

12 Jordbrukets miljöpåverkan

Jordbruket påverkar miljön på olika sätt. Vissa typer av påverkan upplevs som positiva (t.ex. på kulturlandskapet) medan andra upplevs som negativa eller skadliga. Det negativa är oftast kopplat till användning av olika naturresurser eller olika typer av utsläpp. I kapitel 12 redovisas statistik över kulturlandskapet och miljöeffekter av bekämpningsmedels- och gödselmedelsanvändning samt av jordbrukets användning av energi.

Statistik över jordbrukets produktionsmedel – bl.a. viss statistik rörande försäljningen av gödsel- och bekämpningsmedel – redovisas i kapitel 8.

Statistik rörande ekologisk odling och djurhållning, redovisas i kapitel 11.

Sammanfattning

Kulturlandskap och biologisk mångfald

Det öppna, omväxlande odlingslandskapet med skog, betesmark och insprängd åker har formats av jordbruket under århundraden. Odlingslandskapet med dess ängs- och betesmarker, dikesrenar, småvatten och åkerholmar är livsmiljöer för en stor biologisk mångfald. Förändringar inom jordbruket under senare decennier har dock satt spår i landskap och livsmiljöer. Åker och betesmarker har lagts ned. Utvecklingen har fram till 1990-talet också gått mot ett mer enformigt landskap genom att småbiotoper som åkerholmar, dikeskanter och småvatten tagits bort.

Figur 12A visar att den utnyttjade arealen betesmark minskade – framförallt i skogsbygderna – fram till mitten av 1990-talet men att den därefter ökat något. Arealen är dock fortfarande lägre än i slutet av 1980-talet.

För att den biologiska mångfalden i ängs- och hagmarkerna ska kunna bevaras och stärkas krävs att markerna hävdas, dvs. betas eller slås enligt vissa metoder. De särskilda stöd som införts till skötseln av den biologiska mångfalden i slätterängar och betesmarker och

för bevarande av ett öppet odlingslandskap syftar till att markerna får en traditionell hävd som gynnar flora och fauna.

Figur 12B visar att mer än 80 % av de ca 450 000 hektaren utnyttjad betesmark omfattas av miljöstöd.

Tabell 12.1 visar hur stöd för miljövänligt jordbruk är arealmässigt fördelat på olika typer av stöd samt i vilken utsträckning miljömålen för perioden har uppnåtts. Det framgår att anslutningen till de miljöstöd som har till syfte att bevara odlingslandskapets biologiska mångfald och kulturmiljövärden generellt är mycket god och att arealmålen för stöd till "Åtgärder för minskat kväveläckage" redan har uppnåtts.

Lägst anslutning redovisas för "Våtmarker och småvatten" samt "Skyddszoner". "Våtmarker och småvatten" redovisar en låg anslutning p.g.a. att arealer med åtaganden ligger kvar sedan tidigare år.

Målet för den ekologiska produktionen, att 20 % av landets åkerareal skall vara ekologiskt odlad år 2005, är till 65 % uppfyllt.

Växtnäring och markbördighet

Växtnäringsanvändning

Jordbrukets inköp av kväve minskade under

1999 med 13 % jämfört med 1998. Nedgången följdes dock av en uppgång år 2000 med 6 %. Den låga försäljningen 1999 är svår att förklara men torde delvis bero på minskad höstsådd och att EU:s krav på uttagen areal ökat från 5 till 10 % av ersättningberättigad areal, vilket minskat behovet av kväve. Ökningen mellan 1999 och 2000 kan förklaras av ökade arealer höstsådda grödor.

Per hektar utnyttjad areal är förändringarna i försäljningen sedan mitten av 1980-talet endast marginella.

Det statliga miljömålet på en minskad försäljningsnivå av kväve med 20 % från mitten av 1980-talet nåddes inte helt utan uppgick enligt diagrammet till ca 10–15 % (**Figur 12C**).

År 2001 gödslades totalt 72 % av åkerarealen med handelsgödsel och 34 % med stallgödsel. Andelen handelsgödslad areal var störst i de södra delarna av landet och i slättbygdsområdena medan andelen stallgödslad areal var störst i djurtäta områden i Götalands skogs- och mellanbygder samt i övre och nedre Norrland. I övre Norrland var stallgödsel-andelen ungefär lika stor som handelsgödsel-andelen (**Tabell 12.2**).

Den totala tillförseln av handels- och stallgödsel till grödor som skördades 2001 uppgick enligt **tabell 12.3** till 207 000 ton kväve i växttillgänglig form, 36 000 ton fosfor och 121 000 ton kalium. Detta är för alla tre näringsämnen en nedgång jämfört med 1997 års undersökning, men för kväve och kalium ökning sedan 1995. Knappt 85 % av det växttillgängliga kvävet tillfördes grödorna genom handelsgödselmedel medan huvuddelen av fosfor- och kaliumgödslingen, 59 respektive 75 %, skedde med stallgödsel.

Organiskt avfall från samhället består bl.a. av avloppsslam från reningsverken samt avfall från livsmedelsindustrin, storkök och hushåll. Enligt **figur 12D** spreds 2000 runt 45 700 ton torrsbstans av slam på jordbruksmark (inkl. energiskog). En viss minskning i spridningen kan noteras för senare år, främst p.g.a. den debatt som förs om att skadliga ämnen tillförs marken via slam.

Växtnäringsbalanser

I **tabell 12.4** redovisas näringsbalanser för växtodlingen enligt s.k. soil-surface metod. Tillförsel av kväve till åkern sker genom handels-, stall- och betesgödsel (efter ammoniakavgång i stall, lagring och spridning), slam, luftnedfall samt kvävefixering från baljväxter. Bortförseln består av de skördeprodukter som förs bort från fälten. Skillnaden mellan tillförsel och bortförsel utgör överskottet.

Kväveöverskottet i växtodlingen har på riksnivå fortsatt att minska medan fosforöverskottet ligger kvar på samma nivå som 1997. Det minskade kväveöverskottet beror bl.a. på att tillförseln sjunkit något. Effektiviteten i kväveutnyttjandet ligger på 68% och för fosforutnyttjandet på 76 %. Effektiviteten i näringsutnyttjandet har beräknats som bortförsel med skördeprodukter i procent av total näringstillförsel.

Kväveläckage

Vattnet som rinner genom marken fungerar som ett lösningsmedel och nitratkväve som är den kväveform som utlakas är vattenlösligt. Därför har man i vår del av världen där det regnar mer än det avdunstar, ett naturligt läckage av kväve. När vi tar marken i anspråk för att producera livsmedel och börjar röra i den med olika redskap, gödsla den m.m. stiger läckaget.

Det övergripande svenska miljökvalitetsmålet är att ingen övergödning skall ske. Det innebär att en onaturlig ökning av halter av näringsämnen i miljön skall motverkas. Eftersom jordbruket står för knappt hälften av kväveläckaget till vatten från mänsklig verksamhet har jordbrukets andel en central betydelse för hur miljökvalitetsmålet skall uppnås.

Figur 12E visar på en läckageminskning mellan 1985 och 1997 på ca 25 % i Götaland och Svealand. Denna minskning har både samband med ökad andel vall och minskad spannmålsodling under perioden (se kapitel 3) men även med bättre kväveutnyttjande, dvs. en större andel av tillförd mängd kväve har tagits upp av grödan. På vägen mot havet stannar en del av läckaget från åkermarken kvar i mark och vattendrag eller försvinner till luften som kväveoxider eller ren kvävgas. Den del som

efter denna retention hamnar i havet benämns i figur 12E nettobelastning.

För övergödningen av sjöar och vattendrag i inlandet anses fosfor ha större betydelse än kväve. **Figur 12F** visar bruttobelastningen av fosfor från mänsklig verksamhet till vatten. Det framgår att jordbruket svarar för en dryg tredjedel av den totala belastningen.

Bruttobelastningen av kväve till havet framgår av **figur 12G**. Här betyder jordbruket närmare hälften av den totala belastningen.

