

## ***Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark 2019***

Nitrogen and phosphorus balances for agricultural land in 2019

---

### **I korta drag**

#### **Kväveöverskottet ökar på grund av högre mineralgödselgivor till slåttervall**

Näringsbalanser för jordbruksmark syftar till att beräkna skillnader mellan tillförd och bortförd näring, dvs. överskott som riskerar att orsaka miljöstörande utsläpp till luft och vatten, alternativt underskott som riskerar att leda till utarmning av marken. Balansberäkningar för jordbruksmark (åker och betesmark) visar för 2019 en tillförsel på 127 kg kväve per hektar (ha) och en bortförsel via skördeprodukter och skörderester med 87 kg per ha. Resultatet av kvävebalansen blir därmed ett överskott på 40 kg per ha, vilket är en ökning jämfört med den senast gjorda balansberäkningen som avsåg 2016. Av detta utgör ammoniakavgång från olika typer av gödselmedel 13 kg kväve per ha jordbruksmark och kväveläckage från marken 14 kg per ha. Den ökade kvävetillförseln beror främst på högre mineralgödselgivor till slåttervall 2019 jämfört med 2016, vilket med stor sannolikhet är en effekt av sommartorkan 2018 då foderlagren tömdes.

#### **Fosfor i balans för riket – men underskott lokalt och för höstsådda grödor i hela landet**

Tillförseln av fosfor 2019 beräknas till ca 12 kg per ha jordbruksmark och bortförseln via skörd till ca 13 kg. Fosforbalansen ligger dock kvar på 0 kg per ha för riket. I Götaland och Svealand observeras underskott av fosfor för några av produktionsområdena. För höstsådda grödor beräknas negativa balanser i samtliga produktionsområden där grödorna förekommer.



Ylva Andrist Rangel, SCB, tfn 010-479 68 56, ylva.andrist-rangel@scb.se  
Lena Otterskog, SCB, tfn 010-479 61 03, lena.otterskog@scb.se

Statistiken har producerats av SCB, som ansvarar för officiell statistik inom området.

## Innehåll

<b>Statistiken med kommentarer</b>	<b>4</b>
<b>Bakgrund</b>	<b>4</b>
Tillförsel och bortförsel av växtnäring i jordbruket	4
<b>Bruttobalanser för jordbruksmark</b>	<b>5</b>
Metod	5
Resultat	6
<b>Internationell jämförelse av näringsbalanser</b>	<b>15</b>
<b>Tabeller</b>	<b>16</b>
Teckenförklaring	16
1. Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019	17
2.1 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019	18
2.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, ton, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019	19
3.1 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019	20
3.2 Olika källors bidrag till fosforbalansen, ton, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019	21
4.1 Kvävebalanser för jordbruksmark <sup>1</sup> , kg/ha, inom vattendistrikt 2019	22
4.2 Kvävebalanser för jordbruksmark <sup>1</sup> , ton, inom vattendistrikt 2019	23
4.3 Fosforbalanser för jordbruksmark <sup>1</sup> , kg/ha, inom vattendistrikt 2019	24
4.4 Fosforbalanser för jordbruksmark <sup>1</sup> , ton, inom vattendistrikt 2019	25
5.1 Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019. Företag uppdelade efter djurtäthet (djurenheter/ha åkermark)	26
5.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019. Företag uppdelade efter djurtäthet (djurenheter/ha åkermark)	28
5.3 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark <sup>1</sup> 2019. Företag uppdelade efter djurtäthet (djurenheter/ha åkermark)	30
6.1 Kvävebalanser, kg/ha, för höstsådda grödor 2019	32
6.2 Kvävebalanser, kg/ha, för vårsådda grödor 2019	33
6.3 Kvävebalanser, kg/ha, för fleråriga grödor 2019	34
7.1 Fosforbalanser, kg/ha, för höstsådda grödor 2019	35
7.2 Fosforbalanser, kg/ha, för vårsådda grödor 2019	36
7.3 Fosforbalanser, kg/ha, för fleråriga grödor 2019	37
8. Arealuppgifter för grödgrupper 2019, hektar (inkl. betesmark) <sup>1</sup>	38
<b>Kartor</b>	<b>39</b>
Produktionsområden (PO8)	39
<b>Kort om statistiken</b>	<b>40</b>
<b>Statistikens ändamål och innehåll</b>	<b>40</b>
Definitioner och förklaringar	40
<b>Information om statistikens framställning</b>	<b>41</b>
<b>Information om statistikens kvalitet</b>	<b>44</b>
Jämförbarhet och sammanvändbarhet	44
Publicering	46
<b>Referenser</b>	<b>47</b>

<b>In English</b>	<b>49</b>
<b>Summary</b>	<b>49</b>
<b>List of tables</b>	<b>50</b>
<b>List of terms</b>	<b>51</b>

## Statistiken med kommentarer

---

### Bakgrund

I denna rapport redovisas kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark, dvs. både åker och betesmark. Syftet med statistiken är att belysa till- respektive bortförsel av kväve och fosfor, de ingående delposterna samt balansen (skillnaden) mellan till- och bortförseln för jordbruksmark under odlingssäsongen 2019. Balanserna ger ett mått på den totala växtnäringsituationen och risken för negativ miljöpåverkan på mark, vatten och luft.

*Kväve- och fosforbalanser för åkermark och jordbrukssektor* har redovisats för 1991, 1995, 1997, 1999 och 2001, senast publicerad i MI 40 SM 0301 (SCB, 2003). År 2003 ändrades metoden för markbalansberäkningarna för att närma sig OECD/Eurostats metod för ”soil surface gross nutrient balance” (Eurostat, 2013). Denna metod innebär att balanser beräknas för all jordbruksmark, vilket inkluderar både åker- och betesmark. Vidare innebär den att samtliga ammoniakförluster ingår i beräkningarna av överskottet, s.k. bruttobalanser. Publikationen bytte då namn till *Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor* och finns för åren 2003, 2005, 2007, 2009, 2011 och 2013, senast publicerad i MI 40 SM 1501 (SCB, 2015). En redovisning av omräknade resultat för åren 1995–2001 enligt den nya metoden gjordes i 2003 års rapport (SCB, 2005). Från och med referensåret 2016 beräknas endast markbalanser och publikationen heter därför sedan dess *Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark*, senast publicerad i MI 40 SM 1801 (SCB, 2018).

Förutom markbalanser har redovisning skett av resultat från beräkningar av *kväve- och fosforbalanser för hela jordbrukssektorn*, s.k. ”farm gate” eller grindbalanser. Metoden bygger på en beräkningsmodell framtagen av Oslo–Paris-konventionen (OSPAR, 1995). Resultat finns beräknade och publicerade för åren 1951, 1985, 1991, 1994, 1995, 1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011 och 2013, senast publicerade i MI 40 SM 1501 (SCB, 2015).

Utvecklingsarbete pågår kontinuerligt inom växtnäringsstatistiken, där näringsbalanserna för kväve och fosfor ingår. Fokus ligger på att hålla koefficienter och modellantaganden aktuella och relevanta och även harmoniserade med annan angränsande statistik och rapportering, såsom näringsbalanserna till OECD/Eurostat samt Sveriges klimat- och luftrapportering.

### Tillförsel och bortförsel av växtnäring i jordbruket

Tillförsel av växtnäring till jordbruket sker genom *mineralgödsel*, *foder till djuren*, *avloppsslam* och *andra organiska gödselmedel* (såsom biogödsel och gödselmedel för ekologisk produktion). En del av växtnäringen i fodret överförs sedan till jordbruksmarken via *stall- och betesgödsel*. Med *luftnedfall (atmosfärisk deposition)* tillförs näringsämnen, främst kväve, från atmosfären. Nedfallet av fosfor är obetydligt. Kvävgas från luften kan också bindas av *kvävefixerande bakterier* som lever i symbios med främst baljväxter och förser växterna med fixerat kväve.

Bortförsel av näringsämnen från jordbruket sker med *vegetabilier och animalieprodukter*, som försåld spannmål, oljeväxtfrö, kött, mjölk, ägg m.m. Vid lagring och spridning av exempelvis stallgödsel uppstår förluster av kväve i form av *ammoniakavgång* från stall, gödselanläggningar och åkermark. I marken kan växtnäringen vara löst i markvätskan, bunden till jordens kolloider (ler- och mullpartiklar) eller ingå som byggstenar i strukturen av mineral och organisk substans (t.ex. mull, växtrester, stallgödsel). Den näring som är löst i markvätskan eller bunden till kolloider är mer eller mindre direkt tillgänglig för växterna, medan den som ingår i strukturen är mer svårtillgänglig. Vid *mineralisering*,

som sker med hjälp av mikroorganismer, frigörs näringsämnen ur den organiska substansen och blir därmed tillgängliga för växterna. *Läckage* av nitratkväve från markvätskan beror på flera faktorer, bl.a. jordart och nederbörd. Däremot är läckagerisken för fosfor liten eftersom fosfor är hårt bundet i markförrådet. Om upplagringen av fosfor är större än vad marken klarar att binda, finns dock risk för läckage. En viss ytavrinning av näringsämnen via fasta partiklar kan även förekomma. Kväve kan dessutom avgå till luften vid s.k. *denitrifikation*, som innebär att bakterier omvandlar nitratkväve till kvävgas eller lustgas (dikväveoxid).

