      |
| Götalands skogsbygd                                  | 4             | 3           | 0      | 0    | 0           | 7          | 9     | 0            | 9      |
| Mell. Sveriges skogsbygd                             | 4             | 2           | 0      | 0    | 0           | 6          | 8     | 0            | 8      |
| Nedre Norrland                                       | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |
| <b>Företag med 0,1 - 0,5 djurenheter/ha åker</b>     |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 5             | 4           | 0      | 0    | 2           | 12         | 10    | 0            | 10     |
| 2003   | 5             | 5           | 0      | 0    | 2           | 13         | 11    | 0            | 11     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 6             | 5           | 0      | 0    | 2           | 13         | 11    | 0            | 11     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |
| Götalands mellanbygd                                 | 5             | 5           | 0      | 0    | 3           | 13         | 13    | 0            | 14     |
| Götalands n:a slättbygd                              | 6             | 6           | 0      | 0    | 2           | 14         | 12    | 0            | 12     |
| Svealands slättbygd                                  | 5             | 4           | 0      | 0    | 2           | 11         | 9     | 0            | 9      |
| Götalands skogsbygd                                  | 3             | 4           | 0      | 0    | 3           | 10         | 5     | 0            | 5      |
| Mell. Sveriges skogsbygd                             | 4             | 3           | 0      | 0    | 3           | 9          | 8     | 0            | 8      |
| Nedre Norrland                                       | 2             | 5           | 0      | 0    | 2           | 9          | 7     | 0            | 7      |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |
| <b>Företag med 0,6 - 1,0 djurenheter/ha åker</b>     |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 2             | 9           | 0      | 0    | 3           | 14         | 11    | 0            | 11     |
| 2003   | 3             | 9           | 0      | 0    | 3           | 15         | 10    | 0            | 10     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 3             | 9           | 0      | 0    | 3           | 16         | 10    | 0            | 10     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |
| Götalands mellanbygd                                 | 3             | 8           | 0      | 0    | 4           | 15         | 8     | 0            | 8      |
| Götalands n:a slättbygd                              | 3             | 12          | 0      | 0    | 3           | 18         | 13    | 0            | 13     |
| Svealands slättbygd                                  | 2             | 8           | 0      | 0    | 3           | 14         | 12    | 0            | 12     |
| Götalands skogsbygd                                  | 2             | 8           | 0      | 0    | 4           | 14         | 10    | 0            | 10     |
| Mell. Sveriges skogsbygd                             | 2             | 7           | 0      | 0    | 3           | 13         | 9     | 0            | 9      |
| Nedre Norrland                                       | 1             | 6           | 0      | 0    | 3           | 10         | 8     | 0            | 8      |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |
| <b>Företag med mer än 1,0 djurenheter/ha åker</b>    |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| <b>Hela riket 2005</b>                               | 2             | 10          | 0      | 0    | 3           | 15         | 11    | 0            | 12     |
| 2003   | 2             | 11          | 0      | 0    | 3           | 17         | 10    | 0            | 10     |
| 2001 <sup>2,3</sup>                                  | 2             | 12          | 0      | 0    | 4           | 18         | 10    | 0            | 10     |
| <b>Produktionsområden</b>                            |               |             |        |      |             |            |       |              |        |
| Götalands s:a slättbygd                              | 2             | 17          | 0      | 0    | 4           | 24         | 18    | 1            | 19     |
| Götalands mellanbygd                                 | 1             | 10          | 0      | 0    | 3           | 15         | 14    | 0            | 14     |
| Götalands n:a slättbygd                              | 3             | 11          | 0      | 0    | 2           | 17         | 14    | 0            | 14     |
| Svealands slättbygd                                  | 3             | 8           | 0      | 0    | 3           | 14         | 9     | 0            | 10     |
| Götalands skogsbygd                                  | 1             | 8           | 0      | 0    | 4           | 14         | 8     | 0            | 8      |
| Mell. Sveriges skogsbygd                             | 3             | 9           | 0      | 0    | 2           | 14         | 7     | 0            | 7      |
| Nedre Norrland                                       | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |
| Övre Norrland  | ..            | ..          | ..     | ..   | ..          | ..         | ..    | ..           | ..     |

1) Åker- och betesmark

2) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

3) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

**6.1 Kvävebalanser, kg/ha, för olika grödgrupper 2005**

## 6.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for different crops in 2005

| Höstsådda arealer         | Tillförsel         |                  |             |                 |      |                    |                  | Totalt |
|---------------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|------|--------------------|------------------|--------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Ut-<br>säde | Depo-<br>sition | Slam | Kväve-<br>fixering | Betes-<br>gödsel |        |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 128                | 33               | 3           | 8               | 1    | 0                  | 0                | 173    |
| 2003                      | 125                | 33               | 3           | 9               | 0    | 0                  | 0                | 171    |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 129                | 33               | 3           | 11              | 1    | 0                  | 0                | 177    |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |             |                 |      |                    |                  |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 152                | 16               | 3           | 9               | 1    | 0                  | 0                | 182    |
| Götalands mellanbygd      | 106                | 58               | 3           | 10              | 1    | 0                  | 0                | 178    |
| Götalands n:a slättbygd   | 127                | 31               | 3           | 8               | 1    | 0                  | 0                | 170    |
| Svealands slättbygd       | 126                | 34               | 3           | 6               | 0    | 0                  | 0                | 170    |
| Götalands skogsbygd       | 94                 | 52               | 3           | 10              | 1    | 0                  | 0                | 159    |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | ..                 | ..               | ..          | ..              | ..   | ..                 | ..               | ..     |
| Nedre Norrland            | ..                 | ..               | ..          | ..              | ..   | ..                 | ..               | ..     |
| Övre Norrland             | ..                 | ..               | ..          | ..              | ..   | ..                 | ..               | ..     |

|                           | Bortförsel |                   |        | Balans          |                 |                |
|---------------------------|------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                           | Skörd      | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 113        | 3                 | 116    | 173             | 116             | 57             |
| 2003                      | 115        | 3                 | 118    | 171             | 118             | 53             |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 116        | 3                 | 119    | 177             | 119             | 58             |
| <b>Produktionsområden</b> |            |                   |        |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd   | 142        | 6                 | 148    | 182             | 148             | 34             |
| Götalands mellanbygd      | 112        | 4                 | 116    | 178             | 116             | 62             |
| Götalands n:a slättbygd   | 107        | 2                 | 109    | 170             | 109             | 61             |
| Svealands slättbygd       | 96         | 2                 | 98     | 170             | 98              | 73             |
| Götalands skogsbygd       | 88         | 2                 | 90     | 159             | 90              | 69             |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | ..         | ..                | ..     | ..              | ..              | ..             |
| Nedre Norrland            | ..         | ..                | ..     | ..              | ..              | ..             |
| Övre Norrland             | ..         | ..                | ..     | ..              | ..              | ..             |

| Vårsådda arealer          | Tillförsel         |                  |             |                 |      |                    |                  | Totalt |
|---------------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|------|--------------------|------------------|--------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Ut-<br>säde | Depo-<br>sition | Slam | Kväve-<br>fixering | Betes-<br>gödsel |        |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 66                 | 38               | 3           | 8               | 1    | 5                  | 0                | 120    |
| 2003                      | 69                 | 41               | 3           | 9               | 0    | 5                  | 0                | 128    |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 71                 | 42               | 3           | 10              | 1    | 4                  | 0                | 131    |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |             |                 |      |                    |                  |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 90                 | 23               | 3           | 9               | 1    | 5                  | 0                | 130    |
| Götalands mellanbygd      | 65                 | 43               | 4           | 10              | 1    | 6                  | 0                | 128    |
| Götalands n:a slättbygd   | 63                 | 30               | 4           | 9               | 0    | 8                  | 0                | 114    |
| Svealands slättbygd       | 74                 | 24               | 3           | 6               | 0    | 4                  | 0                | 112    |
| Götalands skogsbygd       | 45                 | 67               | 3           | 10              | 1    | 3                  | 0                | 129    |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 48                 | 46               | 3           | 6               | 0    | 2                  | 0                | 106    |
| Nedre Norrland            | 23                 | 76               | 3           | 4               | 0    | 4                  | 0                | 111    |
| Övre Norrland             | 20                 | 112              | 3           | 4               | 0    | 3                  | 0                | 141    |