Ammoniakavgång

Vid hantering och lagring av stallgödsel liksom vid spridning av både handels- och stallgödsel förloras kväve i form av ammoniak till luften. När djuren går på bete avgår dessutom ammoniak från djurspillningen. Ammoniaknedfallet kan vara både försurande och övergödande. Av total kvävemängd i gödseln utgör ammoniakavgången en ca 30-procentig förlust. Gödsellagring och spridning står för de största förlusterna men även i stallet är förlusterna betydande. Av jordbrukets totala ammoniakavgång kommer huvuddelen från stallgödsel (**Figur 12H**).

Enligt SCB:s beräkningar har ammoniakavgången från jordbruket minskat med ungefär 5 % mellan 1997 och 1999, främst beroende på minskat djurantal men även förbättrad lagrings- och spridningsteknik.

Kadmiumupplagring i åkermark

Kadmium ingår i råfosfat, som används vid tillverkning av fosforgödselmedel. Kadmium finns också i det slam som sprids på åkrarna för att öka avkastningen. En fortsatt upplagring av kadmium i åkermarken utgör dock ett hot mot åkermarkens långsiktiga användning för produktion av livsmedel. Viktiga processer i naturen kan skadas och upplagring av kadmium i jordbruksväxterna kan påverka människors hälsa.

Enligt det svenska miljömålet skulle utsläppet av kadmium till naturmiljön minska med 70 % mellan 1985 och 1995. **Figur 12I** visar att den totala tillförseln av kadmium minskat kraftigt sedan 1980-talet, vilket främst beror på

sänkta halter i handelsgödseln (se nedan) men även på lägre fosforgödsling och slamanvändning. Den största tillförseln kommer nu från luftnedfallet.

Av **figur 12J** framgår att kadmiumhalterna i fosforgödselmedel halverats sedan 1995. Även halterna i slam har minskat, men kadmiumhalterna i slam är ändå 4 gånger högre än kadmiumhalterna i fosforgödselmedlen.

Kalkningens omfattning framgår att **figur 12K**. Kalkning leder till ökat näringsupptag hos växterna genom höjt pH-värde men också till upplagring av tungmetaller som kadmium i åkermarken.

Bekämpningsmedel

Jordbrukets användning av bekämpningsmedel kan bidra till ökade koncentrationer av oönskade ämnen i luft, mark och vatten. Miljöriskerna med jordbruket bekämpningsmedel är beroende av ett flertal olika faktorer. Preparatens egenskaper, brukarens hantering och miljöbetingelserna på fälten är avgörande.

De bekämpningsmedelsrester som påträffas i naturen härstammar oftast från olämplig hantering vid påfyllning och rengöring av sprutan eller från vindavdrift vid spridningen. Vid besprutningen riskerar bekämpningsmedel även att hamna i fältkanter och vattendrag där växt- och djurliv påverkas negativt. Rester av bekämpningsmedel kan även finnas i spannmålsprodukter, frukt och grönsaker.

Det övergripande svenska miljö kvalitetsmålen för bekämpningsmedelsanvändningen inom jordbruket innebär bl.a. följande:

- Användningen uttryckt i mängd aktiv substans skall under perioden 1996–2001 vara högst 25 % av användningen 1981–1985
- Genomsnittligt antal doser per hektar åker skall fram till 2001 minska med 10 % från mitten av 1990-talets nivå.
- Den del av landets odlade areal som behandlas per säsong ska minska med 10 % fram till 2001 jämfört med mitten av 1990-talet.

Den areal som behandlats med bekämp-

ningsmedel minskade i början av 1990-talet för att sedan åter öka något (**Figur 12N**). Nedgången berodde främst på att jordbruksmark togs ur produktion p.g.a. den svenska jordbrukspolitiken. Uppgången berodde bl.a. på att delar av denna areal åter togs i produktion i samband med EU-inträdet. År 1998 var andelen behandlad areal knappt 50 %.

Variationerna i behandlad areal mellan olika delar av landet är stora. De sammanhänger med regionala skillnader i grödfördelning och intensitet. Högst andel behandlad areal har Skåne- Västmanlands- och Östergötlands län (**Tabell 12.5**).

Betydande skillnader i bekämpningsmedels användningen föreligger också mellan gårdar av olika storlek. Bland jordbruksföretag med mer än 100 hektar åkerareal användes ogräsmedel på närmare 70 % av arealen medan motsvarande andel på gårdar med högst 20 hektar var knappt 20 %.

Huvuddelen av *ogräsmedlen*, nästan två tredjedelar, förbrukas i spannmålsodling som år 2001 omfattade 44 % av åkerarealen. Den största hektardosen (ca 3,1 kg/ha) av ogräsmedel tillförs sockerbetsodlingen. Över 60 % av *insektmedlen* används i spannmålsgrödorna.

Svampmedelsanvändningen är starkt koncentrerad till spannmåls-, potatis-, och trädgårdsodlingen, vardera med 45, 42 samt 11 % av totalförbrukningen svampmedel. Risk för angrepp av bladmögel gör att potatisgrödorna tillförs störst hektardoser. För matpotatis ligger dosen på 3,8 kg/ha och för potatis för stärkelse på 2,7 kg/ha. (**Tabell 12.6**).

Användningen av bekämpningsmedel i jordbruket kan mätas på olika sätt. I **figur 12L** redovisas beräknat antal försålda doser sedan början av 1990-talet. För varje preparat har den lämnade kvantitetsuppgiften dividerats med en dos uttryckt i liter eller kg per hektar. Uppgifter om dosens storlek har hämtats från preparatleverantörernas etiketter och informationsblad. Den erhållna kvoten är ett mått på hur många doser den sålda kvantiteten räcker till och därmed också ett mått på hur stor yta som kan besprutas en gång med den sålda mängden.

Det framgår att det helt övervägande antalet försålda doser är avsedda för ogräsbekämpning i stråsäd.

Antalet doser per hektar åker har ökat sedan mitten av 1990-talet. Denna utveckling är inte i linje med de svenska miljö kvalitetsmålen som talade om en reduktion med 10 % fram till 2001 (**Figur 12M**).

Effekter av energianvändning i jordbruket

För att jordbruket skall kunna producera livsmedel och andra produkter krävs insatser av energi. En stor del av energiinsatserna kommer från fossila bränslen som olja, diesel och bensin. Användningen av fossila bränslen måste begränsas, dels för att den tär på lagerresurserna, dels för att förbränningen ger upphov till föroreningar som bidrar till övergödning, försurning och klimatförändringar. Föroreningarna består främst av svaveldioxid, kväveoxider och koldioxid (se Klimatgaser nedan).

Enligt de svenska miljömålen skall utsläppen av svaveldioxid minska med 25 % och utsläppen av kväveoxider med minst 55 % fram till 2010 räknat från 1995 års nivå.

Svaveldioxid

Utsläppen av svaveldioxid från jordbruket bidrar till försurningen av mark och vatten. De direkta utsläppen från jordbruket har minskat kraftigt sedan 1989 och uppgick 1998 till ca 200 ton. Minskningen beror till stor del på övergång till mindre svavelhaltiga bränslen. Efter 1993 har minskningstakten avtagit (**Figur 12O**). Det bör nämnas att om utsläppen från trädgårdsbruket inräknas skulle den totala utsläppsmängden mer än fördubblas.

Kväveoxider

Kväveoxiderna bidrar till övergödning och försurning av mark och vatten. Jordbruket, inkl. trädgårdsnäringen står för 8 % av de totala kväveoxidutsläppen i Sverige. Bl.a. bidrar jordbrukets användning av dieseldriva maskiner och traktorer till näringens förhållandevis höga andel av de totala utsläppen. **Figur 12P** visar

att variationerna i utsläppen varit stora under senare år och att stora minskningar av utsläppen krävs för att målet skall kunna nås 2010.

Klimatgaser

Utsläpp av s.k. klimatgaser ökar atmosfärens förmåga att bibehålla värme på jordklotet och som följd härav stiger temperaturen. Jordbruket släpper främst ut tre typer av klimatgaser nämligen koldioxid från åkermark och från förbränning av diesel och olja, metangas från husdjur samt lustgas (dikväveoxid) från åkermark.

Enligt förslag från den svenska klimatkommittén skall utsläppen av växthusgaser i Sverige år 2005 vara oförändrade jämfört med 1990 års nivå. Fram till 2008–2012 skall en tvåprocentig minskning ske för att 2050 vara halverad jämfört med 1990 års nivå.