Förutom förluster till luft och vatten kan näringsöverskottet leda till uppbyggnad av markens organiska förråd, dvs. en höjning av mullhalten. Markprocesserna och därmed kväveleveransen påverkas av driftsinriktningen, dvs. av vilka grödor som odlas och om det finns 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. Stallgödsel tillför även jorden betydande mängder fosfor.

## Bruttobalanser för jordbruksmark

### Metod

Markbalanser enligt ”soil surface gross nutrient balance” metoden innebär att man beaktar tillförsel till och bortförsel från marken. Balansen avser jordbruksmark, dvs. både åker- och betesmark. Tillförseln av stall- och betesgödsel avser bruttomängder, vilket innebär att kväveförluster i form av ammoniak i stall, vid lagring, spridning och på betet inte har räknats bort. Även ammoniakkväve från spridning av mineralgödsel, avloppsslam och andra organiska gödselmedel ingår i respektive tillförselpost. Den skattade ammoniakavgången särredovisas istället separat som en del av överskottet i balanserna.

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

- **Tillförsel:** mineralgödsel (brutto), andra organiska gödselmedel (brutto), stallgödsel (brutto, exklusive stallgödsel som används till biogasproduktion), utsäde, deposition, avloppsslam (brutto), betesgödsel (brutto) och kvävefixering.
- **Bortförsel:** bortförd skörd och tillvaratagna skörderester.

Skillnaden mellan den beräknade tillförseln respektive bortförseln benämns balans. Om balansen är positiv har man ett överskott av näringsämnet i fråga och det finns en risk för oönskade effekter i miljön. Om balansen är negativ betyder det att man har ett underskott av näringsämnet i fråga.

- **Överskottet** utgörs för kväve av:
  - ammoniakavgång från mineralgödsel, andra organiska gödselmedel, avloppsslam, stallgödsel (i stall, under lagring, vid spridning) och från betesgödsel.
  - näringsläckage till vatten.
  - ”annat överskott” (denitrifikation och fastläggning i marken).
- **Överskottet/underskottet** utgörs för fosfor av:
  - näringsläckage till vatten.
  - ”annat överskott/underskott” (fastläggning i marken/växtupptag av förrådsfosfor).

Av dessa poster har ammoniakavgången och läckaget skattats, medan ”annat överskott/underskott” beräknas som en restpost.

Mer information om beräkningarna ges under avsnittet ”Kort om statistiken”.

## Resultat

En sammanställning av resultaten på riksnivå lämnas i tablå 1 och figurerna 1–2. En mer detaljerad redovisning av resultaten lämnas i tabellerna 1–7 och figurerna 3–6. I tabell 8 redovisas arealer.

### Ökad tillförsel av kväve från mineralgödsel

Den totala *tillförseln* av kväve har ökat jämfört med 2016; nivån ligger för 2019 på 381 000 ton för hela riket (Tabell 2.2), motsvarande 127 kg per ha jordbruksmark (Tablå 1, Figur 1–2, Tabell 1 och 2.1). Ökningen per hektar är totalt 8 kg jämfört med 2016 och beror framförallt på större mängd kvävetillförsel via mineralgödsel. Ökningen kan till största del förklaras av den kraftiga ökningen av mineralgödselgivan till slättervall 2019 jämför med 2016 (SCB, 2020a), vilket i sin tur sannolikt var en effekt av sommartorkan 2018 som lämnade tömda foderlager efter sig.

För fosfor ligger den totala tillförseln för 2019 på 37 000 ton för hela riket (Tabell 3.2). Per ha jordbruksmark ligger tillförseln sedan länge oförändrad på ca 12 kg (Tablå 1, Figur 1–2, Tabell 1 och 3.1).

Användning av andra organiska gödselmedel fortsätter att öka även om det per hektar jordbruksmark är en relativt liten input, 3 kg för kväve och 1 kg för fosfor. Här ingår all biogödsel som sprids på åkermark, men även andra gödselprodukter som ofta används inom ekologisk odling. Kvävetillförseln via andra organiska gödselmedel ligger totalt på 8 700 ton, medan fosfortillförseln ligger på 2 300 ton för hela riket 2019 (Tablå 1 och Tabell 2.1–3.2).

*Bortförseln* via skörden är beroende av vilka grödor som odlas i respektive område och skördenivån (normskörden), men även av andelen trädad och outnyttjad areal. Mellan 2016 och 2019 minskade åkerarealen med ca 28 000 ha. Arealen jordbruksmark minskade med 19 000 ha. Arealen träda minskade med ca 36 000 ha (Tabell 8).

Den totala bortförseln av kväve via skörd och skörderester beräknas för 2019 till 262 000 ton för hela riket, vilket är den största för hela tidsserien 1995–2019 (Tabell 2.2). Att den totala bortförseln via skörd har ökat jämfört med 2016 och tidigare år, trots en märkbar minskning av arealen åkergrödor totalt, beror framförallt på skillnaden i grödfördelning mellan åren. Liksom inför 2016 års växtodlingsår, skedde inför 2019 års växtodlingsår en kraftig ökning av andelen höstsådda grödor, framförallt höstvetete och höstraps, på bekostnad av vårsådda spannmål och raps. För en jämförelse av arealerna 2013, 2016 och 2019, se Tablå 1 i MI 30 SM 2002 (SCB, 2020a). Då höstsådda grödor i medeltal har högre hektarskörd än de vårsådda och ett större kvävebehov, blir bortförsel av kväve via skörd större 2019 än 2016. Per hektar ökar bortförseln totalt med 5 kg, till 87 kg per ha (Tablå 1, Figur 1–2, Tabell 1 och 2.1).

Bortförseln av fosfor 2019 skattas till 38 000 ton totalt för riket (Tabell 3.2) eller ca 13 kg per ha (Tablå 1, Figur 1–2, Tabell 1 och 3.1).

**Tablå 1. Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för svensk jordbruksmark<sup>1</sup>  
1995, 2005, 2009, 2013, 2016 och 2019**

*Nitrogen and phosphorus soil surface gross balances, kg/ha, for agricultural land in Sweden 1995, 2005, 2009, 2013, 2016 and 2019*

	Kväve (kg/ha)						Fosfor (kg/ha)					
	2019	2016	2013	2009	2005	1995	2019	2016	2013	2009	2005	1995
<b>Tillförsel</b>												
Mineralgödsel <sup>2</sup>	59	54	51	51	49	62	4	4	3	3	5	6
Andra org. <sup>2,3</sup>	3	3	2	1	..	..	1	1	1	0	..	..
Stallgödsel <sup>2</sup>	29	30	30	29	32	37	4	4	5	6	6	7
Betesgödsel <sup>2</sup>	12	12	12	12	13	12	2	2	2	2	2	2
Utsäde	1	2	1	1	1	2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Deposition	6	5	6	7	8	10	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Slam <sup>2</sup>	1	1	1	1	0	1	0,7	0,6	0,4	0,5	0,2	0,6
Kvävefixering	15	14	11	9	10	8	.	.	.	.	.	.
<b>Summa<sup>4</sup></b>	<b>127</b>	<b>119</b>	<b>114</b>	<b>111</b>	<b>114</b>	<b>130</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>16</b>
<b>Bortförsel</b>												
Skörd	86	81	80	78	72	71	12	12	12	12	11	11
Skörderester	1	1	1	2	2	2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Summa<sup>4</sup></b>	<b>87</b>	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>73</b>	<b>72</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Balans (över-/underskott)</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Därav</b>												
Ammoniak <sup>5</sup>	13	13	13	12	13	14	.	.	.	.	.	.
Läckage <sup>6</sup>	14	16	17	18	16	24	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3
Annat över-/underskott <sup>5</sup>	13	8	3	2	11	20	-0,8	-0,7	-0,2	0,5	2	5

1) Åker- och betesmark.

2) Ammoniakförluster från mineralgödsel, slam och andra organiska gödselmedel (spridning), stallgödsel (stall, lagring och spridning) och betesgödsel har inte räknats bort.

3) Andra organiska gödselmedel. Benämndes tidigare "Jordförbättringsmedel". Posten inkluderar biogödsel (en restprodukt från biogasframställning), pelleterade produkter och flytande biprodukter från livsmedelsindustrin, de senare framförallt för användning inom ekologisk odling.

4) Summering av delposterna stämmer inte exakt med totalsumman p.g.a. avrundningar.

5) Hela tidsserien reviderades inför publicering av 2016 års balanser (MI40SM1801) p.g.a. uppdaterat dataunderlag.

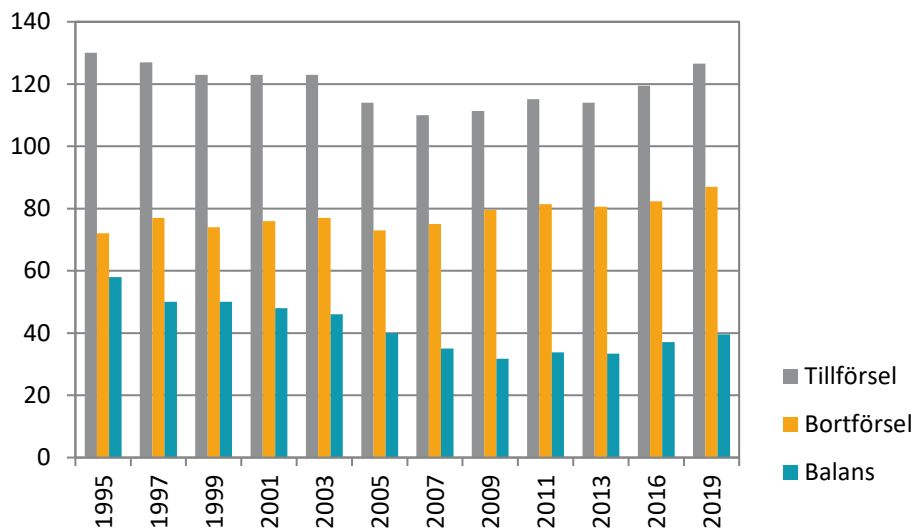
6) T.o.m. 2009 användes ett schablonvärde på 0,3 kg/ha för fosfor (Rodhe, 1982).