**6.1 (forts)**

| Vårsådda arealer          | Bortförsel |                   |        | Balans          |                 |                |
|---------------------------|------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                           | Skörd      | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 78         | 4                 | 81     | 120             | 81              | 39             |
| 2003                      | 77         | 4                 | 81     | 128             | 81              | 46             |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 75         | 4                 | 78     | 131             | 78              | 53             |
| <b>Produktionsområden</b> |            |                   |        |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd   | 98         | 8                 | 106    | 130             | 106             | 24             |
| Götalands mellanbygd      | 89         | 7                 | 96     | 128             | 96              | 32             |
| Götalands n:a slättbygd   | 81         | 2                 | 83     | 114             | 83              | 31             |
| Svealands slättbygd       | 74         | 2                 | 75     | 112             | 75              | 36             |
| Götalands skogsbygd       | 64         | 4                 | 68     | 129             | 68              | 61             |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 59         | 1                 | 60     | 106             | 60              | 46             |
| Nedre Norrland            | 44         | 1                 | 45     | 111             | 45              | 66             |
| Övre Norrland             | 41         | 1                 | 41     | 141             | 41              | 100            |

|                           | Tillförsel         |                  |             |                 |      |                    |                  | Totalt |
|---------------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|------|--------------------|------------------|--------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Ut-<br>säde | Depo-<br>sition | Slam | Kväve-<br>fixering | Betes-<br>Gödsel |        |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 30                 | 36               | 0           | 8               | 0    | 17                 | 27               | 119    |
| 2003                      | 35                 | 38               | 0           | 9               | 0    | 19                 | 28               | 129    |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 38                 | 34               | 0           | 10              | 0    | 17                 | 27               | 127    |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |             |                 |      |                    |                  |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 65                 | 70               | 0           | 12              | 1    | 20                 | 49               | 217    |
| Götalands mellanbygd      | 33                 | 44               | 0           | 9               | 0    | 15                 | 34               | 135    |
| Götalands n:a slättbygd   | 38                 | 38               | 0           | 8               | 0    | 28                 | 31               | 143    |
| Svealands slättbygd       | 31                 | 18               | 0           | 6               | 0    | 17                 | 23               | 95     |
| Götalands skogsbygd       | 28                 | 44               | 0           | 10              | 0    | 16                 | 29               | 127    |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 26                 | 28               | 0           | 6               | 0    | 16                 | 23               | 99     |
| Nedre Norrland            | 12                 | 28               | 0           | 4               | 0    | 17                 | 20               | 81     |
| Övre Norrland             | 30                 | 22               | 0           | 4               | 0    | 17                 | 12               | 84     |

|                           | Bortförsel |                   |        | Balans          |                 |                |
|---------------------------|------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                           | Skörd      | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>Skott |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 75         | 0                 | 75     | 119             | 75              | 44             |
| 2003                      | 77         | 0                 | 78     | 129             | 78              | 51             |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 78         | 0                 | 78     | 127             | 78              | 49             |
| <b>Produktionsområden</b> |            |                   |        |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd   | 101        | 3                 | 104    | 217             | 104             | 113            |
| Götalands mellanbygd      | 77         | 0                 | 77     | 135             | 77              | 58             |
| Götalands n:a slättbygd   | 85         | 1                 | 86     | 143             | 86              | 57             |
| Svealands slättbygd       | 67         | 0                 | 67     | 95              | 67              | 28             |
| Götalands skogsbygd       | 75         | 0                 | 75     | 127             | 75              | 52             |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 73         | 0                 | 73     | 99              | 73              | 27             |
| Nedre Norrland            | 68         | 0                 | 68     | 81              | 68              | 13             |
| Övre Norrland             | 73         | 0                 | 73     | 84              | 73              | 11             |

1) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

2) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

3) Inkl betesmark utanför åker

**6.2 Fosforbalanser, kg/ha, för olika grödgrupper 2005****6.2 Input and output of phosphorus, kg/ha, for different crops in 2005**

| Höstsådda arealer         | Tillförsel         |                  |        |      |                  |        |
|---------------------------|--------------------|------------------|--------|------|------------------|--------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Slam | Betes-<br>gödsel | Totalt |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 9                  | 7                | 1      | 0    | 0                | 18     |
| 2003                      | 8                  | 8                | 1      | 0    | 0                | 17     |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 8                  | 8                | 1      | 1    | 0                | 18     |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |        |      |                  |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 12                 | 4                | 1      | 1    | 0                | 17     |
| Götalands mellanbygd      | 4                  | 13               | 1      | 0    | 0                | 18     |
| Götalands n:a slättbygd   | 10                 | 7                | 1      | 0    | 0                | 18     |
| Svealands slättbygd       | 10                 | 7                | 1      | 0    | 0                | 18     |
| Götalands skogsbygd       | 4                  | 10               | 1      | 0    | 0                | 15     |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | ..                 | ..               | ..     | ..   | ..               | ..     |
| Nedre Norrland            | ..                 | ..               | ..     | ..   | ..               | ..     |
| Övre Norrland             | ..                 | ..               | ..     | ..   | ..               | ..     |

|                           | Bortförsel |                   |        | Balans          |                 |                |
|---------------------------|------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                           | Skörd      | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>skott |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 22         | 1                 | 22     | 18              | 22              | -4,8           |
| 2003                      | 22         | 1                 | 23     | 17              | 23              | -6,0           |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 23         | 1                 | 23     | 18              | 23              | -5,6           |
| <b>Produktionsområden</b> |            |                   |        |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd   | 27         | 1                 | 28     | 17              | 28              | -11,2          |
| Götalands mellanbygd      | 22         | 1                 | 22     | 18              | 22              | -4,1           |
| Götalands n:a slättbygd   | 21         | 0                 | 21     | 18              | 21              | -3,1           |
| Svealands slättbygd       | 19         | 0                 | 19     | 18              | 19              | -0,9           |
| Götalands skogsbygd       | 17         | 0                 | 18     | 15              | 18              | -2,9           |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | ..         | ..                | ..     | ..              | ..              | ..             |
| Nedre Norrland            | ..         | ..                | ..     | ..              | ..              | ..             |
| Övre Norrland             | ..         | ..                | ..     | ..              | ..              | ..             |

| Vårsådda arealer          | Tillförsel         |                  |        |      |                  |        |
|---------------------------|--------------------|------------------|--------|------|------------------|--------|
|                           | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Slam | Betes-<br>gödsel | Totalt |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 9                  | 8                | 1      | 0    | 0                | 17     |
| 2003                      | 10                 | 9                | 1      | 0    | 0                | 19     |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 9                  | 9                | 1      | 1    | 0                | 20     |
| <b>Produktionsområden</b> |                    |                  |        |      |                  |        |
| Götalands s:a slättbygd   | 11                 | 6                | 1      | 1    | 0                | 18     |
| Götalands mellanbygd      | 8                  | 9                | 1      | 0    | 0                | 18     |
| Götalands n:a slättbygd   | 9                  | 7                | 1      | 0    | 0                | 17     |
| Svealands slättbygd       | 10                 | 5                | 1      | 0    | 0                | 16     |
| Götalands skogsbygd       | 5                  | 12               | 1      | 0    | 0                | 18     |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 7                  | 9                | 1      | 0    | 0                | 17     |
| Nedre Norrland            | 5                  | 14               | 1      | 0    | 0                | 19     |
| Övre Norrland             | 3                  | 18               | 1      | 0    | 0                | 22     |



## 6.2 (forts)

|                           | Bortförsel |                   |        | Balans          |                 |                |
|---------------------------|------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                           | Skörd      | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>Skott |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 14         | 0                 | 15     | 17              | 15              | 2,6            |
| 2003                      | 14         | 1                 | 15     | 19              | 15              | 4,1            |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 14         | 0                 | 14     | 20              | 14              | 5,5            |
| <b>Produktionsområden</b> |            |                   |        |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd   | 18         | 1                 | 19     | 18              | 19              | -1,1           |
| Götalands mellanbygd      | 16         | 1                 | 17     | 18              | 17              | 1,1            |
| Götalands n:a slättbygd   | 14         | 0                 | 15     | 17              | 15              | 2,6            |
| Svealands slättbygd       | 14         | 0                 | 14     | 16              | 14              | 1,8            |
| Götalands skogsbygd       | 12         | 1                 | 13     | 18              | 13              | 5,5            |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 11         | 0                 | 11     | 17              | 11              | 5,2            |
| Nedre Norrland            | 9          | 0                 | 9      | 19              | 9               | 10,3           |
| Övre Norrland             | 8          | 0                 | 8      | 22              | 8               | 14,4           |