De totala utsläppen i Sverige av klimatgaser uppgår till 70 milj. ton CO₂-ekvivalenter. Av dessa svarar jordbruket (exklusive CO₂ från mark) för 12 % eller 9 milj. ton (**Figur 12Q**).

Det är viktigt att påpeka att den mest dominerande källan av koldioxid från mulljordar inte omfattas av nuvarande statistik.

Lustgas

Det svenska jordbrukets utsläpp av lustgas, dikväveoxid, uppgår 1999 till knappt 5 milj. ton CO₂-ekvivalenter. Detta motsvarar ca 7 % av de totala utsläppen av växthusgaser. En viss minskning i utsläppen inträffade mellan 1998 och 1999 men det har understrukits att statistiken är osäker. Bl.a. bidrar minskad gödselgiva till minskad avgång av lustgas.

Metan

Metan bildas i husdjurens magar samt i gödsel och i Sverige härrör utsläppen främst från nötkreatur. Metangasavgången har minskat något under senare år och uppgick 1998 till drygt 3 milj. ton CO₂-ekvivalenter. Det är i dagsläget inte känt hur avgången skall kunna minska ytterligare vid sidan av att minska antalet djur.

Koldioxid

Av Sveriges totala utsläpp av koldioxid från

fossila bränslen svarar jordbruket för ca 2 %. Utsläppen från jordbruket uppgick 1998 till drygt 1 milj. ton. Sedan slutet av 1980-talet har utsläppen minskat med ca 10 %. Jordbruksmark kan både bidra till en ökad respektive minskad växthuseffekt genom att avge, respektive binda, koldioxid. Odlingen av oorganogena jordar, dvs. mulljordar, bidrar till ökade utsläpp medan odling på jordar med lägre mullhalt, som kan binda kol i marken, minskar utsläppen.

Om statistiken

Kulturlandskap och biologisk mångfald

Uppgifter om arealen utnyttjad betesmark har under perioden 1995–1999 varje år ingått i lantbruksregistret. Statistiken har avsett företag med mer än 2,1 hektar åker. Omläggningar i systemet för lantbruksregistreringen (se bilaga 1) har medfört att uppgifter om betesmarken fortsättningsvis inte kommer att föreligga varje år.

Statistik rörande miljöstöden sammanställs varje år av Jordbruksverket på basis av gjorda ansökningar om stöd samt utbetalningar.

Växtnäring och markbördighet

Växtnäringsanvändning

Uppgifter om användningen av såväl handelsgödsel som stallgödsel insamlas intermittert av SCB i telefonintervjuer med jordbrukare i den s.k. gödselmedelsundersökningen. I 2000/2001 års undersökning drogs ett urval på 4000 jordbrukare.

Växtnäringsbalanser

Näringsbalansberäkningarna bygger på uppgifter från SCB:s gödselmedelsundersökning, vilken genomförs vartannat år (se kapitel 8). I beräkningarna används dessutom skördeuppgifter och olika data från Jordbruksverket, Lantbruksuniversitetet (SLU) och olika forskningsrapporter om t.ex. näringsinnehåll i stallgödsel, kvävenedfall och kvävefixering.

Kväveläckage

Kväveläckaget från åkermark skattas med modellberäkningar av SLU på uppdrag av Naturvårdsverket utifrån data bl.a. från SCB om grödarealer, skördar, gödselgivor och spridningstidpunkter för gödseln. Även väderuppgifter är viktiga indata i modellerna.

Nettobelastningen på havet, dvs. läckaget efter avdrag för retention, grundas på modellberäkningar, som utförs av SMHI.

Ammoniakavgång

Beräkningarna av ammoniakavgången bygger på dataunderlag främst insamlat i SCB:s gödselmedelsundersökning. Beräkningsmetoderna har tagits fram av Naturvårdsverket och SCB i samråd med Jordbrukstekniska institutet och Jordbruksverket. I beräkningsmodellerna utnyttjas bl.a. uppgifter om kväveinnehållet i förbrukade gödselmedel samt, för stall- och betesgödsel, uppgifter om antal djur, kväveproduktion per djurslag och lagrings- och spridningssätt för olika typer av gödselmedel. Dessutom används schablontal för ammoniakemissionen från olika gödselslag i stall vid lagring och spridning.

Kadmiumupplagring i åkermark

Statistik rörande upplagring av kadmium i åkermark bygger på uppgifter från olika källor vilka sammanställts vid SCB. Särskilt uppgifterna om bortförda mängder med grödor är osäkra eftersom variationen är stor.

Uppgifter om kadmiuminnehållet i fosforgödsel har hämtats från leverantörerna.

Statistiken rörande jordbrukets användning av slam samt kadmiuminnehållet i slam bygger på en totalundersökning av reningsverkens årsredovisningar, som i sin tur baseras på uralsbaserade mätningar.

Statistik rörande kalkningen till åkermark baseras på försäljningen till jordbruket enligt en årlig postenkät från SCB till de största tillverkarna, importörerna och återförsäljarna av kalkprodukter.

Bekämpningsmedel

Uppgifter om försäljningen av bekämpningsmedel insamlas årligen av Kemikalieinspektionen. På basis av dessa uppgifter har SCB sedan 1981 gjort beräkningar av det antal doser, mätt som liter eller kg preparat per hektar, som den till jordbruket sålda mängden räcker till. Därmed erhålls också ett mått på hur stor yta som kan besprutas med den sålda mängden. Jämförbarheten mellan åren är dock beroende av att förbrukarnas lagerhållning inte nämnvärt ändras från ett år till ett annat.

SCB har också intermittent genomfört intervjuundersökningar om jordbrukarnas användning av kemiska bekämpningsmedel till olika grödor. Vid tolkningen av resultaten från dessa undersökningar måste man komma ihåg att behovet av att använda bekämpningsmedel varierar kraftigt mellan olika år p.g.a. väderlekens inverkan på betingelserna för t.ex. insektsangrepp.

Effekter av energianvändning i jordbruket

Beräkningarna grundar sig på användningen av olika energi- och bränsleslag i jordbruket.

Klimatgaser

Beräkningarna grundas på internationella modeller enligt IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) men med anpassning till svenska emissionsdata och uppgifter från SCB:s gödselmedelsundersökning.

Annan publicering

Redovisningen i detta kapitel baseras till största delen på underlag till *Miljöredovisning för svenskt jordbruk 2000*, Stockholm 2001, vilken i huvudsak tagits fram av SCB på uppdrag av LRF. Underlaget är dels statistik framställd inom SCB:s miljöstatistik, dels statistik utarbetad av eller i samråd med andra myndigheter.

Uppgifter är också hämtade ifrån Statistiska meddelanden (SCB):

Jordbruksarealer:

JO 10 SM

Utsläpp till vatten:

MI 22 SM

Belastning på haven:

MI 29 SM

Gödselmedel och kalk i jordbruket:

MI 30 SM

Bekämpningsmedel i jordbruket:

MI 31 SM

Utsläpp till luft av ammoniak:

MI 37 SM

Miljöräkenskaper:

MI 53 SM

Andra statistikproducenter

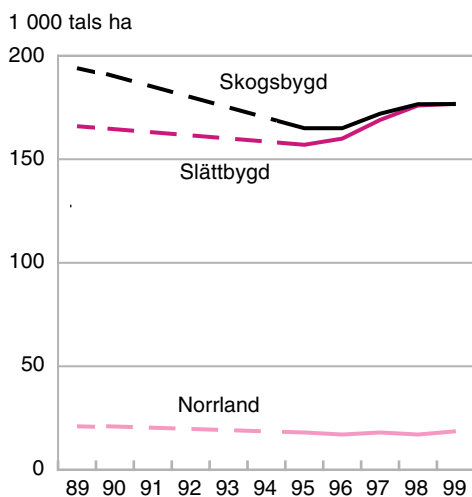
Klimatkommittén, SOU 2000:23.

Naturvårdsverket, Rapport 4730 och 4735.

Jordbruksverkets årsredovisning för räkenskapsåret 2001.