**Figur 1. Tillförsel, bortförsel och balans, kg/ha, för kväve och fosfor för jordbruksmark 1995–2019**

*Input, output and balance, kg/ha, of nitrogen and phosphorus for agricultural land in 1995–2019*

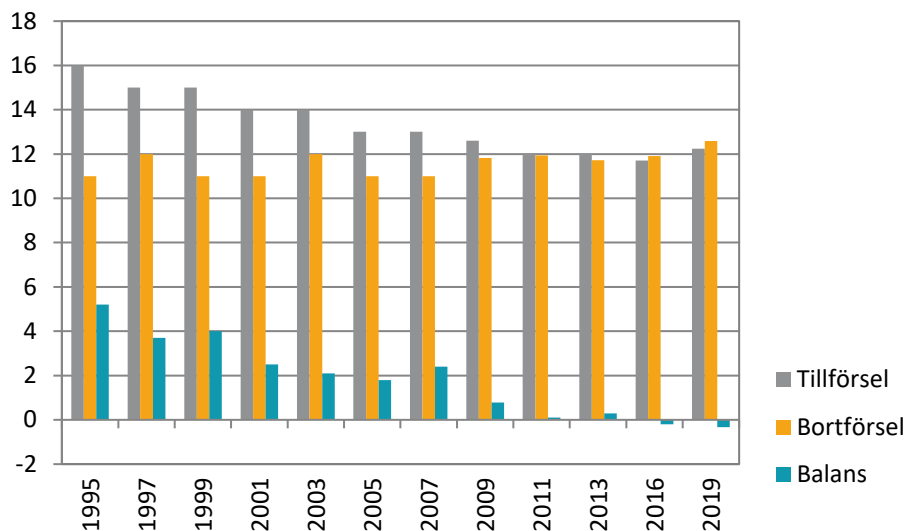
### Kväve

kg/ha jordbruksmark



### Fosfor

kg/ha jordbruksmark





### Fortsatt ökat kväveöverskott

Kvävebalansen för riket 2019 visar på ett överskott på totalt 119 000 ton eller 40 kg per ha jordbruksmark (Tablå 1, Figur 1–2 och Tabell 1–2.2), vilket är en ökning jämfört med 2016. Av det totala överskottet utgör ammoniakavgången från olika typer av gödsel (inkl. betesgödsel) 13 kg kväve per ha. Läckaget beräknas till 14 kg per ha i medeltal för riket. Kvar till denitrifikation och eventuell upplagring i marken blir 13 kg per ha. Fosforbalansen per ha jordbruksmark ligger kvar på 0 kg även om man för totalmängderna nu kan se en trend på ett underskott (Tablå 1, Figur 1–2, Tabell 1 och 3.1–3.2).

Effektiviteten i näringsutnyttjandet har beräknats som bortförsel med skördeprodukter i procent av total näringstillförsel. För kväve har effektiviteten ökat sedan 1995, då den låg på 55 procent i snitt för hela riket. Under det senast decenniet har effektiviteten dock legat stilla på runt 70 procent. Fr.o.m. 2016 års balansberäkningar ligger effektiviteten i fosforutnyttjandet något över 100 procent, vilket kan jämföras med 67 procent 1995 (Tabell 1).

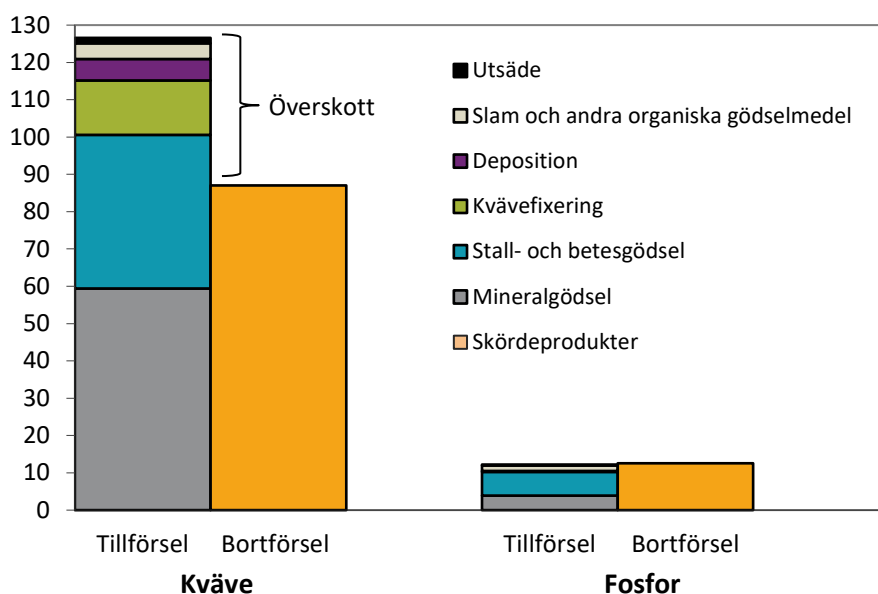
Att kväveöverskottet (balansen) under senare år beräknats öka kan delvis ha att göra med den valda ansatsen i växtnäringsbalanserna, nämligen att använda normskördar istället för det aktuella årets skördar på bortförselsidan och den faktiska gödslingen på tillförselsidan. Fördelen med ansatsen är att minska effekten av årsmånsberoende svängningar i skördenivåer. Dock har antagligen senare tids utveckling inom jordbruket, med en mer anpassad kvävegiva, lett till att kvävebalansen blir överskattad då den verkliga skörden varit högre än normskörden, såsom 2019 då skörden var rekordhög i Sverige (Jordbruksverket och SCB, 2020).

**Figur 2. Tillförsel och bortförsel, kg/ha, av kväve och fosfor för jordbruksmark, bidrag från olika källor 2019**

*Input and output, kg/ha, of nitrogen and phosphorus for agricultural land by source in 2019*

#### Kväve och fosfor

kg/ha jordbruksmark



### Stor variation i gödslingsregim och balans mellan produktionsområden

Kväve- och fosfornivåerna varierar för tillförsel- och bortförselposterna mellan olika produktionsområden (Tabell 2.1–3.2). Både för kväve och fosfor är tillförseln per hektar störst i Götalands slätt- och mellanbygder, med mer omfattande produktion och högre skördenivåer än i övriga delar av landet. I Götalands skogsbygder bedrivs djuruppfödning och tillförseln av näring via stallgödsel blir då omfattande.

På riksnivå domineras kvävetillförseln av mineralgödsel (Figur 2), men det finns en stor variation mellan produktionsområden (Tabell 2.1–2.2). I Götalands södra slättbygder t.ex., är mineralgödselgivan drygt fyra gånger så stor som stallgödselgivan, medan i Götalands skogsbygder och i Norrland ligger stallgödselgivan högre än mineralgödselgivan. Götalands skogsbygder är också det produktionsområde som har den högsta tillförseln av kväve via betesgödsel. Kvävefixeringen, som också är en tillförselpost, är högst per hektar i områden med stor andel vallodling. Odling av ärter och åkerbönor finns främst i Götalands norra slättbygder och Svealands slättbygder, vilket bidrar till kvävefixeringen där.

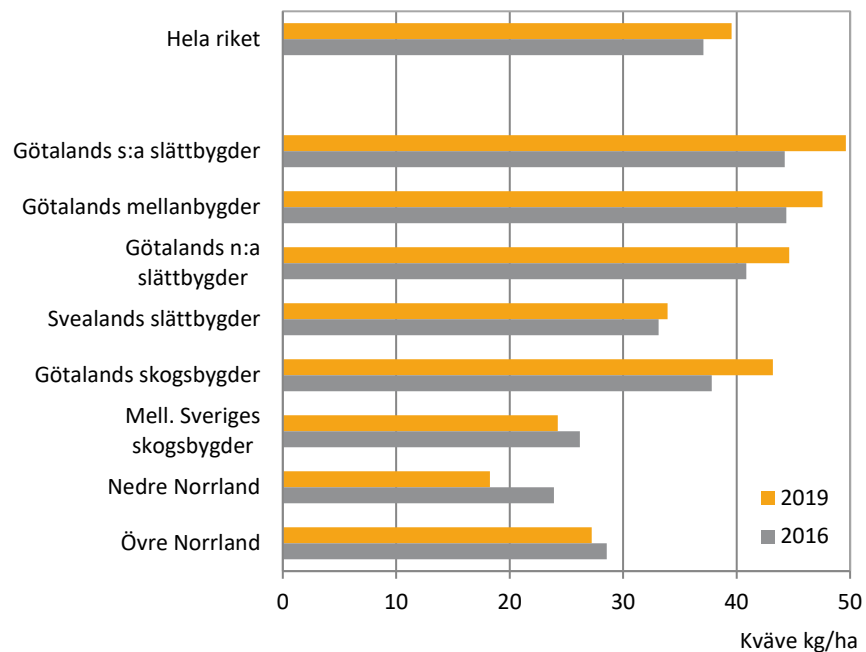
Fem av åtta produktionsområden har ett ökat kväveöverskott 2019 jämfört med 2016 (Figur 3). Ökningen varierar mellan 1 och 6 kg per ha (Figur 3). Balansen för de tre övriga produktionsområdena uppvisar för 2019 däremot en minskning av överskottet, med 2–6 kg per ha sedan 2016.