| Fleråriga grödor <sup>3</sup> | Tillförsel         |                  |        |      |                  |        |
|-------------------------------|--------------------|------------------|--------|------|------------------|--------|
|                               | Mineral-<br>gödsel | Stall-<br>gödsel | Utsäde | Slam | Betes-<br>gödsel | Totalt |
| <b>Hela riket 2005</b>        | 2                  | 5                | 0      | 0    | 4                | 12     |
| 2003                          | 2                  | 6                | 0      | 0    | 4                | 12     |
| 2001 <sup>1,2</sup>           | 2                  | 5                | 0      | 0    | 4                | 12     |
| <b>Produktionsområden</b>     |                    |                  |        |      |                  |        |
| Götalands s:a slättbygd       | 3                  | 11               | 0      | 0    | 8                | 22     |
| Götalands mellanbygd          | 2                  | 6                | 0      | 0    | 5                | 13     |
| Götalands n:a slättbygd       | 2                  | 6                | 0      | 0    | 5                | 13     |
| Svealands slättbygd           | 3                  | 3                | 0      | 0    | 4                | 9      |
| Götalands skogsbygd           | 1                  | 7                | 0      | 0    | 4                | 13     |
| Mell. Sveriges skogsbygd      | 2                  | 4                | 0      | 0    | 4                | 10     |
| Nedre Norrland                | 1                  | 4                | 0      | 0    | 3                | 8      |
| Övre Norrland                 | 3                  | 3                | 0      | 0    | 2                | 8      |

|                           | Bortförsel |                   |        | Balans          |                 |                |
|---------------------------|------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------|----------------|
|                           | Skörd      | Skörde-<br>rester | Totalt | Till-<br>försel | Bort-<br>försel | Över-<br>Skott |
| <b>Hela riket 2005</b>    | 8          | 0                 | 8      | 12              | 8               | 3,5            |
| 2003                      | 8          | 0                 | 8      | 12              | 8               | 3,9            |
| 2001 <sup>1,2</sup>       | 8          | 0                 | 8      | 12              | 8               | 3,6            |
| <b>Produktionsområden</b> |            |                   |        |                 |                 |                |
| Götalands s:a slättbygd   | 11         | 0                 | 11     | 22              | 11              | 11             |
| Götalands mellanbygd      | 8          | 0                 | 8      | 13              | 8               | 5              |
| Götalands n:a slättbygd   | 9          | 0                 | 9      | 13              | 9               | 4              |
| Svealands slättbygd       | 7          | 0                 | 7      | 9               | 7               | 2              |
| Götalands skogsbygd       | 8          | 0                 | 8      | 13              | 8               | 5              |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 8          | 0                 | 8      | 10              | 8               | 2              |
| Nedre Norrland            | 7          | 0                 | 7      | 8               | 7               | 0              |
| Övre Norrland             | 8          | 0                 | 8      | 8               | 8               | 0              |

1) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 0301

2) Tillförseln med mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301

3) Inkl betesmark utanför åker

**7. Arealuppgifter för grödgrupper 2005, hektar (inkl. betesmark)**

7. Areas of crop groups in 2005, hectare (including permanent pasture)

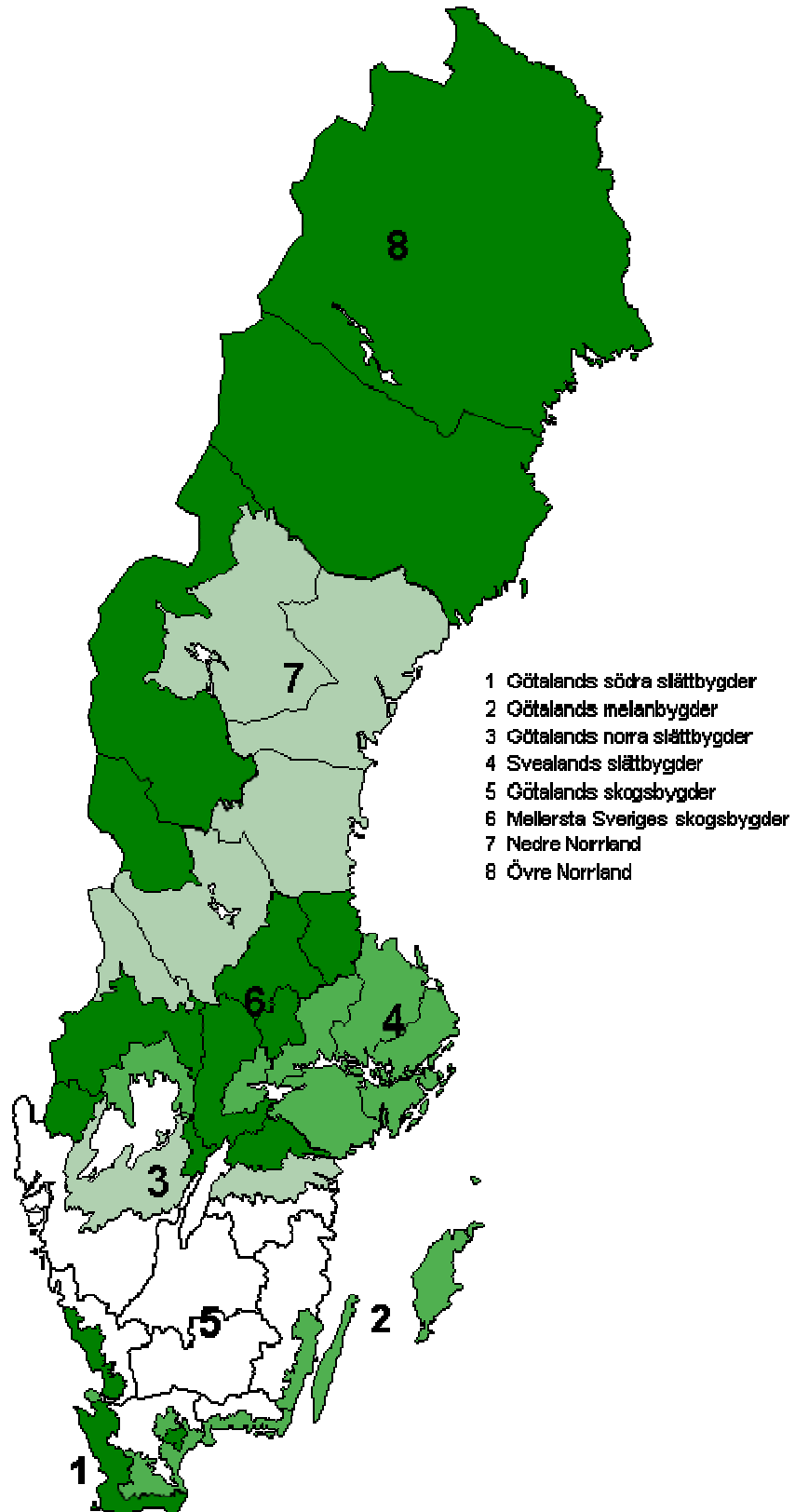
|                           | Höstsådda<br>arealer | Vårsådda<br>arealer | Fleråriga<br>grödor | Därav<br>betesmark | Träda<br>m.m. | Total jord-<br>bruksareal |
|---------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------|---------------------------|
| <b>Hela riket 2005</b>    | 408 800              | 884 800             | 1 525 200           | 471 400            | 354 600       | 3 174 400                 |
| 2003                      | 463 600              | 916 200             | 1 407 600           | 447 700            | 329 000       | 3 116 300                 |
| 2001                      | 458 900              | 939 400             | 1 422 400           | 467 600            | 341 300       | 3 161 800                 |
| 1999                      | 299 500              | 1 137 000           | 1 428 300           | 421 900            | 304 100       | 3 168 800                 |
| 1997                      | 435 200              | 1 087 900           | 1 486 000           | 449 700            | 238 000       | 3 247 100                 |
| <b>Produktionsområden</b> |                      |                     |                     |                    |               |                           |
| Götalands s:a slättbygd   | 102 000              | 161 300             | 64 500              | 17 400             | 27 900        | 355 700                   |
| Götalands mellanbygd      | 60 700               | 114 200             | 214 400             | 96 000             | 30 000        | 419 400                   |
| Götalands n:a slättbygd   | 124 200              | 158 000             | 144 700             | 45 500             | 68 500        | 495 400                   |
| Svealands slättbygd       | 91 400               | 234 400             | 250 700             | 69 900             | 114 500       | 691 000                   |
| Götalands skogsbygd       | 21 500               | 109 400             | 499 500             | 190 800            | 50 900        | 681 400                   |
| Mell. Sveriges skogsbygd  | 8 600                | 52 600              | 125 200             | 22 400             | 34 000        | 220 400                   |
| Nedre Norrland            | 400                  | 32 000              | 134 600             | 19 500             | 13 800        | 180 800                   |
| Övre Norrland             | 100                  | 22 800              | 91 600              | 9 800              | 14 900        | 129 400                   |

## Kartor

---

### Produktionsområden (PO8)

Production areas (PO8)



## Fakta om statistiken

---

### Detta omfattar statistiken

I denna rapport redovisas kväve- och fosforbalanser för *jordbruksmark*, där åker- och betesmark ingår. Redovisningen för 2005 sker för produktionsområden och riket samt för avrinningsregioner, olika grödgrupper och gårdar med olika djurtäthet.