Figur 12A
Utnyttjad areal betesmark i riks-
områden 1989-99¹

Utilized grazing land in major regions

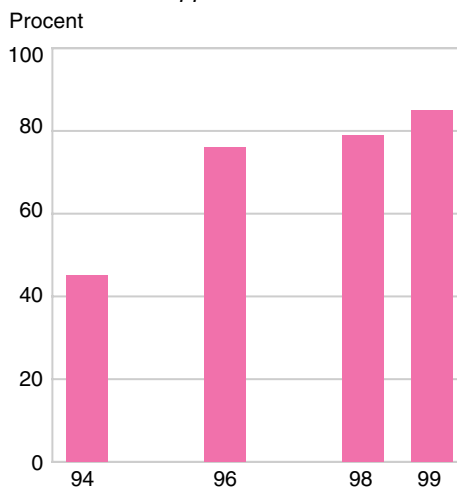


1) Företag med mer än 2 ha åker.

Källa: Jordbruksverket och SCB,
 Lantbruksregistret.

Figur 12B
Andel utnyttjad betesmark¹ med
miljöstöd, hela riket

*Percentage utilized grazing land with
 environment support*

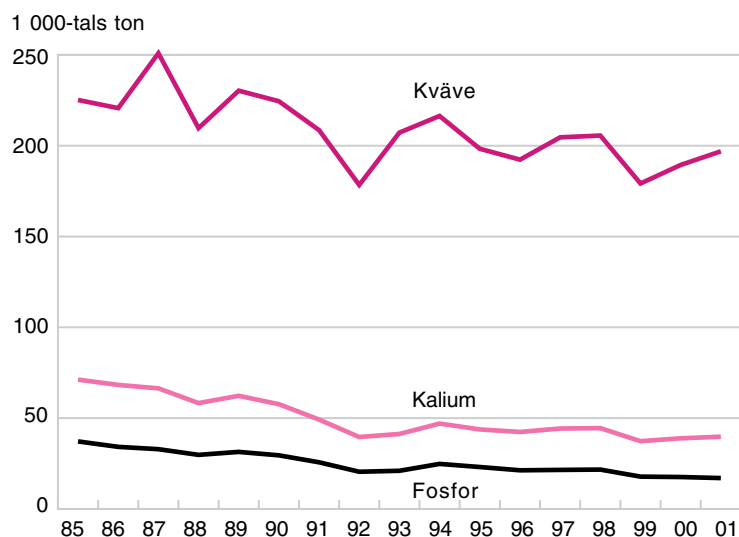


1) Totalt utnyttjad ca 450 000 ha, inkl. areal på
 skogsföretag och alvarmark.

Källa: Jordbruksverket.

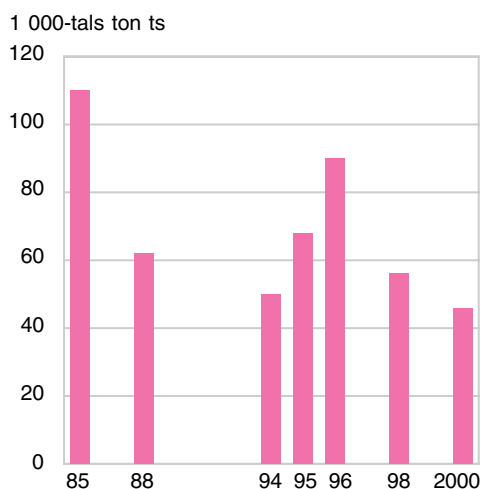
Figur 12C
Försäljning av handelsgödselmedel till jord- och
trädgårdsbruket 1985-2001, 1 000-tals ton

Sale of fertilizers to the agricultural and horticultural sector



Källa: Jordbruksverket och SCB.

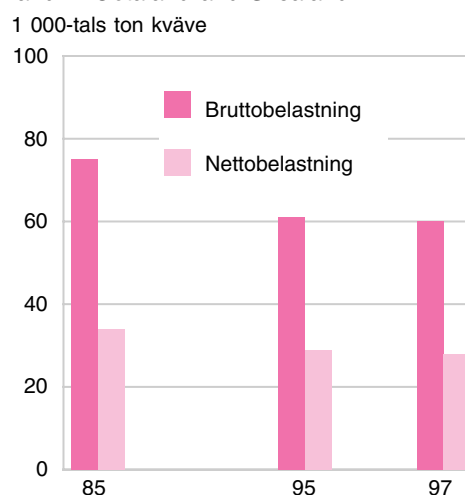
Figur 12D
Slam som återförs till jordbruket
Sludge brought back to agriculture



Källa: Naturvårdsverket och SCB, Miljöstatistiken.

Figur 12E
Kvävebelastning på havet¹ från åkermark i Götaland och Svealand, 1 000-tals ton
Pressure on the sea of nitrogen from arable land in Götaland and Svealand

1 000-tals ton kväve

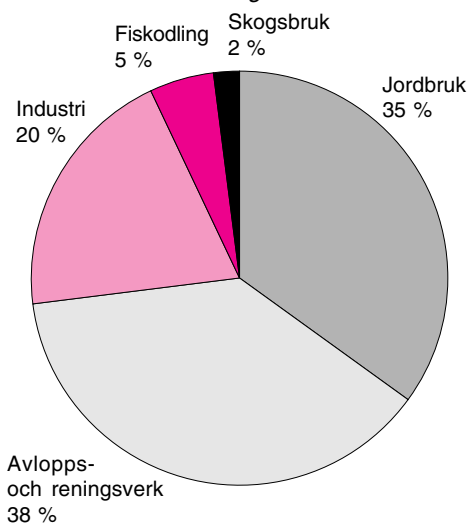


1) Från mänsklig verksamhet efter självrening (retention) under vägen till havet.

Källa: Naturvårdsverket.

Figur 12F
Bruttobelastning på vatten av fosfor från mänsklig verksamhet under 1990-talet
Pressure on water of phosphorus from human activities during the 1990:ies

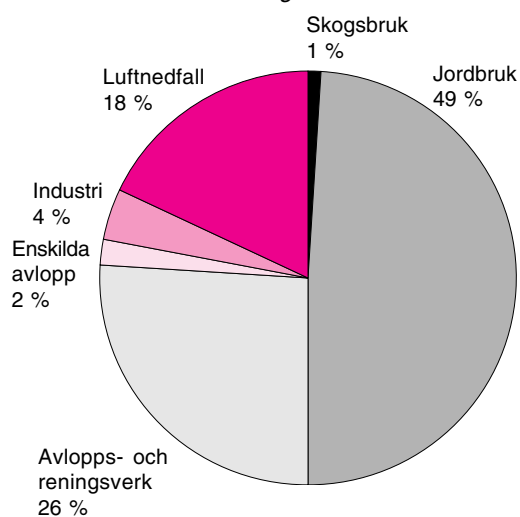
Pressure on water of phosphorus from human activities during the 1990:ies



Källa: Naturvårdsverket.

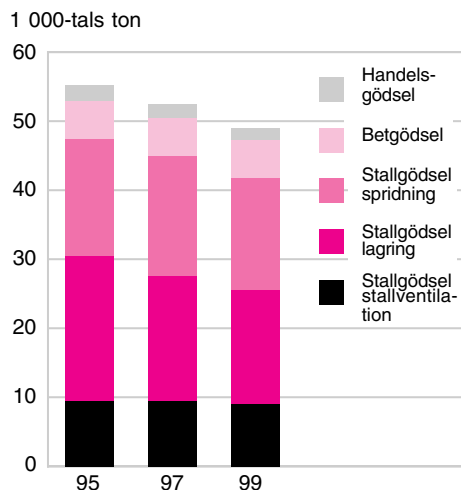
Figur 12G
Bruttobelastning på havet av kväve från mänsklig verksamhet under 1990-talet
Pressure on the sea of nitrogen from human activities during the 1990:ies

Pressure on the sea of nitrogen from human activities during the 1990:ies



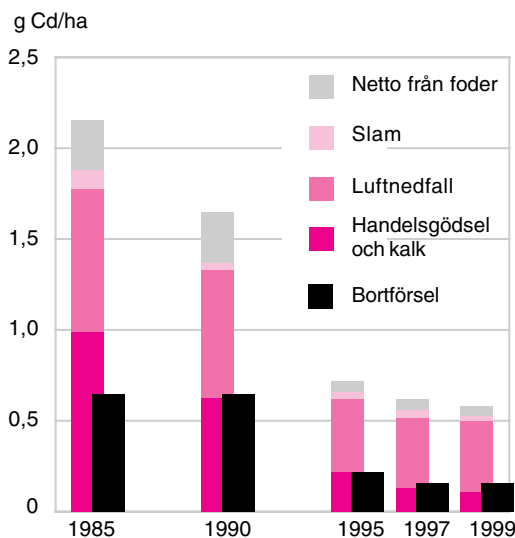
Källa: Naturvårdsverket.