Fördelningen mellan delposterna i kväveöverskottet, dvs. ammoniakavgång, läckage, samt denitrifikation och ändring i markförrådet, varierar mellan produktionsområdena (Tabell 2.1). Kväveläckaget är högst i de sydligare delarna av landet, vilket sammanhänger med jordart, klimat, grödfördelning och intensiteten i produktionen. I Götalands södra slättbygder beräknas läckaget ligga på 29 kg per ha, medan det i Svealands slättbygd, Mellersta Sveriges skogsbygder och Nedre Norrland ligger på ca 8–10 kg per ha (Tabell 2.1). Ammoniakavgången är som väntat högst i de djurtäta skogsbygderna i Götaland.

När det gäller fosfortillförseln på riksnivå domineras tillförseln av stall- och betesgödsel (Figur 2). I djurtäta områden kommer en betydligt större andel från stall- och betesgödsel än från mineralgödsel (Tabell 3.1–3.2). Balansberäkningarna visar att Götalands skogsbygder, som har högst andel stall- och betesgödsel jämfört med mineralgödsel, även har det största fosforöverskottet, 2 kg per ha (Figur 4 och Tabell 3.1). För flera produktionsområden uppvisas dock ett underskott av fosfor, vilket syns i form av negativa balanser. Mest negativ är balansen i Götalands södra slättbygder, -5 kg per hektar. Där är fosforgivan i form av mineralgödsel högre än tillförseln via stall- och betesgödsel. Det beräknade underskottet av fosfor indikerar att grödorna tar upp förrådsfosfor från marken.

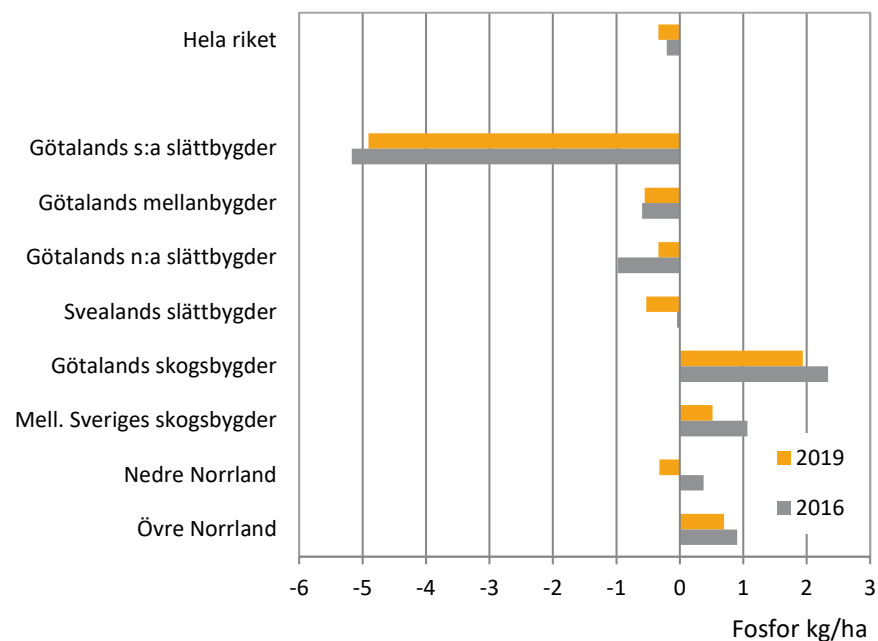
**Figur 3. Balans (överskott) av kväve, kg/ha jordbruksmark, för produktionsområden 2016 och 2019**

*Balance (surplus) of nitrogen, kg/ha, for agricultural land for production areas in 2016 and 2019*



**Figur 4. Balans (över-/underskott) av fosfor, kg/ha jordbruksmark, för produktionsområden 2016 och 2019**

*Balance (surplus/deficit) of phosphorus, kg/ha, for agricultural land for production areas in 2016 and 2019*



### **Balanser redovisas för Sveriges fem vattendistrikt**

I tabellerna 4.1 till 4.4 redovisas fr.o.m. 2016 balanser för Sveriges fem vattendistrikt. Detta för att stämma med den geografiska indelning som används inom vattenförvaltningen. Tidigare gjordes redovisningen för olika avrinningsregioner. Förhållandet mellan den nya och den gamla indelningen redovisas i avsnittet "Kort om statistiken". Av redovisningen för 2019 framgår att kväveöverskotten är högst inom Västerhavets vattendistrikt; 46 kg kväve per ha (Tabell 4.1), vilket är en ökning med 8 kg per hektar jämfört med 2016. För Bottenvikens och Bottenhavets vattendistrikt har kväveöverskottet istället minskat med 3 respektive 5 kg per hektar. I Östersjöns Norra och Södra vattendistrikt är skillnaderna mot 2016 inte så markanta.

För fosfor beräknas balanserna till mellan 1 och -1 kg per ha för samtliga vattendistrikt (Tabell 4.3).

Uppgifterna avser näringsbalans inom respektive vattendistrikt, inte den faktiska näringsbelastningen på havsmiljön. För att ge information om denna måste t.ex. hänsyn tas till retentionen.

### **Gårdar med hög djurtäthet har större överskott**

I tabellerna 5.1–5.3 och i figur 5 har gårdarna delats in efter djurtäthet. Balansberäkningarna visar på ett samband mellan djurtäthet och näringsbalans, med större överskott vid fler djurenheter (Figur 5). De normskördar som använts vid beräkning av bortförseln finns dock inte uppdelade efter djurintensitet på företagen. En del av de höga beräknade överskotten för djurintensiva gårdar kan bero på att skördarna för främst vall på vissa av dessa djurintensiva gårdar är högre än normskörden. Vice versa kan de negativa kvävebalanserna, beräknade för några produktionsområden för gårdarna med lägst djurintensitet, bero på att den verkliga vallskörden är lägre än normskörden.

Vallen ger lågt läckage och stor upplagring av näringsämnen i den organiska substansen. När vallen bryts riskerar kväveutlakningen dock att bli större på djurintensiva gårdar med mycket vall än på gårdar utan stallgödsel och vall. För fosfor kan förrådsgödsling tillämpas och fosforförrådet i jorden byggas upp under ett antal år. Överskott av kväve innebär däremot ökad risk för förluster.

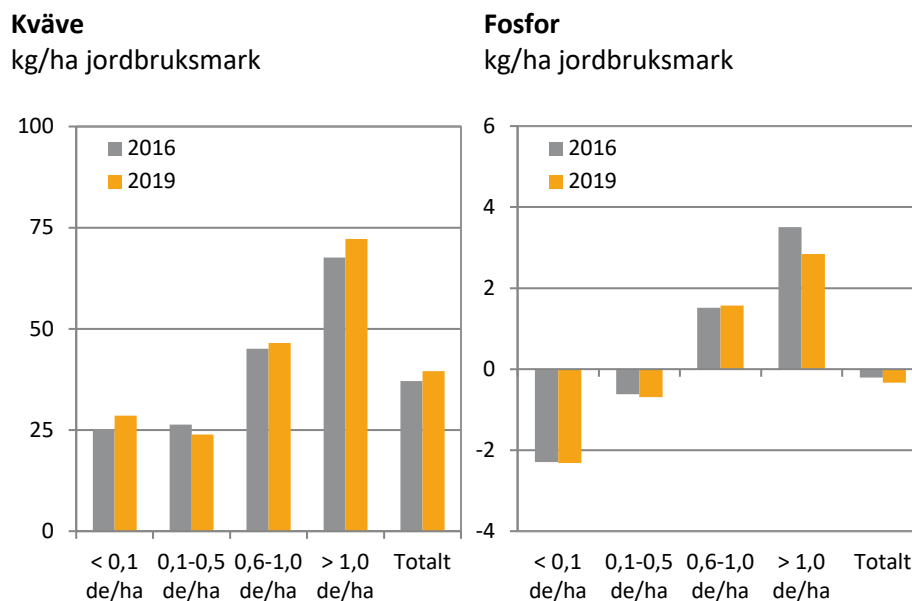
Vid framtagning av dessa balanser finns ingen kännedom om huruvida de enskilda företagen har spridningsavtal med granngårdar, utan sammanställningen beräknas mot gårdens egen åkerareal.

För kväve visar alla gårdstyper, enligt den uppdelning som gjorts i avseende intervall av djurtätheter, utom de med 0,1-0,5 djurenheter per ha, på en ökning av kvävebalansen 2019 jämfört med 2016 (Figur 5). Den relativa ökningen är störst för de gårdar med mindre än 0,1 djurenheter per ha.

För fosfor beräknas positiva balanser för gårdar med 0,6 eller mer djurenheter per ha, medan negativa balanser beräknas för de med 0,5 eller färre djurenheter per ha, vilket är samma mönster som för 2016 och 2013 (Figur 5, Tabell 5.1).