I rapporten redovisas även kväve- och fosforbalanser för hela *jordbrukssektorn* på riksnivå för 2003, 2001, 1999 och 1995.

### Så görs statistiken

#### Bruttobalanser för jordbruksmark – ”soil surface” balanser

Näringsbalansberäkningarna bygger på uppgifter från SCB:s gödselmedelsundersökning 2005. Urvalets konstruktion och resultat från gödselmedelsundersökningen med bl.a. uppgifter om använda mängder mineral- och stallgödsel till olika grödor framgår av MI 30 SM 0603. I beräkningarna används dessutom olika data från Jordbruksverket, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Naturvårdsverket samt från olika forskningsrapporter.

Man utgår från *gårdsnivå*. Varje gröda på den uttagna gården har för flertalet variabler tilldelats ett värde. Gårdsdata har sedan, utifrån urvalets konstruktion räknats upp till produktionsområden, avrinningsregioner och riket.

#### Mineral- och stallgödsel

Användningen av mineral- och stallgödsel till olika grödor har via gödselmedelsundersökningens intervjuer samlats in från ca 3 600 jordbruksföretag liksom uppgifter om djurslag för stallgödsel, gödseltyp (fastgödsel, flytgödsel osv.), spridningstidpunkt samt stallperiodens längd för olika nötkreaturslag.

Gödselmedelsundersökningens uppgifter om använda mängder av mineralgödsel (MI 30 SM 0603) har jämförts med försäljningsstatistiken 2004/05 för mineralgödsel och dess fördelning på län (MI 30 SM 0601). Denna jämförelser visar att på riksnivå har gödselmedelsundersökningen i stort sett samma mineralgödselanvändning som försäljningsstatistiken efter reducering för användning utanför jordbruksmark. För vissa länsgrupper har dock, på samma sätt som för tidigare år, en anpassning till försäljningsstatistiken gjorts.

För stallgödsel har först beräknats den mängd kväve respektive fosfor som totalt finns i gödsel producerad från olika djurslag. Djurantal och djurslag har hämtats från Lantbruksregistret (Jordbruksverket 2006). Mängden kväve och fosfor i träck och urin från olika djurslag har erhållits från Jordbruksverkets STANK-program (SCB 2005) utom för svin där nytt underlag tagits fram av Jordbruksverket (Jordbruksverket 2001). Dessa beräkningar i sin tur bygger på normalfoderstater vid viss avkastning. Det finns dock risk att s.k. överutfodring förekommer. Det innebär att djuren får mer näring än de kan tillgodogöra sig. Överskottet ger då högre näringsinnehåll i gödseln än vad som antagits i de tillämpade schablonerna.

Den producerade gödseln har sedan fördelats på stall- resp. betesgödsel i förhållande till beräknad betesperiod enligt uppgifter i gödselmedelsundersökningen 2005. Stallgödseln har sedan fördelats på olika grödor enligt uppgifter från gödselmedelsundersökningen. Eftersom den nya beräkningsmetoden avser *bruttotillförsel* av kväve har inte reduktion för ammoniakförluster i stall, lagring eller spridning gjorts. Dessa förluster beräknas separat (MI 37 SM 0701) och redovisas tillsammans med överskottet i olika tabeller.

### **Betesgödsel**

Det totala näringsinnehållet i betesproducerad gödsel på resp. gård har beräknats. Den gödsel som produceras under djurens betesperiod har fr.o.m. 2001 års beräkningar antagits ha samma innehåll av växtnäring som den gödsel som produceras under stallperioden.

Uppgifter om betesperiodens längd har för nötkreatur hämtats från 2005 års gödselmedelsundersökning, enligt redovisning i MI 30 SM 0603, SCB. Den betesperiod som uppgivits för resp. djurslag har använts för att på gårdsnivå skatta mängden betesgödsel. 45 procent av mjölkornas producerade gödsel under betesperioden har antagits hamna i stallet (för den tid de befinner sig i ladugården under betesperioden) och därmed räknats in under stallgödsel (Jordbruksverket, 2005). Djurantal och djurslag har hämtats från Lantbruksregistret (Jordbruksverket 2006).

Näringsinnehållet i betesgödseln på varje gård har sedan tillförts slättervall, betesvall och betesmark utanför åkermarken.

### **Avloppsslam**

Mängden avloppsslam som användes till gödselmedel inom jordbruket har skattats med hjälp av SCB:s dataunderlag, för 2004 och 2006, till Sveriges rapportering enligt EU:s slamdirektiv. Mängden avloppsslam 2005 har beräknats som ett medelvärde, för varje reningsverk, av mängden 2004 resp. 2006.

Länssiffror för använda mängder har fördelats med samma giva på all åkermark inom resp. län. Av reningsverkens totala slamproduktion på 210 000 ton (torrsubstans) användes 2005 ca 13 procent till gödselmedel inom jordbruket. Till jordbruksmark användes de största mängderna i Skåne. Totalt uppskattas användningen 2005 till ca 27 000 ton (torrsubstans) inom jordbruket.

Det genomsnittliga näringsinnehållet i slammet var 2,8 procent fosfor och 4,4 procent kväve.

### **Utsäde**

Rekommenderade utsädesmängder för olika grödor enligt Svalöf-Weibulls sortlista har använts. Avstämning har även gjorts med uppgifter i Weidow: Växtodlingens grunder. Växtnäringsinnehållet i utsädet har beräknats utifrån uppgifter från SLU (Claesson & Steineck).

### **Kvävefixering**

Kvävefixerande grödor är vall med klöverinslag och baljväxter (kok- och foderarter, konservärter, vicker och åkerbönor m. m). Klöverinslaget är störst i förstaårsvallarna och avtar sedan i äldre vallar.

En dansk modell som modifierats för svenska förhållanden har använts för beräkningarna (Frankow-Lindberg, 2003) och används i andra sammanhang t.ex. av Jordbruksverket.

Enligt modellen beräknas mängden fixerat kväve som en andel av totalt kväve i växtens biomassa. Andelen varierar efter baljväxtslag, vallålder, antal skördar och i viss mån gödslingsnivå. Modellen täcker in fixering från rot och stubb liksom överföring till andra växter.

Indata som krävs är baljväxtslag, baljväxtens biomassaproduktion (för vall: skörden multiplicerat med klöverhalt i vallen), antal vallskördar och vallålder. Baljväxtslag i vallen samlades in i 2006 års undersökning om Odlingsåtgärder i jordbruket och antal vallskördar och vallålder bygger på data från tidigare gödselundersökningar. Avkastningen har beräknats utifrån skördeuppskattningar enligt avsnittet ”Skörd”, nedan. Andel klöver i olika vallar har skattats av Bodil Frankow-Lindberg utifrån försöksdata och annan information (Frankow-Lindberg, 2005).

Den framräknade mängden fixerat kväve, kg/ha vall, har åsatts arealerna slättervall, frövall och grönfoder på varje gård i respektive område.

### Deposition

Depositionen av nitrat- och ammoniumkväve har beräknats av SMHI enligt den s.k. Sverige-modellen utifrån atmosfärskemiska mätdata från IVL och väderleksförhållanden (IVL och SMHI). I siffrorna ingår både våt- och torrdeposition för 2005. Varje skördeområde har tilldelats en kvävedeposition per hektar åker utifrån geografiskt läge och nedfallet enligt SMHI:s beräkningsmodell. Åkerarealen på enskilda gårdar har tilldelats skördeområdets depositionsvärde.

Depositionen av fosfor har satts till 0,3 kg P/ha jordbruksmark för hela riket (enligt S.Steineck, JTI).

### Skörd

För grödor med beräknad normskörd för 2005 (JO 15 SM 0501) har denna använts. Med normskörd istället för det aktuella årets skörd undviker man påverkan från extrema årsmånsbetingelser under enstaka år, vilket gör resultaten mer jämförbara mellan åren. Grödorna på enskilda gårdar har tilldelats resp. produktionsområdes normskörd.