Figur 12H
Ammoniavgång från jordbruket
Emission of ammonia from agriculture



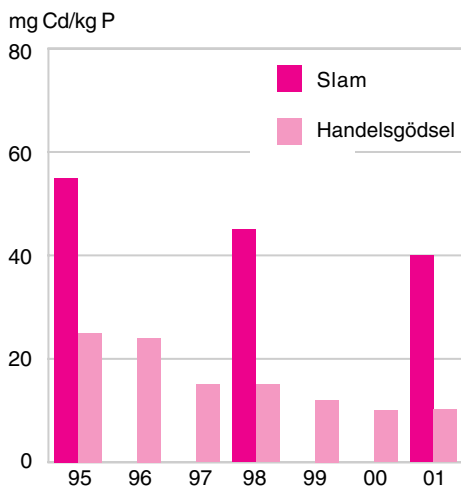
Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Figur 12I
Kadmium i åkermark, tillförsel och bortförsel per år
Cadmium in arable land, supply and removal



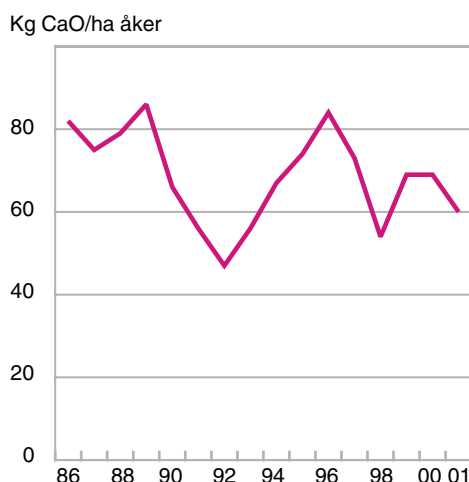
Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Figur 12J
Genomsnittligt kadmiuminnehåll i fosforgödsel och slam
Mean content of cadmium in phosphorus manure and sludge



Källa: SCB, Miljöstatistiken.

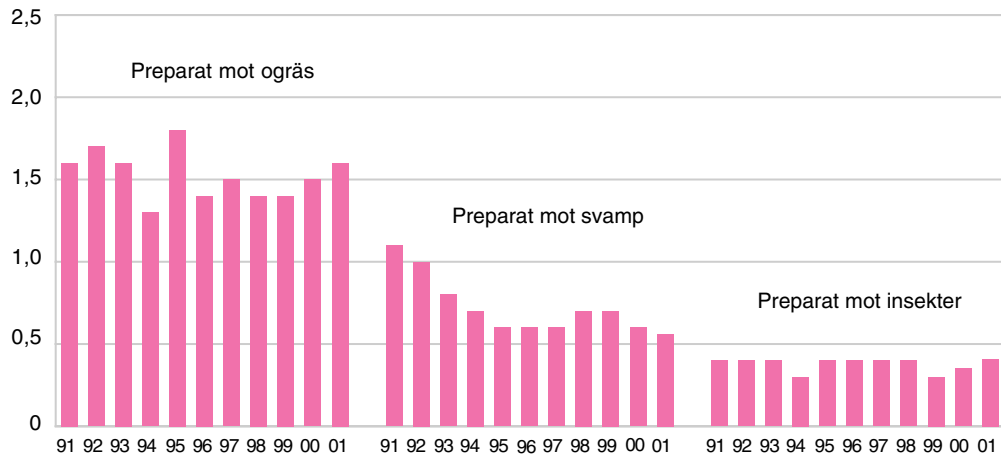
Figur 12K
Kalkning till åkermark, kg CaO per hektar utnyttjad åkermark
Liming per hectare utilized arable land



Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Figur 12L**Bekämpningsmedel i jordbruket, genomsnittlig hektardos 1991–2001***Pesticides in agriculture, mean dose per hectare*

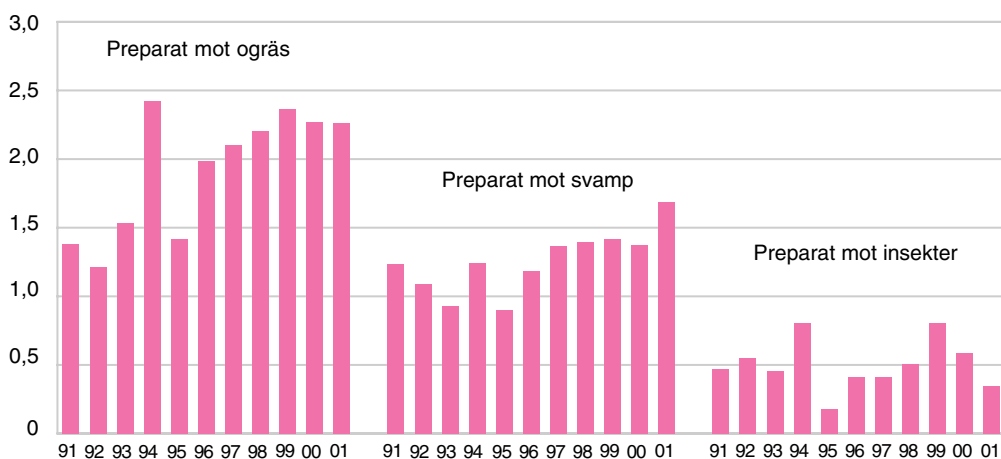
Kg/ha



Källa: SCB, Miljöstatistiken.

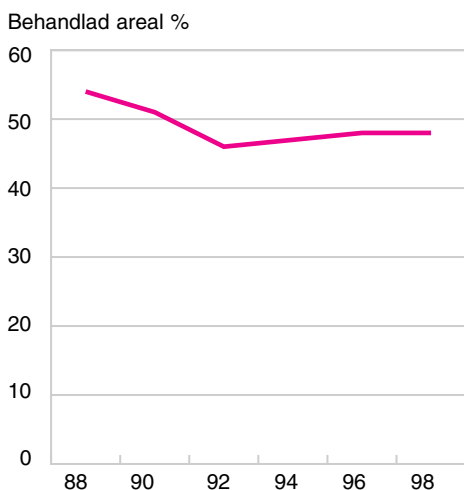
Figur 12M**Bekämpningsmedel i jordbruket, antal hektardoser 1991–2001***Pesticides in agriculture, number of doses per hectare*

Miljoner doser



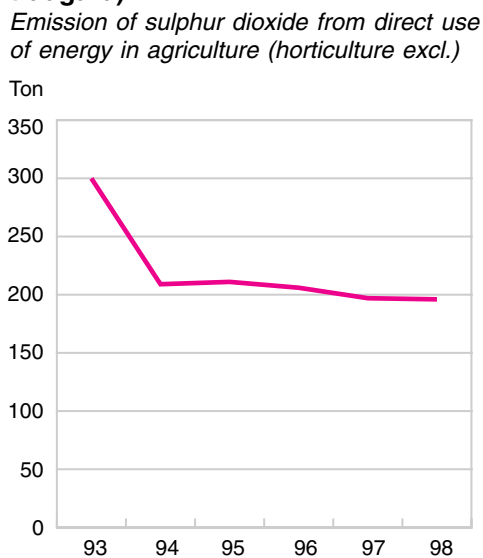
Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Figur 12N
Andel behandlad areal med bekämpningsmedel, totalt
Percentage treated area with pesticides



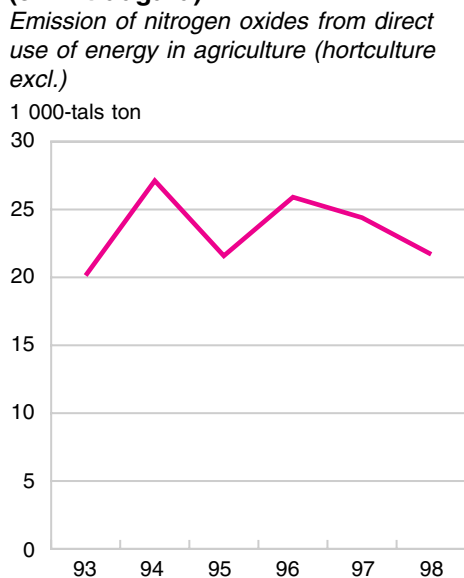
Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Figur 12O
Utsläpp av svaveldioxid från direkt energianvändning i jordbruket (exkl. trädgård)
Emission of sulphur dioxide from direct use of energy in agriculture (horticulture excl.)