**Figur 5. Balans (över-/underskott) av kväve och fosfor, kg/ha, för jordbruksmark på företag med olika djurtäthet<sup>1</sup> 2016 och 2019**

*Balance (surplus/deficit) of nitrogen and phosphorus, kg/ha, for agricultural land at holdings with different livestock density 2016 and 2019*



1) 1 djurenhet (de) = en mjölkko, amko eller häst; två kvigor, tjurar eller stutar; fyra kalvar; tre sugor eller galtar; 10 slaktsvin, tackor eller baggar; 40 lamm; eller 100 fjäderfä.

### Kraftig ökning av kvävebalansen för fleråriga grödor

I tabellerna 6.1–7.3 och i figur 6 redovisas balanser för grödgrupperna höstsådda grödor, vårsådda grödor samt fleråriga grödor, varav den sistnämnda mest utgörs av vall. Eftersom balanserna avser jordbruksmark ingår även betesmark i gruppen fleråriga grödor.

I medeltal för riket är tillförseln och bortförseln av kväve liksom kväveöverskottet högst för höstsådda grödor. Förklaringen till det ökade kväveöverskottet för hela jordbruksmarken, som redan nämnts ovan, blir extra tydlig då balanserna redovisas separat för höstsådda, vårsådda respektive fleråriga grödor. Här syns effekten av den ökade mineralgödslingen till slåttervall, som ingår i gruppen fleråriga grödor, under växtodlingssäsongen 2019. Enligt Gödselmedelsundersökningen 2018/2019 (SCB, 2020a) ökade hektargivan mineralgödsel till slåttervall från 43 till 54 kg per hektar, en ökning med 25%, samtidigt som även andelen mineralgödslad slåttervallsareal ökade med 7 procentenheter mellan 2016 och 2019 (andel stallgödslad areal oförändrad). Eftersom slåttervall är Sveriges största gröda, och utgör en tredjedel av den totala åkermarken, blir effekten på balansen markant även då den slås ut på hela jordbruksmarksarealen, alltså all åker- och betesmark. Med stor sannolikhet hade den extrema torkan sommaren 2018 en effekt på hur vallen användes och brukades efterföljande höst, vår och sommar. En förklaring till den ökade gödslingen kan vara att foderlagren var tomma efter 2018.

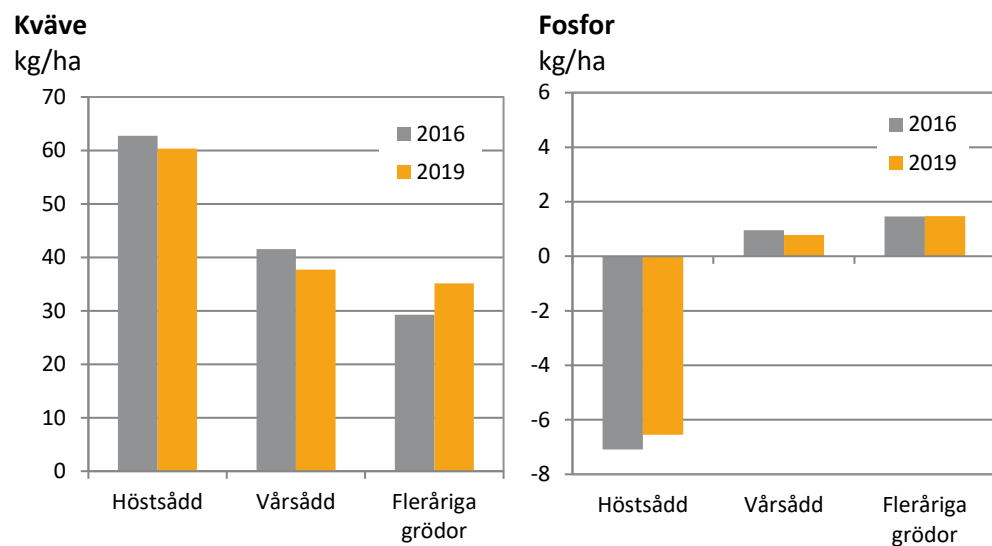
Fosfortillförseln är i medeltal högst till vårsådda grödor. De höstsådda grödorna visar fortsatt på ett tydligt underskott av fosfor av 7 kg per ha för riket, med en variation mellan 2 och 12 kg per ha för de olika produktionsområdena (Tabell 7.1). Med höstgrödorna sker en större fosforbortförsel per ha via skördeprodukter än med de vårsådda grödorna. Vad gäller tillförseln är det däremot ett omvänt förhållande i sex av de åtta produktionsområdena, vilket förklarar den stora skillnaden i fosforbalanserna mellan de två grödgrupperna. Till skillnad mot 2013, men i likhet med 2016, beräknas för de vårsådda grödorna en svagt posi-

tiv balans och ligger kvar på 1 kg per ha. På regional nivå varierar fosforbalanserna mellan -2 i söder till 8 kg per ha i norr för de vårsådda grödorna (Tabell 7.2).

För de fleråriga grödorna ligger kvävebalansen 2019 på 35 kg per ha för riket, med en variation mellan 14–90 kg per ha för de olika produktionsområdena. Det är en ökning på riksnivå med 20% jämfört med 2016. Fosforbalansen för riket ligger kvar på 1 kg per ha. I södra och mellersta Sverige är balansen oförändrad eller så har den ökat 1 kg jämfört med 2016. I Norrland beräknas svagt negativa balanser för första gången för fleråriga grödor.

**Figur 6. Balans (över-/underskott) av kväve och fosfor, kg/ha, för grödgrupper för samtliga företag 2016 och 2019**

*Balance (surplus/deficit) of nitrogen and phosphorus, kg/ha, for autumn sown, spring sown and perennial crops 2016 and 2019*



## **Internationell jämförelse av näringsbalanser**

OECD har sedan länge utarbetat en metodik för beräkning av växtnäringsbalanser och sammanställer intermitterent ländernas rapportering av kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark. Numera sammanställs och utvecklas dessa beräkningar i samarbete mellan Eurostat, OECD och de rapporterande länderna, framför allt via arbetsgruppen för jordbruks- och miljöstatistik och via utvecklingsprojekt, ofta finansierade av Eurostat via s.k. grants. En metodhandbok finns tillgänglig för att beräkningarna ska göras på likartat sett i alla länder. Man arbetar även med harmonisering gentemot annan internationell rapportering, främst klimatrapporteringen enligt IPCC Guidelines och luftrapporteringen enligt EMEP/EEA. Senaste versionen av handboken för gross nutrient balances är från 2013 (Eurostat, 2013). Balanserna publiceras i databaser på Eurostats webbplats<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/t2020\\_rn310](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/t2020_rn310)

## Tabeller

---

### Teckenförklaring

Explanation of symbols

0	Inom intervallet -0,5 och 0,5	Within the interval -0.5 to 0.5
..	Uppgift inte tillgänglig eller för osäker för att anges. Redovisningen begränsas till resultat som grundas på minst 30 observationer.	Data not available
.	Uppgift kan inte förekomma	Not applicable



# 1. Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019

## 1. Nitrogen and phosphorus balances for agricultural land, kg/ha, in 2019

	Kväve, kg/ha					Fosfor, kg/ha			
	Tillförsel	Bortförsel med skördeprodukter	Balans	Därav NH <sub>3</sub> -N från gödselmedel <sup>2</sup>	Effektivitet %	Tillförsel	Bortförsel med skördeprodukter	Balans	Effektivitet %
<b>Hela riket 2019</b>	127	87	40	13	69	12	13	0	103
2016	119	82	37	13	69	12	12	0	102
2013	114	81	33	13	71	12	12	0	98
2011	115	81	34	13	71	12	12	0	99
2009	111	80	32	12	71	13	12	1	94
2007 <sup>5</sup>	110	75	35	13	68	13	11	2	82
2005	114	73	40	13	65	13	11	2	86
2003	123	77	46	13	62	14	12	2	85
2001 <sup>3, 4</sup>	123	76	48	13	61	14	11	3	82
1999 <sup>3</sup>	123	74	50	13	60	15	11	4	73
1995 <sup>3</sup>	130	72	58	14	55	16	11	5	67
<b>Produktionsområden</b>									
Götalands s:a slättbygder	170	121	50	12	71	15	20	-5	132
Götalands mellanbygder	144	96	48	16	67	14	14	-1	104
Götalands n:a slättbygder	141	97	45	13	68	15	15	0	102
Svealands slättbygder	110	76	34	9	69	11	12	-1	105
Götalands skogsbygder	125	81	43	17	65	12	10	2	84
Mell. Sveriges skogsbygder	92	67	24	11	74	9	9	1	94
Nedre Norrland	93	75	18	12	80	9	9	0	104
Övre Norrland	87	60	27	12	69	8	7	1	91

1) Åker- och betesmark.

2) Ammoniakavgång från mineralgödsel, slam och andra organiska gödselmedel (spridning), stallgödsel (stall, lagring och spridning) och betesgödsel. Hela tidsserien reviderades inför publicering av 2016 års balanser (MI40SM1801) p.g.a. uppdaterat dataunderlag.