För vall saknas normskördar. Skördeuppskattningar saknas helt för åren 1997-2001. Uppskattningarna fr.o.m. 2002 bygger på jordbrukarnas egna uppgifter om avkastning och ger lägre skördar än de från 1990-talet. Delvis kan detta eventuellt bero på förändrade skördesystem med inriktning mot högre kvalitet dvs. tidigare första skörd och därmed lägre kvantitet. Man kan dock inte utesluta att den ändrade metoden för skördeuppskattning bidrar till annan avkastningsnivå. I brist på normskörd har den aktuella skörden för 2005 används i beräkningarna för 2005. För att undvika oförklarliga hopp i resultaten har medeltal för 2002 och 2003 används för 2001 och även för tidigare år dvs. för 1997 och 1999 i de reviderade beräkningarna (JO 19 SM 0401).

Eftersom den andel av återväxten som betas inte ingår i denna avkastningsredovisning har betad återväxt skattats genom vissa antaganden. Enligt 1999 och 2001 års gödselmedelsundersökningar betades återväxten i medeltal på 20 procent av slåttervallsarealen (uppgifter för senare år saknas) medan ca 60 procent utnyttjades som ensilage eller hö (MI 30 SM 0202). För betad areal har tillvaratagen skörd antagits vara 60 procent av skörden på areal där återväxten tagits till hö eller ensilage.

För betesvall har antagits att den tillvaratagna skörden utgör 60 procent av skörden på slåttervall (Databok för driftsplanering, SLU 1996).

För kok- och foderärter har medeltal för de år (fr.o.m. 1996) där skördeuppskattning finns använts. Skörd och vattenhalt för konservärter har erhållits från Svenska Nestlé AB. Motsvarande uppgifter för bruna bönor har hämtats från Kalmar - Ölands Trädgårdsprodukter ek. förening. För frövall har arealuppgifter för de olika fröslagen erhållits från Frö- och oljeväxtodlarna och uppgifter om näringsinnehåll från Svalöf - Weibull. Avkastningen för energiskog har hämtats från SLU (Lindroth och Båth, 1999).

Växtnäringsinnehållet i olika grödor, utom för vällen, har hämtats från SLU (Claesson & Steineck). Uppgifter om kväve- och fosforinnehåll i vallskörden har hämtats från Jordbruksverkets kalkylprogram STANK (klövergräshö; 2,4 procent N/kg ts).

Avkastningen från betesmark utanför åkern har antagits vara densamma som den mängd näring som finns i gödsel som faller på betesmarken. I praktiken innebär det att gödsel och skörd tar ut varandra. Tillvaratagen skörd per hektar betesmark har antagits vara 1200 kg ts/ha för riket.

### Skörderester som tas från fältet

Under 1997 genomförde SCB en intervjuundersökning hos totalt ca 3 500 jordbruksföretag om hur halm och andra skörderester används (MI63 SM 9901). Eftersom denna undersökning inte upprepats har 1997 års siffror använts även för 2005. Läns-siffror för tillvaratagen andel skörderester från olika grödor har

tillämpats på gårdsnivå. Den del som används till strö återförs till marken tillsammans med stallgödseln och ingår inte i den beräknade bortförelsen från fälten. Ströandelen ingår inte heller i tillförelsen via stallgödsel. Den del som används till foder däremot ingår i bortförelsen eftersom fodret även ingår i tillförelsen via stallgödseln.

Relationen mellan halm- och kärnavkastning för olika grödor har använts för att kvantifiera tillvaratagna skörderester. Med undantag för höstvetete i Skåne (se MI63 SM 9901) har kvoterna mellan halm och kärnskörd, liksom näringsinnehållet, hämtats från SLU (Claesson & Steineck/ Haak 1988).

### **Ammoniakförluster från mineral- och stallgödseln**

Ammoniakförlusterna från mineral- och stallgödsel har beräknats separat och redovisats för år 2005 i MI 37 SM 0701, SCB. Ventilations- och lagringsutsläpp samt spridningsförluster har därvid beräknats för gödsel från olika djurslag och hanteringsätt (fast, flyt o.s.v.). Schablonvärden för emissionsfaktorer utifrån stallgödselns olika hanteringsätt, spridningstidpunkter och djurslag har använts. Från gödselmedelsundersökningarna har uppgifter om djurslag för gödseln, gödseltyp (fast, flyt o.s.v.) samt spridningstidpunkt, spridningsätt och nedmyllningstidpunkt använts. Den totala gödselproduktionen har beräknats utifrån djurantal (enl. Lantbruksregistret) av olika djurslag, mjölkavkastning samt riktvärden för kväve i gödsel från olika djurslag enligt uppgifter från Jordbruksverkets STANK-program. Även utsläppen under betesperioden har beräknats.

De totala ammoniakförlusterna från gödsel, inkl. mineralgödsel, uppgick 2005 enligt SCB:s beräkningar till 46 200 ton ammoniak eller 38 200 ton kväve, vilket ger 12 kg N/ha jordbruksmark eller fördelad per hektar åker 16 kg. Dessa förluster har till skillnad från tidigare publiceringar av 'soil surface' balanser inte räknats bort från tillförelsen av stall-, betes- och mineralgödseln, vilket är i enlighet med den metod som används internationellt av Eurostat och OECD (handboken). Ammoniakförlusterna med uppdelning efter produktionsområde redovisas i *tabellerna 1.1-2.2*.

### **Ammoniakförluster i fält från organiskt material**

Det exakta ammoniakutbytet mellan luft, mark och gröda är tämligen okänt och det finns inget underlag för att skatta huruvida man för enskilda fält har nettoemission eller nettodeposition (Holtan-Hartwig). Studier har dock visat att det vanligen är en nettoförlust av ammoniak från grödor under växtsäsongen. Osäkerheten är dock stor. Ammoniakförluster i fält från organiskt material har därför inte beräknats utan är en del av det totala överskottet enligt balansen.

### **Näringsläckage**

Läckaget av kväve har beräknats vid Institutionen för markvetenskap, SLU med hjälp av en matematisk simuleringsmodell, SOIL-SOIL N – modellen (Johnson, 1990). Modellen, som består av en vattenbalansdel och en kvävedel, beräknar utlakningen från rotzonen till dräneringsrör eller grundvatten. Till vattenbalansmodellen (SOIL) krävs en mängd klimatdata som temperatur, nederbörd, luftfuktighet, vindhastighet och solstrålning. Kvävemodellen (SOIL-N) bygger på markegenskaper hos olika jordarter, samt tillförsel och upptag av kväve till grödan.

För 2005 har utlakningskoefficienter för olika grödor och produktionsområden tagits fram vid Institutionen för markvetenskap, SLU på uppdrag av Jordbruksverket. Dessa har applicerats på respektive gröda på enskilda gårdar i SCB:s urval.

Kväveutlakningen varierar kraftigt mellan år, huvudsakligen beroende på stor variation i vattenavrinningen. För att utjämna för dessa årsvariationer har man vid beräkning av läckagekoefficienterna utgått från väderdata för en längre tidsperiod. Utlakningsberäkningarna avser alltså den utlakning som man skulle haft 2005 om året varit ett normalår beträffande väderleken. Uppgifter från SCB om

normskördar för olika grödor, tidpunkter för sådd och skörd, gödslingsnivåer och spridningstidpunkter för resp. område har även använts.

Viss utlakningsrisk finns också för fosfor, främst yttransport med fasta partiklar. Enligt beräkningar från SLU (Marcus Hoffman) rör det sig för fosfor i medeltal om ca 0,3 kg per ha och år. Eftersom även depositionen har skattats till 0,3 kg fosfor per ha (se ovan) tar utlakning och deposition ut varandra och har därför inte beaktats i beräkningarna.

### **Denitrifikation**

Vid denitrifikationen omvandlas nitratkväve till gasformigt kväve eller dikväveoxid. Denitrifikationen är mest aktiv under syrgasfria förhållanden. Fuktiga, packade jordar ökar denitrifikationen liksom tillförsel av kväve och organiskt material. Stallgödsel ger ökad tillgång på organiskt material och denitrifikationen gynnas därför av stallgödselspridning. Eftersom slutprodukten vid denitrifikation är kvävgas bildas större andel fritt kväve än dikväveoxid vid gynnsamma förhållanden.

Enligt studier varierar denitrifikationen mellan några kilo kväve per hektar och uppåt mot 100 kg per hektar och år. Underlag för att skatta denitrifikationens omfattning på olika gårdar saknas. Beräkningar som SCB utfört, enligt metod från IPCC och på uppdrag av Naturvårdsverket, visar på en dikväveoxidavgång från åkermark, inkl. mulljord på totalt 9 800 ton kväve för 2005 (enligt metod i Sweden's National Inventory Report 2007). Totala dikväveoxidavgången från jordbruket, där även stallgödselhanteringen ingår, motsvarar enligt dessa beräkningar 10 800 ton kväve eller drygt 3,4 kg N per ha jordbruksmark. Utöver detta tillkommer den del som avgår som rent kväve.