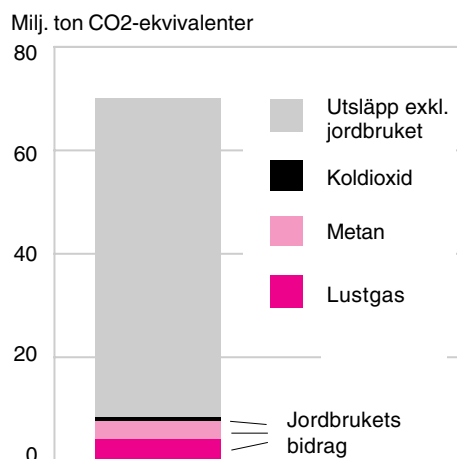
Källa: SCB, Miljöräkenskaperna.

Figur 12P
Utsläpp av kväveoxider från direkt energianvändning i jordbruket (exkl. trädgård)
Emission of nitrogen oxides from direct use of energy in agriculture (horticulture excl.)



Källa: SCB, Miljöräkenskaperna.

Figur 12Q
Jordbrukets utsläpp av klimatgaser 2000
Emission of climate gases from agriculture



Källa: SCB och Naturvårdsverket.

Tabell 12.1**Anslutning och måluppfyllelse för stöd för miljövänligt jordbruk 2001, hektar¹***Total area included and target fulfilment for Swedish environmental support.*

	2001	Mål	Måluppfyllelse % år 2001
<i>Stödtyp</i>			
Öppet och varierat odlingslandskap	598 000	600 000	99
Bevarande av betesmarker och slätterängar	411 000	450 000	91
Ekologisk produktion	370 000 ²	20 % av åkerarealen 2005	65
	10 % av mjölkkor		..
	10 % av slaktade nöt o. lamm		..
Natur- och kulturmiljöer	13 300 brukare 27 % av åkerarealen	18 000 brukare 25–30 % av åkerarealen	74 100
Åtgärder för minskat kväveläckage	150 000	50 000	300
Bevarande av utrotningshotade husdjursraser	3 100 djurenheter	5 000 djurenheter	62
Skyddszoner	1 850	5 500	34
Våtmarker och småvatten (skötsel)	17 ³	6 000	0,3
Miljövänlig odling av sockerbeter	1 550	2 200	71
Miljövänlig odling av bruna bönor	645	1 000	65

1) Uppgifterna för 2001 är baserade på jordbrukarnas ansökningar. Stödtyperna är en del av det svenska miljö- och landsbygdsprogrammet (LBU) för perioden 2000–2006. För övriga stöd finns det (en mindre andel) arealer kvar i det gamla miljöprogrammet. Dessa arealer redovisas inte här.

2) Inkluderar åtaganden i motsvarande ersättningsform från föregående femårsperiod.

3) Endast en mindre areal har tecknats för 2001. Betydligt större arealer ligger kvar i tidigare åtaganden.

Källa: Jordbruksverket.

Tabell 12.2**Utnyttjad åkerareal, handels- och stallgödslade arealer samt djurantal 2001***Utilized arable land, arable land treated with commercial fertilizers and manure and number of livestock*

Produktions- område	Utnyttjad åkerareal enligt LBR	Därav gödslad med		Antal djur enligt LBR m.m., 1 000-tal					
		Handels- gödsel, %	Stall- gödsel, %	Nöt- kreatur	Svin inkl. små- grisar	Fjäder- få ¹	Häs- tar ²	Får exkl. lamm	Minkar och rävar ³
Gss	309 500	90	21	89	487	..	..	7	..
Gmb	291 400	80	46	235	408	..	..	44	..
Gns	385 400	81	25	147	361	..	..	15	..
Ss	521 000	76	19	167	278	..	..	33	..
Gsk	443 900	60	55	489	267	..	..	65	..
Ssk	165 800	65	30	88	36	..	..	16	..
Nn	137 900	35	42	92	25	..	..	17	..
Nö	97 300	46	40	60	30	..	..	10	..
<i>Hela riket</i>									
2001	2 352 900	72	34	1 652	1 891	15 700	..	208	280 ⁴
1999	2 410 100	75	34	1 713	2 115	17 300	..	194	276 ⁵
1997	2 530 800	76	32	1 781	2 351	18 500	..	195	273 ⁶
1995	2 386 900	76	33	1 777	2 313	..	..	195	254 ⁷

1) Värphöns enligt LBR, slaktkycklingar (djurplatser) enligt Svensk Fågel.

2) Enligt SCB:s hästinventering 2000 finns närmare 300 000 hästar i landet.

3) Enligt Sveriges Pälsdjursuppfödarens Riksförbund.

4) Avser säsongen 2000/01.

5) Avser säsongen 1998/99.

6) Avser säsongen 1996/97.

7) Avser säsongen 1994/95.

Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Tabell 12.3
Förbrukning av växtnäringsämnen i handels- och stallgödsel samt totalkväve i stallgödsel 2001

Consumption of plant nutrients in fertilizers and manure and of total nitrogen in manure

Område; storleks- grupp	Grödareal totalt, hektar	Areal gödslad med växtnäringsämnen från handels- o/ell stallgödsel					
		Kväve		Fosfor		Kalium	
		Gödslad areal, %	Växttillgäng- ligt kväve, kg/ha	Gödslad areal, %	Giva, kväve, kg/ha	Gödslad areal, %	Giva kväve, kg/ha
<i>Län</i>							
Stockholm	72 400	80	95	51	19	39	66
Uppsala	128 300	82	100	54	20	37	63
Södermanlands	108 800	80	114	52	25	45	74
Östergötlands	178 400	82	119	56	25	50	84
Jönköpings	84 900	86	90	81	25	81	124
Kronobergs	47 400	80	91	77	23	77	110
Kalmar	115 300	84	113	68	26	68	121
Gotlands	78 800	88	92	77	23	77	88
Blekinge	29 800	90	94	66	27	69	87
Skåne	418 800	91	130	61	26	64	78
Hallands	103 200	84	120	71	29	73	93
Västra Götalands	411 600	84	111	67	24	67	81
Värmlands	90 800	72	97	66	22	66	72
Örebro	91 000	83	92	73	20	66	58
Västmanlands	101 700	81	104	66	22	44	60
Dalarnas	53 200	84	87	76	19	77	76
Gävleborgs	62 800	68	61	60	18	60	71
Västernorrlands	42 900	55	68	50	19	50	104
Jämtlands	38 200	63	57	60	21	60	110
Västerbottens	60 600	72	71	62	21	63	87
Norrbottens	30 000	69	63	65	21	65	93
<i>Produktionsområden</i>							
Gss	309 500	91	136	59	26	61	66
Gmb	291 400	90	112	73	26	74	95
Gns	385 400	87	121	62	26	60	70
Ss	521 000	82	102	60	21	48	62
Gsk	443 900	80	97	70	24	71	111
Ssk	165 800	75	89	65	20	63	79
Nn	137 900	63	65	58	20	58	95
Nö	97 300	70	67	63	21	63	90
<i>Storleksgrupp, hektar åkermark</i>							
2,1– 20,0	272 000	61	64	51	19	51	61
20,1– 50,0	534 000	80	89	65	22	64	80
50,1– 100,0	656 900	86	110	68	24	65	98
100,1–	888 700	88	124	65	25	61	82
<i>Hela riket</i>							
2001	2 352 900	82	107	64	24	61	84
1999	2 410 100	84	100	69	25	65	80
1997	2 530 800	84	100	66	25	64	75
1995	2 386 900	83	100	62	25	60	80
1993	2 496 800	85	100	59	25	57	80
1991	2 418 100	83	95	59	30	57	85

Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Tabell 12.3 (forts.)