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

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

5) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 2.1 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019

### 2.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural land by source in 2019

	Tillförsel, kg/ha								Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Kväve- fixering	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	59	3	29	1	6	1	15	12	127
2016	54	3	30	2	5	1	14	12	119
2013	51	2	30	1	6	1	11	12	114
2011	51	2	30	1	9	1	10	12	115
2009	51	1	29	1	7	1	9	12	111
2007 <sup>5</sup>	51	1	30	1	6	0	9	12	110
2005	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 slättbygder	114	2	27	2	7	2	8	8	170
Götalands mellanbygder	63	3	42	1	8	1	12	15	144
Götalands n:a slättbygder	77	4	27	2	6	1	14	9	141
Svealands slättbygder	64	3	16	2	5	2	12	7	110
Götalands skogsbygder	34	2	39	1	6	1	20	21	125
Mell. Sveriges skogsbygder	32	3	23	1	5	1	16	12	92
Nedre Norrland	25	2	29	1	2	0	21	13	93
Övre Norrland	29	2	30	1	2	0	15	8	87

### 2.1 (forts.)

	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha	Därav		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt		NH <sub>3</sub> -N från gödselmedel <sup>4,6</sup>	Läckage	Annat över- skott <sup>6</sup>
<b>Hela riket 2019</b>	86	1	87	40	13	14	13
2013	81	1	82	37	13	16	8
2013	80	1	81	33	13	17	3
2011	80	1	81	34	13	18	3
2009	78	2	80	32	12	18	2
2007 <sup>5</sup>	73	1	75	35	13	17	5
2005	72	2	73	40	13	16	11
2003	75	2	77	46	13	18	15
2001 <sup>2, 3</sup>	74	2	76	48	13	20	15
1999 <sup>2</sup>	72	2	74	50	13	21	16
1995 <sup>2</sup>	71	2	72	58	14	24	20
<b>Produktionsområden</b>							
Götalands s:a slättbygder	118	3	121	50	12	29	9
Götalands mellanbygder	95	2	96	48	16	18	14
Götalands n:a slättbygder	96	1	97	45	13	14	18
Svealands slättbygder	76	0	76	34	9	9	16
Götalands skogsbygder	81	0	81	43	17	12	14
Mell. Sveriges skogsbygder	67	0	67	24	11	10	3
Nedre Norrland	75	0	75	18	12	8	-2
Övre Norrland	60	0	60	27	12	12	3

1) Åker- och betesmark; 2) Reviderade jämfört med MI 40 SM 0301; 3) Mineralgödselmedel reviderad jämfört med MI 40 SM 0301; 4) Ammoniakavgång från mineralgödsel, slam och andra organiska gödselmedel (spridning), stallgödsel (stall, lagring och spridning) och betesgödsel; 5) Reviderade jämfört med MI 40 SM 1101; 6) Tidsserie reviderad inför publicering av MI40SM1801 p.g.a. uppdaterat dataunderlag.

## 2.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, ton, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019

### 2.2 Input and output of nitrogen for agricultural land by source in 2019. Tonnes

	Tillförsel, ton								
	Mineralgödsel	Andra org.	Stallgödsel	Utsäde	Deposition	Slam	Kvävefixering	Betesgödsel	Totalt
<b>Hela riket 2019</b>	179 040	8 700	87 710	4 510	17 260	3 820	43 950	36 340	381 330
2016	162 670	7 660	89 700	4 840	16 070	3 050	42 850	35 190	362 040
2013	156 380	6 660	91 060	4 250	17 050	2 050	34 380	35 510	347 340
2011	154 940	5 570	90 800	4 330	26 890	2 140	31 580	36 700	352 950
2009	157 570	2 590	90 780	4 330	20 240	2 440	28 040	36 770	342 760
2007 <sup>5</sup>	158 660	2 640	92 900	4 090	19 580	1 310	27 190	37 980	344 350
2005	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 slättbygder	38 640	830	9 150	730	2 480	560	2 850	2 550	57 790
Götalands mellanbygder	26 270	1 120	17 530	600	3 200	380	4 860	6 500	60 460
Götalands n:a slättbygder	37 190	1 950	13 210	1 070	2 920	560	6 930	4 170	68 010
Svealands slättbygder	41 400	2 080	10 110	1 230	3 080	1 340	7 930	4 280	71 460
Götalands skogsbygder	21 300	1 530	24 730	460	4 030	790	12 700	13 100	78 640
Mell. Sveriges skogsbygder	6 500	550	4 660	220	970	150	3 240	2 400	18 700
Nedre Norrland	4 010	370	4 770	110	360	10	3 440	2 210	15 270
Övre Norrland	3 620	280	3 690	70	200	0	1 910	1 040	10 800

### 2.2 (forts.)

	Bortförsel, ton			Balans, ton	Därav		
	Skörd	Skörderester	Totalt		NH <sub>3</sub> -N från gödselmedel <sup>4,6</sup>	Läckage	Annat över-/underskott <sup>6</sup>
<b>Hela riket 2019</b>	259 280	2 850	262 140	119 200	38 480	42 560	38 160
2016	247 060	2 610	249 670	112 370	38 630	47 830	25 910
2013	242 790	2 730	245 520	101 820	39 210	52 140	10 470
2011	244 880	4 580	249 460	103 490	38 830	53 710	10 950
2009	240 240	4 750	244 980	97 770	38 110	54 650	5 010
2007 <sup>5</sup>	229 600	4 420	234 010	110 330	39 980	53 950	16 400
2005	228 180	4 970	233 150	127 330	40 480	52 180	34 670
2003	233 030	5 450	238 470	143 630	40 980	56 640	46 010
2001 <sup>2, 3</sup>	233 530	5 280	238 800	150 430	41 330	64 300	44 800
1999 <sup>2</sup>	228 190	5 230	233 420	157 800	42 620	65 000	50 180
1995 <sup>2</sup>	225 380	5 590	230 970	185 450	44 020	75 070	66 360
<b>Produktionsområden</b>							
Götalands s:a slättbygder	39 920	1 020	40 950	16 840	4 110	9 940	2 790
Götalands mellanbygder	39 810	670	40 480	19 980	6 750	7 650	5 580
Götalands n:a slättbygder	45 950	590	46 540	21 460	6 080	6 530	8 850
Svealands slättbygder	49 120	320	49 440	22 020	5 540	5 880	10 600
Götalands skogsbygder	51 180	180	51 360	27 280	10 460	7 730	9 090
Mell. Sveriges skogsbygder	13 700	50	13 750	4 950	2 200	2 050	700
Nedre Norrland	12 250	30	12 290	2 990	1 900	1 310	-220
Övre Norrland	7 410	10	7 420	3 380	1 440	1 520	420

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) Ammoniakavgång från mineralgödsel, slam och andra organiska gödselmedel (spridning), stallgödsel (stall, lagring och spridning) och betesgödsel; 5) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101; 6) Tidsserie reviderad inför publicering av MI40SM1801 p.g.a. uppdaterat dataunderlag.

### 3.1 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019

#### 3.1 Input and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural land by source in 2019

	Tillförsel, kg/ha							Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	4	1	4	0	0	1	2	12
2016	4	1	4	0	0	1	2	12
2013	3	1	5	0	0	0	2	12
2011	3	1	5	0	0	0	2	12
2009	3	0	6	0	0	0	2	13
2007 <sup>4</sup>	4	0	6	0	0	0	2	13
2005	5	..	6	0	..	0	2	13
2003	5	..	6	0	..	0	2	14
2001 <sup>2, 3</sup>	5	..	6	0	..	0	2	14
1999 <sup>2</sup>	6	..	7	0	..	0	2	15
1995 <sup>2</sup>	6	..	7	0	..	1	2	16
<b>Produktionsområden</b>								
Götalands s:a slättbygder	8	1	4	0	0	1	1	15
Götalands mellanbygder	3	1	7	0	0	1	2	14
Götalands n:a slättbygder	6	1	4	0	0	1	1	15
Svealands slättbygder	5	1	2	0	0	1	1	11
Götalands skogsbygder	1	1	6	0	0	1	3	12
Mell. Sveriges skogsbygder	2	1	4	0	0	0	2	9
Nedre Norrland	1	1	4	0	0	0	2	9
Övre Norrland	1	0	4	0	0	0	1	8

#### 3.1 (forts.)

	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha	Därav	
	Skörd	Skörde- rester	Totalt		Läckage <sup>5</sup>	Annat över/ underskott
<b>Hela riket 2019</b>	12	0	13	0	0	0
2016	12	0	12	0	1	-1
2013	12	0	12	0	0	0
2011	12	0	12	0	1	-1
2009	12	0	12	1	0	0
2007 <sup>4</sup>	11	0	11	2	0	2
2005	11	0	11	2	..	..
2003	11	0	12	2	..	..
2001 <sup>2, 3</sup>	11	0	11	3	..	..
1999 <sup>2</sup>	11	0	11	4	..	..
1995 <sup>2</sup>	11	0	11	5	..	..
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	20	1	20	-5	0	-5
Götalands mellanbygder	14	0	14	-1	0	-1
Götalands n:a slättbygder	15	0	15	0	1	-1
Svealands slättbygder	11	0	12	-1	1	-2
Götalands skogsbygder	10	0	10	2	0	2
Mell. Sveriges skogsbygder.	9	0	9	1	1	0
Nedre Norrland	9	0	9	0	1	-1
Övre Norrland	7	0	7	1	0	1

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) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101; 5) T.o.m. 2009 användes ett schablonvärde på 0,3 kg/ha för fosfor.