### **Fastläggning alternativt nettomineralisering**

I jordens organiska substans (mull, växtrester, stallgödsel) ingår stora mängder växtnäring som inte är direkt tillgänglig för växterna. Först vid mineraliseringen som sker med hjälp av mikroorganismer frigörs näringen. Tillförsel av lättmineraliserat material som stallgödsel, fleråriga vallar och baljväxter ökar kväveleveransen via mineraliseringsprocessen. Analyser av ammonium- och nitratkvävehalter i jorden kan ge mått på kvävetillskottet från marken. Detta är dock inte möjligt i landsomfattande näringsbalansberäkningar. Inte heller är det möjligt att skatta dessa markprocesser för enskilda fält och gårdar. Enligt Steineck et al kan man räkna med en nettomineralisering på ca 30–80 kg N per hektar och år för fastmarksjordar och 100–250 kg för mulljordar.

Ungefär hälften av markförrådet av fosfor finns bundet i mullämnen och hälften i mineralpartiklar. I båda dessa fraktioner är fosfor mer eller mindre hårt bunden och den årliga leveransen till markvätskan rör sig om 5–20 kg per ha och år (Claesson & Steineck). Den fosfor som tillförs via gödselmedel binds å andra sidan i mer eller mindre svårösliga föreningar i markförrådet. För fosfor är utlakningsrisken liten men ökar med ökad koncentration i marken. Den fosfor som ev. frigörs ur markförrådet finns därför i regel kvar i marken liksom den fosfor som tillförs via gödseln, såvida den inte tas upp av grödan.

Det organiska materialet som årligen tillförs marken är förutom stallgödsel och annan organisk gödsel (t.ex. slam) även de skörderester som lämnas kvar på åkern. Eftersom hela mineraliseringsprocessen grundar sig på osäkra antaganden för enskilda gårdar har i näringsbalansberäkningarna antagits att nettomineraliseringen för enskilda fält är lika stor som tillförseln av organiskt kväve via stallgödsel och kvarvarande skörderester varav alltså skörderesterna cirkulerar och endast stallgödseln behöver kvantifieras i beräkningarna.



## Balanser för jordbrukssektorn – ”farm gate” balanser

### Mineralgödsel

Försäljningsstatistiken har varit utgångspunkt för beräknad användningen enligt beskrivning för ”soil surface” metoden (se ovan), tabell 2.1-2.2 och 3.1-3.2.

### Deposition

Våt- och torrdepositionen av kväve har beräknats av SMHI enligt Sverige-modell, enligt ”soil surface” metoden (se ovan). Av total deposition har antagits att hälften kommer från vardera ammoniak och kväveoxider. Av ammoniumnedfallet över åkermark har uppskattningsvis, enligt Sverige-modellen (IVL och SMHI), 40 procent svenskt ursprung och ingår därför inte i redovisade mängder. Depositionen av fosfor har satts till 0,3 kg P/ha (enl Steineck, SLU).

### Avloppsslam m.m.

Uppgifter om avloppsslam är beräknad enligt beskrivning för ”soil surface” metoden (se ovan), tabell 2.1-2.2 och 3.1-3.2.

I redovisade mängder avloppsslam m.m. ingår även tillförsel av gödselmedel från livsmedelsindustri, hushåll och biogasrester. Eftersom gödseln antas cirkulera inom jordbruket ingår inte den del av biogasen som härrör från gödsel.

### Kvävefixering

Kvävefixeringen från baljväxter har beräknats på samma sätt som för balanserna enligt ”soil surface” metoden (se ovan), tabell 2.1-2.2 och 3.1-3.2.

### Foderförbrukning

Uppgifter om förbrukning av olika fodermedel har tagits från befintlig statistik från främst Jordbruksverkets Foderkontroll 2005 (SJV 2006:15, tabell 3). Kväve- och fosforinnehåll i de skilda produkterna har hämtats från olika fodertabeller. Samma procentuella innehåll har använts för de olika åren.

Användningen av fodersäd, foderbaljväxter och foderrotfrukter ingår ej i foderförbrukningen och därmed inte heller i bortförslin via vegetabilieprodukter. Däremot ingår oljeväxter till foder och återförslin av foderprodukter från industri som melass, betfor och kvarnbioprodukter.

### Vegetabilieprodukter

Uppgifter om totalskördar har tagits från SCB:s skördestatistik. Avkastningen avser bärgad skörd och reducering för spill har alltså utförts. För vissa grödor däribland trädgårdsväxter saknas skördestatistik. Vissa antaganden om avkastning samt kväve- och fosforinnehåll i grödorna har därför gjorts.

Eftersom de vegetabilier som används till foder antas cirkulera inom jordbruket ingår dessa inte i bortförslin. Skörden av fodersäd, exklusive humankonsumtion och ev. export, samt den del av brödsäden som använts till foder ingår alltså inte i bortförslin, inte heller skörden från slåttervall, betesvall, foderbaljväxter och foderrotfrukter.

### Animalieprodukter

Animalieproduktionen har angivits utifrån tillgänglig statistik från främst SCB (JO48SM0703). Uppgifterna inkluderar hemslakt och hemförsäljning. Producerade kvantiteter kött har räknats upp till levande vikt.

## Statistikens tillförlitlighet

Beräkningarna bygger på många variabler och osäkerheten i vissa uppgifter kan antas vara betydande. Dels finns det en statistisk osäkerhet som beror på att variablerna bygger på urvalsundersökningar, dels en osäkerhet i använda schabloner och modeller. Den statistiska osäkerheten, uttryckt som medelfel, har för tillförseln av mineral- och stallgödsel beräknats till 1 procent på riksnivå och till 2–6 procent för produktionsområden (Översyn av SCB:s gödselmedelundersökningen och beräkningar av ammoniak från jordbruket, SCB opublicerad). För skörden av olika grödor har medelfelen beräknats till 1–2 procent på riksnivå och 1–10 procent för produktionsområden (JO 16 SM 0602, SCB).

Mineralgödselgivorna, som grundar sig på brukarnas uppgifter till gödselundersökningen, gav fram till 1997 en underskattning av använda mängder i förhållande till försäljningen. För 1999 var skillnaderna mellan användning och försäljning mindre än tidigare. Under 2001 förekom, p.g.a. förväntad prishöjning, hamstring av mineralgödsel. Medeltal för försäljningen 2001 och 2002 användes därför. Efter reducering för användning utanför jordbruksmark låg försäljningssiffran för både kväve och fosfor något högre än användningen enligt gödselundersökningen. För 2005 visar motsvarande jämförelse för kväve ungefär samma nivå på försäljning och användning men för fosfor ca 10 procent lägre användning än försäljning. Användning utanför jordbruksmarken d.v.s. gödsling av grönytor, golfbanor, handelsträdgårdar och privata trädgårdar har för 2005 skattats till 9 kton kväve och 1 kton fosfor.

Den förändrade relationen mellan undersökningarna kan antingen bero på att gödselmedelsundersökningen inte längre ger samma underskattning av mineralgödsel förbrukningen som tidigare eller på att försäljningsstatistiken numera ger en underskattning av den totala användningen, vilket kan bero på att gödselimporten inte registreras av myndigheterna på samma sätt som tidigare. Eventuellt kan det finnas en viss gödselimport vid sidan av den officiella statistiken. Enligt en statlig utredning *SOU 2003:9 Skatt på handelsgödsel och bekämpningsmedel* uppskattas den illegala införseln till knappt fem procent av försäljningen.

För att inte få en systematisk underskattning av tillförda gödselmängder räknades tidigare användningen upp till försäljningsnivå. Motiveringen till omräkningen var att gödselmedelsundersökningens lägre siffror antogs bero på svårigheter för brukarna att ange säkra mängder. Det finns dock osäkerhet även i försäljningssiffrorna främst vid fördelningen mellan olika län. Omräkningen av mineralgödselanvändningen till försäljningsnivå har därför gjorts för länsgrupper och inte för enskilda län. Detta justeringsförfarande har p.g.a. de ändrade relationerna mellan undersökningarna modifierats något i 2001 och 2003 års beräkningar. Justeringarna har gjorts enligt samma principer som tidigare men med begränsningen att försäljningen reducerad för användning utanför jordbruksmark, på riksnivå inte får underskrida total användning enligt gödselmedelsundersökningen. För en del länsgrupper har 2005 års försäljningssiffror varit högre än enligt gödselmedelundersökningen och här har en uppräknings skett medan jämförelsen för andra länsgrupper inneburit en viss nedräkning.