Område; Storleks- grupp	Totalförbrukning, ton						
	Kväve			Fosfor		Kalium	
	Växttill- gängligt kväve	Därav i handels- gödsel	Total- kväve i stallgödsel	Totalt	Därav i handels- gödsel	Totalt	Därav i handels- gödsel
<i>Län</i>							
Stockholm	5 490	5 060	1 100	690	370	1 890	390
Uppsala	10 490	9 740	1 940	1 380	740	2 990	730
Södermanlands	9 910	8 910	2 350	1 410	680	3 660	850
Östergötlands	17 350	15 110	4 950	2 520	1 140	7 550	1 810
Jönköpings	6 620	4 020	6 130	1 720	230	8 580	630
Kronobergs	3 440	2 200	2 800	820	130	3 990	380
Kalmar	10 940	7 560	7 070	2 050	310	9 560	750
Gotlands	6 340	5 170	2 840	1 360	620	5 320	1 640
Blekinge	2 520	2 030	1 190	520	130	1 790	410
Skåne	49 260	44 190	11 590	6 700	2 840	20 630	7 660
Hallands	10 420	8 270	4 560	2 150	640	7 010	2 000
Västra Götalands	38 630	32 880	12 820	6 680	3 110	22 400	6 310
Värmlands	6 360	5 370	2 350	1 320	680	4 300	1 390
Örebro	6 970	6 350	1 560	1 360	900	3 490	1 380
Västmanlands	8 580	7 990	1 470	1 500	1 020	2 680	990
Dalarnas	3 860	3 150	1 740	790	340	3 100	870
Gävleborgs	2 590	2 000	1 550	680	270	2 670	570
Västernorrlands	1 590	790	1 610	..	..	..	..
Jämtlands	1 370	480	1 890	..	..	..	..
Västerbottens	3 090	2 260	1 980	780	280	3 310	710
Norrbottnens	1 290	760	1 090	410	180	1 820	380
<i>Produktionsområden</i>							
Gss	38 460	35 620	6 190	4 830	2 480	12 590	6 670
Gmb	29 280	23 350	13 190	5 450	1 670	20 530	4 800
Gns	40 340	36 200	9 080	6 120	3 340	16 220	5 900
Ss	43 300	39 750	8 700	6 750	4 040	15 550	5 010
Gsk	34 640	24 050	23 840	7 510	1 540	34 980	3 930
Ssk	11 120	9 310	4 660	2 160	950	8 270	2 010
Nn	5 680	3 230	5 240	1 590	360	7 570	870
Nö	4 510	3 040	3 410	1 270	450	5 560	1 090
<i>Storleksgrupp, hektar åkermark</i>							
2,1– 20,0	10 600	9 400	4 300	2 650	1 200	8 380	2 930
20,1– 50,0	38 420	32 200	15 830	7 680	3 200	27 270	6 750
50,1–100,0	62 650	50 540	26 630	10 820	3 810	42 010	8 010
100,1–	97 410	83 690	28 360	14 760	6 680	44 690	12 680
<i>Hela riket</i>							
2001	207 130	174 300	74 580	35 710	14 720	121 430	30 090
1999	203 780	171 970	74 490	39 960	17 680	124 020	35 400
1997	213 290	181 760	74 220	42 410	19 030	125 470	38 690
1995	197 950	172 830	63 220	40 910	18 870	117 660	35 840
1993	210 220	185 520	64 240	39 800	19 030	111 120	37 280
1991	190 490	166 850	62 560	40 760	20 870	113 840	38 840

Tabell 12.4
Kväve- och fosforbalanser för åkermark ("soil surface" balanser)
Nitrogen- and phosphorus balances for arable land

	Kväve, kg/ha			Fosfor, kg/ha		
	1995	1997	1999	1995	1997	1999
<i>Tillförsel</i>						
handelsgödsel	71	70	63	7	6,5	6
stallgödsel	25	25	24	8	7,5	7
betesgödsel	15	15	15	2	2	2
utsäde	2	2	2	(0,3)	(0,3)	(0,3)
deposition	11	9	9	(0,3)	(0,3)	(0,3)
slam	1	1	1	0,7	0,7	0,7
kvävefixering	10	11	10	–	–	–
Totalt	134	132	124	18	17	17
<i>Bortförsel</i>						
skörd	83	86	82	13	14	13
skörderester	2	2	2	(0,3)	(0,3)	(0,3)
Summa skördeprodukter	85	89	84	13	14	13
<i>Överskott, totalt</i>						
däruav	50	44	40	5	3	3
ammoniak från växter	2	2	2	–	–	–
läckage	27	27	23	(0,3)	(0,3)	(0,3)
denitrifikation, fastläggning m.m.	21	15	15	5	3	3
dessutom						
ammoniak från handels-, stall- och betesgödsel	16	16	15	–	–	–
<i>Effektivitet, %</i>	63	67	68	72	82	76

Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Tabell 12.5

Användning 1998 av ogräs-, svamp- och insektsmedel i åkergrödor, behandlad grödareal samt förbrukad mängd aktiv substans, kg/ha och ton*Use of pesticides in arable crops, treated crop area, and active substance*

Område; storleksgrupp	Gröd- areal totalt, 1 000-tals ha	Ogräsmedel			Svampmedel		
		Behand- lad areal %	Aktiv sub- stans på be- handlad areal kg/ha	ton	Behand- lad areal %	Aktiv sub- stans på be- handlad areal kg/ha	ton
<i>Län</i>							
Stockholms	78	46	0,35	12,4	11	0,37	3,1
Uppsala	138	56	0,50	38,8	14	0,35	6,6
Södermanlands	117	55	0,40	26,0	12	0,32	4,3
Östergötlands	189	58	0,45	49,4	22	0,36	15,1
Jönköpings	92	16	0,61	9,1	..	..	1,5
Kronobergs	53	21	0,29	3,1	..	..	0,2
Kalmar	122	39	0,79	37,8	10	0,92	11,1
Gotlands	81	42	0,63	21,5	3	0,83	2,2
Blekinge	31	46	0,89	12,7	17	2,09	11,4
Skåne	441	74	1,20	389,5	40	0,68	118,2
Hallands	113	50	0,46	25,9	12	1,24	16,7
Västra Götalands	446	48	0,41	88,6	10	0,49	21,5
Värmlands	97	29	0,37	10,4	2	1,44	2,7
Örebro	101	56	0,45	25,2	11	0,51	5,9
Västmanlands	109	61	0,42	28,3	8	0,29	2,7
Dalarnas	58	32	0,46	8,5	..	..	1,3
Gävleborgs	69	17	0,50	5,8	..	..	0,5
Västernorrlands	50	..	..	2,1	..	..	0,1
Jämtlands	43	..	..	0,5	..	..	0,2
Västerbottens	64	..	..	2,5	..	..	0,3
Norrbottens	37	..	..	0,3	-	-	-
<i>Produktionsområden</i>							
Gss	331	82	1,15	311,3	44	0,63	91,5
Gmb	301	55	0,94	154,3	19	1,09	62,4
Gns	410	64	0,41	108,0	20	0,42	34,3
Ss	553	56	0,43	133,4	11	0,37	22,9
Gsk	483	24	0,50	57,9	3	0,82	10,8
Ssk	190	30	0,47	26,9	3	0,61	3,6
Nn	154	9	0,47	6,5	..	..	1,3
Nö	108	3	0,74	2,8	..	..	0,3
<i>Storleksgrupp hektar åkermark</i>							
5,1 – 20,0	360	18	0,64	41,3	2	1,42	9,6
20,1 – 50,0	666	36	0,66	159,0	7	0,85	38,3
50,0 – 100,0	723	49	0,69	243,6	12	0,80	72,2
Över 100,0	780	69	0,66	355,3	28	0,47	103,5
<i>Hela riket</i>							
1998	2 529	47	0,67	798,3	14	1,00	225,5
1996	2 432	47	0,70	788,0	10	0,64	159,5
1994	2 506	45	0,80	878,0	7	1,20	226,8
1992	2 440	42	0,90	897,2	6	2,50	370,9
1991	2 418	42	0,90	944,1	9	2,20	471,9
1990	2 573	48	1,10	1 308,8	8	2,00	430,1

Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Tabell 12.5 (forts.)