### 3.2 Olika källors bidrag till fosforbalansen, ton, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019

#### 3.2 Input and output of phosphorus for agricultural land by source in 2019. Tonnes

	Tillförsel, ton							Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	11 630	2 250	13 460	780	900	2 200	5 670	36 900
2016	10 750	1 810	13 530	830	900	1 830	5 820	35 480
2013	10 120	1 920	15 800	790	910	1 270	5 800	36 610
2011	9 860	1 810	16 110	800	920	1 400	6 030	36 920
2009	9 060	1 380	17 640	810	920	1 540	7 440	38 790
2007 <sup>4</sup>	11 950	1 350	18 390	760	940	840	7 710	41 940
2005	14 200	..	17 960	790	..	760	6 430	40 140
2003	15 730	..	19 220	870	..	530	6 220	42 570
2001 <sup>2, 3</sup>	16 030	..	19 350	870	..	1 270	6 320	43 840
1999 <sup>2</sup>	18 000	..	20 810	880	..	1 550	6 340	47 590
1995 <sup>2</sup>	19 540	..	22 120	970	..	1 950	6 610	51 090
<b>Produktionsområden</b>								
Götalands s:a slättbygder	2 620	180	1 490	130	100	320	390	5 230
Götalands mellanbygder	1 190	280	2 770	100	120	220	990	5 670
Götalands n:a slättbygder	3 070	620	2 120	180	140	320	620	7 080
Svealands slättbygder	3 140	540	1 590	210	190	780	680	7 130
Götalands skogsbygder	750	370	3 590	80	190	450	2 090	7 530
Mell. Sveriges skogsbygder	470	130	740	40	60	90	380	1 900
Nedre Norrland	220	80	670	20	50	0	340	1 400
Övre Norrland	170	60	510	10	40	0	160	950

### 3.2 (forts.)

	Bortförsel, ton			Balans, ton	Därav	
	Skörd	Skörde- rester	Totalt		Läckage <sup>5</sup>	Annat över/ underskott
<b>Hela riket 2019</b>	37 380	540	37 920	-1 020	1 460	-2 480
2016	35 610	480	36 100	-620	1 540	-2 160
2013	35 240	490	35 730	880	1 460	-580
2011	35 990	630	36 620	300	1 590	-1 290
2009	35 740	650	36 390	2 400	920	1 480
2007 <sup>4</sup>	33 810	610	34 410	7 530	940	6 590
2005	33 860	670	34 530	5 610	..	..
2003	35 370	740	36 110	6 460	..	..
2001 <sup>2, 3</sup>	35 360	730	36 090	7 750	..	..
1999 <sup>2</sup>	34 220	700	34 910	12 680	..	..
1995 <sup>2</sup>	33 590	750	34 340	16 750	..	..
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	6 710	190	6 900	-1 660	110	-1 770
Götalands mellanbygder	5 780	120	5 910	-230	80	-310
Götalands n:a slättbygder	7 130	120	7 240	-160	270	-430
Svealands slättbygder	7 420	60	7 480	-340	450	-790
Götalands skogsbygder	6 270	30	6 300	1 220	280	940
Mell. Sveriges skogsbygder	1 790	10	1 800	110	120	-10
Nedre Norrland	1 450	10	1 450	-50	90	-140
Övre Norrland	860	0	870	90	60	30

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) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101; 5) T.o.m. 2009 användes ett schablonvärde på 0,3 kg/ha för fosfor.

#### 4.1 Kvävebalanser för jordbruksmark<sup>1</sup>, kg/ha, inom vattendistrikt 2019

##### 4.1 Nitrogen balances for agricultural land, kg/ha, in catchments in 2019

	Tillförsel, kg/ha							Betes- gödsel	Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Kväve- fixering		
<b>Hela riket 2019</b>	59	3	29	1	6	1	15	12	127
2016	54	3	30	2	5	1	14	12	119
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>									
Bottenviken	33	2	35	1	2	0	17	7	96
Bottenhavet	29	2	23	1	3	0	18	12	87
Norra Östersjön	64	3	20	2	5	2	13	9	118
Södra Östersjön	71	2	34	1	7	1	12	15	145
Västerhavet	59	3	35	2	7	1	17	13	137

#### 4.1 (forts.)

	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	86	1	87	127	87	40
2016	81	1	82	119	82	37
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>						
Bottenviken	64	0	64	96	64	32
Bottenhavet	70	0	70	87	70	17
Norra Östersjön	80	1	81	118	81	37
Södra Östersjön	98	2	99	145	99	45
Västerhavet	90	1	91	137	91	46

1) Åker- och betesmark.

2) Uppgifterna avser näringsbalans inom respektive vattendistrikt, inte den faktiska näringsbelastningen på havsmiljön.

## 4.2 Kvävebalanser för jordbruksmark<sup>1</sup>, ton, inom vattendistrikt 2019

### 4.2 Nitrogen balances for agricultural land, tonnes, in catchments in 2019

	Tillförsel, ton								Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Kväve- fixering	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	179 040	8 700	87 710	4 510	17 260	3 820	43 950	36 340	381 330
2016	162 670	7 660	89 700	4 840	16 070	3 050	42 850	35 190	362 040
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>									
Bottenviken	2 590	190	2 810	50	130	0	1 350	550	7 660
Bottenhavet	9 650	800	7 820	310	910	90	5 980	3 880	29 430
Norra Östersjön	53 100	2 800	16 860	1 490	3 920	1 510	10 600	7 350	97 640
Södra Östersjön	60 800	2 110	29 170	1 200	6 400	980	10 730	12 700	124 090
Västerhavet	53 540	2 850	32 010	1 450	6 030	1 230	15 580	12 190	124 880

### 4.2 (forts.)

	Bortförsel, ton			Balans, ton		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	259 280	2 850	262 140	381 330	262 140	119 200
2016	247 060	2 610	249 670	362 040	249 670	112 370
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>						
Bottenviken	5 080	10	5 080	7 660	5 080	2 580
Bottenhavet	23 510	70	23 580	29 430	23 580	5 850
Norra Östersjön	66 290	500	66 790	97 640	66 790	30 850
Södra Östersjön	83 720	1 380	85 100	124 090	85 100	38 990
Västerhavet	82 260	900	83 160	124 880	83 160	41 710

1) Åker- och betesmark.

2) Uppgifterna avser näringsbalans inom respektive vattendistrikt, inte den faktiska näringsbelastningen på havsmiljön.

### 4.3 Fosforbalanser för jordbruksmark<sup>1</sup>, kg/ha, inom vattendistrikt 2019

#### 4.3 Phosphorus balances for agricultural land, kg/ha, in catchments in 2019

	Tillförsel, kg/ha							Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	4	1	4	0	0	1	2	12
2016	4	1	4	0	0	1	2	12
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>								
Bottenviken	2	1	5	0	0	0	1	8
Bottenhavet	2	1	3	0	0	0	2	8
Norra Östersjön	4	1	3	0	0	1	1	12
Södra Östersjön	4	1	5	0	0	1	2	13
Västerhavet	4	1	5	0	0	1	2	14

#### 4.3 (forts.)

	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	12	0	13	12	13	0
2016	12	0	12	12	12	0
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>						
Bottenviken	7	0	7	8	7	1
Bottenhavet	9	0	9	8	9	0
Norra Östersjön	12	0	12	12	12	-1
Södra Östersjön	14	0	15	13	15	-1
Västerhavet	13	0	13	14	13	1

1) Åker- och betesmark.

2) Uppgifterna avser näringsbalans inom respektive vattendistrikt, inte den faktiska näringsbelastningen på havsmiljön.



#### 4.4 Fosforbalanser för jordbruksmark<sup>1</sup>, ton, inom vattendistrikt 2019

#### 4.4 Phosphorus balances for agricultural land, tonnes, in catchments in 2019

	Tillförsel, ton							Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	11 630	2 250	13 460	780	900	2 200	5 670	36 900
2016	10 750	1 810	13 530	830	900	1 830	5 820	35 480
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>								
Bottenviken	120	40	380	10	20	0	90	670
Bottenhavet	730	180	1 090	60	100	50	600	2 820
Norra Östersjön	3 530	790	2 720	260	250	870	1 130	9 550
Södra Östersjön	3 380	500	4 590	210	260	570	1 940	11 450
Västerhavet	3 920	740	4 820	250	270	710	1 960	12 670

#### 4.4 (forts.)

	Bortförsel, ton			Balans, ton		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	37 380	540	37 920	36 900	37 920	-1 020
2016	35 610	480	36 100	35 480	36 100	-620
<b>Vattendistrikt<sup>2</sup></b>						
Bottenviken	600	0	600	670	600	80
Bottenhavet	2 940	10	2 950	2 820	2 950	-130
Norra Östersjön	9 940	100	10 040	9 550	10 040	-490
Södra Östersjön	12 420	260	12 680	11 450	12 680	-1 230
Västerhavet	11 670	170	11 840	12 670	11 840	820

1) Åker- och betesmark.

2) Uppgifterna avser näringsbalans inom respektive vattendistrikt, inte den faktiska näringsbelastningen på havsmiljön.