Beräkningarna av kväve och fosfor i gödsel från djuren bygger som nämnts på uppgifter från Jordbruksverkets STANK-program utifrån antaganden om olika foderstater och animalieproduktion. Den osäkerhet som finns i dessa beräkningar påverkar givetvis stallgödseltillförsel. En eventuell överutfodring i förhållande till de foderstater som antagits vid beräkning av producerade gödselmängder enligt STANK-programmet innebär att tillförseln via gödsel underskattas i växtnärbäringsberäkningarna enligt ”soil surface” metoden (se även under Jämförelse mellan beräkningsmetoderna).

Osäkerhet finns även vad gäller deposition och kvävefixering, som bygger på flera antaganden. Osäkra antaganden om kvävefixeringen är exempelvis andel klövervallar och klöverprocent i dessa vallar.

Näringsinnehållet i skörden varierar särskilt för vallen beroende på skördetidpunkt och botanisk sammansättning. Samma schablontal för vallens näringsinnehåll har använts för hela landet trots att det förmodligen finns regionala skillnader, särskilt för kväveinnehållet. Bortförselberäkningarna är direkt beroende av den kväve- resp. fosforhalt som används. En måttlig förändring av näringsinnehållet ger stor effekt på bortförseln och därmed på hela balansen. Osäkerheten kan särskilt antas gälla för den tillvaratagna skörden från slätter- och betesvall.

Läckagesiffrorna bygger på vissa antaganden (se ovan) och innehåller därmed osäkerhet. Mineraliseringen och processerna i marken är som nämnts tidigare osäkra faktorer.

I ”farm gate” balanserna kan osäkerheten i vissa uppgifter antas vara betydande. Näringsinnehållet i olika foderprodukter liksom i bortförda vegetabilier och animalier kan variera och de använda schablontalen för kväve- och fosforinnehåll har därför viss osäkerhet.

Som helhet kan man trots osäkerhet i underlagen konstatera att beräkningarna bygger på bästa tillgängliga data. *Resultaten bör dock inte betraktas som "sanna" utan ger istället en ungefärlig nivå på storleken av olika variabler enligt det beräkningssätt som använts.*

## Bra att veta

”Soil surface” eller markbalanser för åkermarken enligt delvis annan beräkningsmetod har för 1991, 1995, 1997, 1999 och 2001 tidigare publicerats i Statistiska meddelanden Na 40 SM 9501, Na 40 SM 9701, MI40 SM 9901 och MI 40 SM 0101 och MI 40 SM 0301 från SCB. 2003 års näringsbalanser är publicerade i MI 40 SM 0501.

### 2003 infördes förändrad beräkningsmetod

2003 ändrades "soil surface" balansernas metodik för att bli mer lik den metod som används av Eurostat och OECD för kvävebalanser(OECD & Eurostat). Detta för att i möjligaste mån få jämförbara resultat mellan nationell och internationell statistik.

Förändringarna innebar att SCB övergått från s.k. *nettobalanser till bruttobalanser*, vilket innebär att i tillförseln till jordbruksmark inkluderas de ammoniakförluster som avgår från gödseln i stall, under lagring och vid spridning. I nettobalansen har de gödselmängder som tillförs marken först reducerats med dessa ammoniakförluster. Övergången från nettobalanser till bruttobalanser medför därmed att skillnaden mellan tillförd och bortförd näring, dvs. överskottet ökar. För att se vad ökningen medför har i tabellerna mängden ammoniumkväve redovisats separat, som en del av överskottet.

Anpassningen till den internationella metoden innebär också att total jordbruksmark, dvs. både åker och betesmark ingår i balansen. Alla hektarsiffror anger därmed arealen jordbruksmark och inte som tidigare åkermark.

En förändring som inte hänger samman med anpassning till internationell metod är avkastningsberäkningen för vall. Eftersom normskördeberäkningar för vall saknas har avkastningen enligt 2005 års skördeuppskattning använts för 2005. För åren före 2002 saknas även aktuell skörd och medeltal för 2002 och 2003 års skördar har därför använts för åren 1995-2001. Förändringen från tidigare beräkningsmodell har medfört lägre kvantitativ avkastning. Kväveinnehållet för vallen har ändrats från 1,97 till 2,4 procent per kg ts, vilket torde bättre avspegla verkliga förhållanden. Sammantaget har den lägre avkastningen tillsammans med högre kväveinnehållet resulterat i en mindre sänkning av skördad mängd kväve.

Ny modell för beräkning av *kvävefixering* från baljväxter infördes. Till skillnad mot tidigare publicerade beräkningar har för 2003 (och i revideringen för tidigare år) den fixering som sker i ekologiska vallar räknats separat. Eftersom denna

areal ökat successivt och baljväxthalten är högre än i konventionella vallar ger detta totalt en större mängd fixerat kväve än enligt tidigare beräkningar. Data för ekologisk odling har hämtats från skördestatistiken (JO 16 SM 0402) och från Ekologisk växtnärlingsundersökning 2003, som genomförts av SCB på uppdrag av Jordbruksverket.

Kvävefixeringen för vallar har tidigare beräknats med hjälp av dataprogrammet NPK-FLO (Fagerberg & E. Salomon). Jämfört med tidigare beräkningar har den nya metoden givit någon procent högre kvävefixering för senaste åren dvs. 1999 och 2001, vilket kan bero på stor ekologisk areal. För tidigare år 1995 och 1997 däremot har metoden totalt givit 10-15 procent lägre fixering.

*Reviderade beräkningar för tidigare år har gjorts på riksnivå för samtliga förändringar i metodiken och för 2001 även för produktionsområden.*

Även inför 2001 års beräkningar av kväve- och fosforbalanser genomfördes vissa förändringar vad gäller metodiken. Kväveinnehållet i betesgödsel antogs i tidigare undersökningar vara 20 procent högre än kväveinnehållet i stallgödsel. Fr.o.m. 2001 års beräkningar har antagits att kväveinnehållet i stallgödsel och betesgödsel är lika. För att få jämförbara resultat reviderades betesgödsel och betesskörd för åren 1995-1999.

## Referenser

- Claesson S. och Steineck S.: Växtnäring hushållning - miljö, SLU 1991
- Danisco Sugar: erik.forsberg@danisco.com
- Fagerberg B. och Salomon E.: Dataprogrammet NPK - FLO, SLU 1992
- Frankow-Lindberg (2003): Kvantifiering av kvävefixering via baljväxter i fält, Rapport 5. Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU 2003
- Frankow-Lindberg (2005): Bestämning av klöverandel i slåttervall, Inst. För ekologi och växtproduktionslära, SLU
- Hellstrand S.: Quantitative Analyses of Ecological and Economic Effects on Different Hierarchical System Levels of Increasing Concentrate Intensity in Swedish Milk production 1989-1999 (Draft)
- Hogh-Jensen et al: An empirical model for quantification of symbiotic nitrogen fixation in grass-clover mixtures, Agricultural Systems 82, 2004
- Holtan- Hartwig L. And Bockman O. Ch. : Ammonia exchange between crop and air, Norwegian Journal of Agricultural Sciences, Supplement No. 14 1994, Agricultural University of Norway
- IVL och SMHI: Nationell miljöövervakning av luft- och nederbördskemi , Rapport B 1289
- Johnsson H., Larsson M., Lindsjö., Mårtensson K., Persson K. & Torstensson G.: Närsaltläckage från svensk åkermark – Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 1995 och 2005. Manuskript.
- Jordbruksverket (1995): Gödselproduktion, lagringsbehov och djurtäthet vid nötkreaturshållning , Rapport 1995:10
- Jordbruksverket (2001): Gödselproduktion, lagringsbehov och djurtäthet i olika djurhållningssystem med grisar, Rapport 2001:13
- Jordbruksverket (2006 Marknadsöversikt – vegetabilier, Rapport 2005:223
- Jordbruksverket (2006): Antal husdjur i juni 2005, JO 20 SM 0601
- Jordbruksverkets foderkontroll 2005, 2006:15
- Jordbruksverket (2005) Dataprogrammet STANK
- Jordbruksverket och SCB (2005a): Normskördar för skördeområden, län och riket 2003, JO 15 SM 0501
- Jordbruksverket och SCB (2006): Skörd för ekologisk och konventionell odling 2003 Spannmål, ärter, oljeväxter, potatis och slåttervall, JO 16 SM 0602
- Jordbruksverket och SCB : Jordbruksstatistisk årsbok 2005
- Jordbruksverket och SCB : Jordbruksstatistisk årsbok 2006
- Kemira: Sven-Olof.Malmqvist@kemira-growhow.com
- Lindroth A., Båth A.: Assessment of regional willow coppice yield in Sweden on basis of water availability, Forest Ecology and Management 121 (1991) 57-65
- Naturvårdsverket: Sweden's National Inventory Report 2007 Submitted under the United Nations Framework
- Convention on Climate Change
- OECD & Eurostat: Soil surface nitrogen balances, Handbook
- SBI-trading: [bengt.e@sbi-trading.se](mailto:bengt.e@sbi-trading.se)
- SCB: Gödselmedel i jordbruket 2000/01, MI30 SM 0202
- SCB: Gödselmedel i jordbruket 2002/03, MI 30 SM 0403