Område; storleksgrupp	Insektsmedel			Summa		
	Behand- lad areal %	Aktiv sub- stans på be- handlad areal		Behand- lad areal %	Aktiv sub- stans på be- handlad areal	
		kg/ha	ton		kg/ha	ton
<i>Län</i>						
Stockholms	15	0,05	0,5	48	0,43	16,0
Uppsala	10	0,03	0,4	58	0,57	45,8
Södermanlands	6	0,05	0,3	56	0,47	30,6
Östergötlands	16	0,03	0,8	60	0,58	65,3
Jönköpings	6	0,09	0,5	17	0,72	11,0
Kronobergs	8	0,02	0,1	21	0,31	3,4
Kalmar	9	0,06	0,7	40	1,02	49,7
Gotlands	3	0,03	0,1	44	0,67	23,9
Blekinge	13	0,20	0,8	47	1,69	24,9
Skåne	33	0,05	7,0	75	1,56	514,6
Hallands	8	0,05	0,4	51	0,75	43,1
Västra Götalands	5	0,02	0,5	50	0,50	110,5
Värmlands	..	..	0,0	30	0,46	13,1
Örebro	3	0,02	0,0	58	0,54	31,2
Västmanlands	4	0,01	0,0	62	0,46	31,0
Dalarnas	..	..	0,0	34	0,50	9,8
Gävleborgs	..	..	0,0	18	0,52	6,3
Västernorrlands	–	–	–	..	..	2,2
Jämtlands	–	–	–	..	..	0,7
Västerbottens	..	..	0,0	..	..	2,8
Norrbottens	–	–	–	..	..	0,3
<i>Produktionsområden</i>						
Gss	37	0,05	5,6	83	1,48	408,4
Gmb	15	0,07	3,0	56	1,30	219,7
Gns	12	0,02	1,1	67	0,53	143,5
Ss	7	0,05	1,8	57	0,50	158,2
Gsk	5	0,06	1,4	24	0,59	70,1
Ssk	2	0,03	0,1	31	0,52	30,6
Nn	–	–	–	10	0,52	7,8
Nö	..	..	0,0	3	0,82	3,1
<i>Storleksgrupp hektar åkermark</i>						
5,1– 20,0	2	0,05	0,4	18	0,79	51,3
20,1– 50,0	5	0,09	3,2	37	0,81	200,4
50,0– 100,0	10	0,04	3,1	50	0,88	318,9
Över 100,0	21	0,04	6,8	70	0,85	465,6
<i>Hela riket</i>						
1998	11	0,04	12,2	48	0,85	1 036,0
1996	9	0,04	9,5	48	0,82	957,0
1994	14	0,07	23,8	47	1,00	1 128,6
1992	16	0,09	34,7	46	1,20	1 302,1
1991	7	0,05	8,0	44	1,30	1 424,0

Tabell 12.6

**Användning av ogräs-, svamp- och insektsmedel i jordbruket 1998.
Behandlad grödareal, procent samt förbrukad mängd aktiv substans,
kg/ha och ton**

Use of pesticides in arable crops, treated crop area, per cent and active substance

Gröda	Gröd- areal, 1 000- tals hektar	Ogräsmedel			Antal obs	Svampmedel			Antal obs
		Behand- lad areal, %	Aktiv sub- stans på be- handlad areal Kg/ha	Ton		Behand- lad areal, %	Aktiv sub- stans på be- handlad areal Kg/ha	Ton	
Höstvete	359,0	91	0,54	175,7	1 659	60	0,32	69,1	1 025
Vårvete	39,0	85	0,54	18,2	451	40	0,32	5,1	224
Råg	34,6	71	0,57	14,0	356	12	0,27	1,1	56
Höstkorn	15,9	81	0,73	9,4	156	50	0,37	2,9	97
Vårkorn	429,0	78	0,50	167,7	2 024	17	0,30	21,1	383
Havre	311,5	73	0,41	92,4	1 596	1	0,35	1,6	52
Rågvete	66,8	71	0,54	25,6	623	6	0,27	1,1	48
Blandsäd	27,0	35	0,40	3,8	111	..	..	0,0	1
Slättervall	742,1	..	..	0,8	5	–	–	0,0	0
Grönfoder	21,9	..	..	0,7	28	–	–	0,0	0
Betevall	221,4	..	..	0,0	2	–	–	0,0	0
Frövall	9,0	50	1,20	5,4	72	..	..	0,2	6
Kok- o. Foderärter	49,2	77	1,03	39,2	660	..	..	0,0	3
Konservärter	8,5	88	0,78	5,9	89	–	–	0,0	0
Bruna bönor	0,9	..	..	..	25	–	–	..	0
Matpotatis	25,1	57	0,84	12,1	182	76	3,83	73,4	271
Potatis för stärkelse	8,6	81	0,96	6,6	88	94	2,71	21,8	102
Socketbetor	58,7	98	3,09	178,5	496	..	..	0,1	1
Höstraps	23,2	83	0,84	16,0	264	16	0,57	2,1	43
Vårraps	16,7	54	0,48	4,4	148	..	..	1,3	25
Höstrybs	1,5	..	..	0,0	9	..	..	0,0	1
Vårrybs	13,2	28	0,42	1,5	53	..	..	0,3	9
Oljelin	15,1	56	0,13	1,1	189	–	–	0,0	0
Trädgårdsväxter	13,1	50	2,62	17,1	65	37	5,02	24,1	42
Andra växtslag	3,0	..	..	0,3	6	..	..	0,2	1
Energiskog	14,5	..	..	0,0	4	–	–	0,0	0

Källa: SCB, Miljöstatistiken.

Tabell 12.6 (forts.)

Gröda	Insektsmedel			Antal obs	Summa			Antal obs
	Behandlad areal, %	Aktiv sub-stans på behandlad areal			Behandlad areal, %	Aktiv sub-stans på behandlad areal		
		Kg/ha	Ton			Kg/ha	Ton	
Höstvete	33	0,02	2,5	503	92	0,75	247,3	1 949
Vårvete	23	0,04	0,3	117	86	0,70	23,5	594
Råg	17	0,01	0,1	79	72	0,61	15,2	577
Höstkorn	..	..	0,0	14	84	0,92	12,3	189
Vårkorn	9	0,09	3,5	212	78	0,57	192,3	2 755
Havre	9	0,04	1,3	309	73	0,42	95,3	2 226
Rågvete	6	0,03	0,1	61	72	0,56	26,9	973
Blandsäd	..	..	0,0	8	35	0,40	3,8	418
Slåttervall	–	–	0,0	0	..	..	0,8	2 696
Grönfoder	..	..	0,0	3	..	..	0,7	325
Betevall	–	–	0,0	0	..	..	0,0	1 917
Frövall	..	..	0,0	15	52	1,19	5,6	169
Kok- o. Foderärter	18	0,07	0,6	147	77	1,05	39,8	924
Konservärter	40	0,07	0,3	42	88	0,81	6,1	107
Bruna bönor	–	–	..	0	..	..	..	25
Matpotatis	20	0,13	0,7	66	77	4,47	86,2	545
Potatis för stärkelse	57	0,25	1,2	61	94	3,68	29,6	115
Socketbetor	11	0,05	0,3	66	98	3,10	178,9	512
Höstraps	55	0,01	0,2	189	89	0,89	18,3	354
Vårraps	82	0,01	0,2	208	88	0,40	5,9	269
Höstrybs	..	..	0,0	10	..	..	0,1	55
Vårrybs	64	0,01	0,1	149	75	0,20	2,0	239
Oljelin	..	..	0,0	3	56	0,13	1,1	294
Trädgårdsväxter	19	0,35	0,9	31	56	5,70	42,0	182
Andra växtslag	..	..	0,0	1	..	..	0,5	91
Energiskog	–	–	0,0	0	..	..	0,0	232