- SCB: Gödselmedel i jordbruket 2004/05, MI 30 SM 0603
- SCB: Kväve- och fosforbalanser för svensk åkermark och jordbrukssektor 2003, MI 40 SM 0501
- SCB: Utnyttjande av halm och blast från jordbruksgrödor 1997, MI 63 SM 9901
- SCB: Utrikeshandelsstatistik: <http://www.ssd.scb.se/databaser>
- SCB: Utsläpp till luft av ammoniak i Sverige 2005, MI 37 SM 0701
- SCB: Skörd av spannmål, trindsäd, oljeväxter, potatis och slättervall 2005, JO16SM0601
- SCB: Normskördar för skördeområden, län och riket 2005, JO15SM0601
- SCB (2004a): Beräkningsunderlag och metodik för ”Utsläpp till luft av ammoniak 2001, opublicerad uppdatering av PM M/MI 1995:3
- Schjörning J. K.: Ammoniakfordampning fra landbrugsafgrøder 1993, Institut for Jordbrugsvidenskab, Den Kgl Veterinaer og Landbohøjskole, Frederiksberg
- SLU (1996): Databok för driftsplanering 1996
- SLU (1996 a): Växtnäringsämnenas kretslopp i samhället, Mark/Växter nr 5 1996
- SOU 2003:9 Skatt på handelsgödsel och bekämpningsmedel
- Steineck, Gustafsson, Stintzing, Salomon, Myrbeck, Albihn, Sundberg: Växt-näring i kretslopp, SLU 2000
- Svenska biogasföreningen. Produktion och användning av biogas år 2005. ER 2007:05
- Svensk mjölk: Clara.Tamm@svenskmjolk.se
- Weidow B.: Växtodlingens grunder, LT 1998

### **Annan statistik**

Mer information om statistiken och dess kvalitet ges i en särskild Beskrivning av statistiken på SCB:s webbplats, [www.scb.se](http://www.scb.se).

## In English

---

### Summary

Nitrogen and phosphorus balances have been calculated for agricultural land in Sweden according to the *soil surface gross method* in different regions for 2005. The method of calculation is partly adjusted to the method recommended by OECD and Eurostat, starting from the balances 2003. The added amounts of nitrogen include losses of ammonia from manure and fertiliser during handling and application, that is *gross* balances (before 2003 the ammonia losses were not included, that is *net* balances). Furthermore the balances now concern agricultural land, which include arable land and permanent pasture, (earlier the balances did not include permanent pasture).

At national level balances also have been calculated according to the *farm gate method* (from OSPAR).

The following variables have been used in the *soil surface* method:

- Nutrients added with: chemical fertiliser, stable- and grazing manure, sewage sludge, seed, biological fixation and deposition.
- Nutrients removed with: yield and harvested plant residues.

The difference between "Nutrients added" and "Nutrients removed" gives a surplus containing ammonia from ventilation, storage and application, leaching, denitrification and built-up of nutrients in the soil. Separately calculations and estimations have been made for the ammonia losses and the leaching of nitrogen. The balances have been calculated for production districts and drainage regions as well as for the whole country. Balances have also been calculated according to animal density per hectare and for different crops.

The balances for agricultural land gives for 2005 a total input of 114 kg nitrogen and 13 kg phosphorus per hectare and a removal by harvest with 73 kg nitrogen and 11 kg phosphorus. The differences between input and output gives a surplus of 40 kg nitrogen and 1,8 kg phosphorus per hectare, compared to 46 kg and 2,1 kg respectively for 2003. The nitrogen surplus contains ammonia losses (12 kg/ha), leaching (16 kg/ha) and denitrification as well as built up in the soil. The surplus of phosphorus is mainly built up in the soil.

The surplus according to the *farm gate* balance includes all nutrient losses in the agriculture sector, that is ammonia to the air, leaching, denitrification but also storage losses in feed-stuff handling. The calculations give a total surplus of about 52 kg N and 3,3 kg P per hectare for 2005

The efficiency in utilisation of nitrogen in agriculture production is about 40 per cent and of phosphorus about 65 per cent, according to the farm gate balance.

Results for 1991, 1995, 1997, 1999, 2001 and 2003 according to the soil surface *net* method and farm gate method have earlier been published in Na 40 SM and MI 40 SM from Statistics Sweden.

The losses of ammonia from ventilation, storage and application of manure and fertiliser have been calculated and published in MI 37 SM 0701 by Statistics Sweden.

## List of tables

|   |    |
|---|----|
| Explanation of symbols  | 18 |
| 1.1 Nitrogen and phosphorus balances for agricultural area, kg/ha, in 2005                          | 19 |
| 2.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural area by source in 2005                    | 20 |
| 2.2 Input and output of nitrogen for agricultural area by source in 2005. Tons                      | 21 |
| 3.1 Input and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural area by source in 2005                  | 22 |
| 3.2 Input and output of phosphorus, tons, for agricultural area by source in 2005                   | 22 |
| 4.1 Nitrogen balances for agricultural area in drainage regions in 2005                             | 23 |
| 4.2 Phosphorus balances for agricultural area in drainage regions in 2005                           | 25 |
| 5.1 Nitrogen and phosphorus balances, kg/ha, for agricultural area by animal density in 2005.       | 27 |
| 5.2 In- and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural area by source and animal density in 2005   | 28 |
| 5.3 In- and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural area by source and animal density in 2005 | 29 |
| 6.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for different crops in 2005                                | 30 |
| 6.2 Input and output of phosphorus, kg/ha, for different crops in 2005                              | 32 |
| 7. Areas of crop groups in 2005, hectare (including permanent pasture)                              | 34 |

## List of terms

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| ammoniak          | ammonia                   |
| animalieprodukter | animal products           |
| avloppsslam       | sewage sludge             |
| avrinningsregion  | drainage region           |
| baljväxter        | leguminous plant          |
| betesgödsel       | manure from grazing       |
| betesmark         | permanent pasture, meadow |
| betesvall         | pasture                   |
| bortförsel        | removal                   |
| djurtäthet        | animal density            |
| fastläggning      | built up in the soil      |
| foder             | feed-stuff                |
| fosfor            | phosphorus                |



|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| grovfoder                 | roughage          |
| gröda                     | crop              |
| gård                      | farm              |
| halm                      | straw             |
| handels- (mineral-)gödsel | fertiliser        |
| höstsådd                  | autumn sown       |
| inköpt                    | purchases         |
| jordbruk                  | agriculture       |
| jordbrukare               | farmer            |
| klöver                    | clover            |
| kraftfoder                | concentrate       |
| kväve                     | nitrogen          |
| kvävefixering             | nitrogen fixation |
| källor                    | sources           |
| kött                      | meat              |
| läckage                   | leaching, leakage |
| län                       | county            |
| Mark                      | Soil              |
| mineral- (handels-)gödsel | fertiliser        |
| mineralisering            | mineralisation    |
| mjölk                     | milk              |
| näring                    | nutrient          |
| produktionsområde         | production area   |
| skillnad                  | difference        |
| skörd                     | harvest, yield    |
| skörderester              | plant residues    |
| slam                      | sludge            |
| slåttervall               | ley for hay       |
| spannmål                  | grain, cereals    |
| stallgödsel               | manure            |

|                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| tillförsel                     | supply                               |
| torrdeposition                 | dry deposition                       |
| utlakning                      | leaching                             |
| utsäde                         | seed                                 |
| vall                           | ley, grassland                       |
| vegetabilieprodukter           | vegetable products                   |
| vårsådd                        | spring sown                          |
| våtdeposition                  | wet deposition                       |
| åkermark                       | arable land                          |
| överskott                      | surplus                              |
| Produktionsområden             | Production areas                     |
| Götalands södra slättbygder    | Plain districts in southern Götaland |
| Götalands mellanbygder         | Central districts in Götaland        |
| Götalands norra slättbygder    | Plain districts in northern Götaland |
| Svealands slättbygder          | Plain districts in Svealand          |
| Götalands skogsbygder          | Forest districts in Götaland         |
| Mellersta Sveriges skogsbygder | Forest districts in central Sweden   |
| Norrland                       | Norrland                             |