## 5.1 Kväve- och fosforbalanser, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019. Företag uppdelade efter djurtäthet (djurenheter/ha åkermark)

5.1 Nitrogen and phosphorus balances, kg/ha, for agricultural land by livestock density in 2019

	Kväve, kg/ha			Fosfor, kg/ha		
	Tillförsel	Bortförsel	Balans	Tillförsel	Bortförsel	Balans
<b>&lt; 0,1 djurenheter/ha åkermark</b>						
<b>Hela riket 2019</b>	116	88	29	11	14	-2
2016	108	83	25	11	13	-2
2013	99	80	19	10	13	-2
2011	102	83	19	11	13	-3
2009	93	76	17	10	13	-3
2007 <sup>4</sup>	91	72	18	11	12	-1
2005	96	70	26	11	11	-1
2003	101	78	22	12	14	-2
2001 <sup>2,3</sup>	95	77	18	10	13	-3
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	158	121	37	14	21	-7
Götalands mellanbygder	128	96	32	12	15	-3
Götalands n:a slättbygder	139	96	43	15	16	-1
Svealands slättbygder	106	74	31	10	12	-2
Götalands skogsbygder	94	80	14	9	10	-1
Mell. Sveriges skogsbygder	72	64	9	8	9	-1
Nedre Norrland	58	74	-17	6	9	-3
Övre Norrland	44	53	-9	5	6	-1
<b>0,1-0,5 djurenheter/ha åkermark</b>						
<b>Hela riket 2019</b>	108	85	24	11	12	-1
2016	107	81	26	11	11	-1
2013	92	78	14	10	11	-1
2011	99	79	19	11	11	-1
2009	96	79	17	11	11	-1
2007 <sup>4</sup>	99	78	22	12	11	1
2005	100	70	29	12	10	2
2003	112	75	37	13	11	2
2001 <sup>2,3</sup>	113	75	38	13	11	2
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	170	119	51	15	20	-5
Götalands mellanbygder	135	103	32	13	15	-2
Götalands n:a slättbygder	118	97	21	13	15	-2
Svealands slättbygder	104	78	26	11	11	0
Götalands skogsbygder	102	86	16	11	11	0
Mell. Sveriges skogsbygder	83	68	15	9	9	1
Nedre Norrland	86	71	14	8	9	0
Övre Norrland	88	60	28	8	7	1

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) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 5.1 (forts.)

	Kväve, kg/ha			Fosfor, kg/ha		
	Tillförsel	Bortförsel	Balans	Tillförsel	Bortförsel	Balans
<b>0,6-1,0 djurenheter/ha åkermark</b>						
<b>Hela riket 2019</b>	133	86	46	13	11	2
2016	127	81	45	12	11	2
2013	109	80	29	11	10	1
2011	122	79	43	13	10	2
2009	125	82	43	14	11	3
2007 <sup>4</sup>	119	74	45	14	10	5
2005	131	80	51	14	11	3
2003	137	76	61	15	10	4
2001 <sup>2,3</sup>	140	74	66	16	10	6
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	191	120	71	18	19	0
Götalands mellanbygder	143	95	48	13	13	0
Götalands n:a slättbygder	154	100	54	15	14	1
Svealands slättbygder	126	80	47	14	10	3
Götalands skogsbygder	121	83	38	12	10	2
Mell. Sveriges skogsbygder	111	72	39	11	9	2
Nedre Norrland	118	78	40	11	9	1
Övre Norrland	132	70	62	11	8	3
<b>&gt; 1,0 djurenheter/ha åkermark</b>						
<b>Hela riket 2019</b>	152	84	68	15	11	4
2016	144	82	62	15	11	4
2013	147	83	65	15	11	5
2009	150	86	64	18	11	6
2007 <sup>4</sup>	146	78	68	18	10	8
2005	141	77	65	15	12	4
2003	157	76	81	17	10	6
2001 <sup>2,3</sup>	163	76	87	18	10	8
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	226	120	107	20	18	2
Götalands mellanbygder	163	94	70	15	13	2
Götalands n:a slättbygder	160	96	65	15	14	1
Svealands slättbygder	139	78	60	10	11	-1
Götalands skogsbygder	152	80	72	14	10	4
Mell. Sveriges skogsbygder	140	68	71	13	9	4
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.

4) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 5.2 Olika källors bidrag till kvävebalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019. Företag uppdelade efter djurtäthet (djurenheter/ha åkermark)

5.2 In- and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural land by source and livestock density in 2019

	Tillförsel, kg/ha							Bortförsel, kg/ha				
	Mineralgödsel	Andra org.	Stallgödsel	Ut-säde	Deposition	Slam	Kvävefixering	Betesgödsel	Totalt	Skörd	Skörde-rester	Totalt
<b>&lt; 0,1 djurenheter/ha åkermark</b>												
<b>Hela riket 2019</b>	75	3	11	2	6	1	11	7	116	87	1	88
2016	68	3	11	2	5	1	11	7	108	81	1	83
2013	64	2	9	2	6	1	9	7	99	79	1	80
2011	63	2	10	2	9	1	8	7	102	81	2	83
2009	64	1	9	2	6	1	5	4	93	74	2	76
2007 <sup>4</sup>	64	1	7	2	6	0	5	4	91	70	2	72
2005	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 slättbygder	121	2	12	2	8	2	6	4	158	118	3	121
Götalands mellanbygder	73	3	23	2	8	1	9	9	128	94	2	96
Götalands n:a slättbygder	96	4	14	3	6	1	11	5	139	94	1	96
Svealands slättbygder	75	3	4	2	5	2	10	4	106	74	1	74
Götalands skogsbygder	29	3	17	1	6	1	20	17	94	79	0	80
Mell. Sveriges skogsbygder	34	3	6	1	5	1	14	10	72	64	0	64
Nedre Norrland	17	3	3	1	2	0	20	13	58	74	0	74
Övre Norrland	15	2	6	0	2	0	13	7	44	53	0	53
<b>0,1-0,5 djurenheter/ha åkermark</b>												
<b>Hela riket 2019</b>	45	3	24	1	5	1	16	12	108	84	1	85
2016	45	3	24	2	5	1	16	12	107	80	1	81
2013	43	2	16	1	5	1	11	12	92	77	1	78
2011	40	2	24	1	8	1	11	12	99	78	1	79
2009	43	1	21	1	6	1	10	12	96	78	1	79
2007 <sup>4</sup>	47	1	22	1	6	0	10	12	99	76	1	78
2005	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 slättbygder	99	3	37	2	7	2	10	10	170	116	3	119
Götalands mellanbygder	58	3	36	2	8	1	14	15	135	101	2	103
Götalands n:a slättbygder	55	5	20	2	6	1	17	10	118	96	1	97
Svealands slättbygder	51	4	18	2	5	2	14	9	104	78	0	78
Götalands skogsbygder	31	3	21	1	6	1	20	19	102	85	0	86
Mell. Sveriges skogsbygder	26	3	18	1	5	1	17	12	83	68	0	68
Nedre Norrland	22	2	27	1	2	0	19	13	86	71	0	71
Övre Norrland	26	2	34	1	2	0	15	8	88	60	0	60

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) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 5.2 (forts.)

	Tillförsel, kg/ha								Bortförsel, kg/ha			
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Ut- såde	Depo- sition	Slam	Kväve- fixering	Betes- gödsel	Totalt	Skörd	Skörde- rester	Totalt
<b>0,6 - 1,0 djurenheter/ha åkermark</b>												
<b>Hela riket 2019</b>	40	3	48	1	5	1	19	16	133	86	1	86
2016	37	2	46	1	5	1	18	16	127	81	1	81
2013	32	2	39	1	5	0	14	15	109	79	1	80
2011	36	2	45	1	8	1	13	16	122	78	1	79
2009	42	1	45	1	7	1	12	16	125	81	1	82
2007 <sup>4</sup>	39	0	44	1	6	0	11	17	119	73	1	74
2005	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 slättbygder	86	2	62	2	7	2	15	16	191	117	3	120
Götalands mellanbygder	57	2	43	1	7	1	13	19	143	94	1	95
Götalands n:a slättbygder	54	4	53	2	6	1	21	14	154	99	1	100
Svealands slättbygder	31	3	54	1	5	1	18	12	126	79	0	80
Götalands skogsbygder	26	2	42	1	6	1	20	21	121	83	0	83
Mell. Sveriges skogsbygder	29	3	41	1	5	1	19	14	111	72	0	72
Nedre Norrland	30	2	47	1	2	0	23	14	118	78	0	78
Övre Norrland	46	2	53	1	1	0	19	9	132	69	0	70
<b>&gt; 1,0 djurenheter/ha åkermark</b>												
<b>Hela riket 2019</b>	52	2	58	1	7	1	18	20	159	86	1	87
2016	44	2	62	1	6	1	16	20	152	84	1	84
2013	44	2	58	1	6	1	14	18	144	81	1	82
2011	43	1	61	1	9	1	12	19	147	82	1	83
2009	42	1	63	1	8	1	13	22	150	85	1	86
2007 <sup>4</sup>	42	0	62	1	7	0	11	22	146	77	1	78
2005	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 slättbygder	97	2	81	2	7	2	17	19	226	117	2	120
Götalands mellanbygder	54	2	64	1	8	1	13	21	163	93	1	94
Götalands n:a slättbygder	56	2	60	1	6	1	18	16	160	95	1	96
Svealands slättbygder	64	2	39	1	5	1	15	11	139	78	0	78
Götalands skogsbygder	43	2	55	1	7	1	20	23	152	80	0	80
Mell. Sveriges skogsbygder	40	3	60	1	5	1	16	13	140	68	0	68
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.

4) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

### 5.3 Olika källors bidrag till fosforbalansen, kg/ha, för jordbruksmark<sup>1</sup> 2019. Företag uppdelade efter djurtäthet (djurenheter/ha åkermark)

5.3 In- and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural land by source and livestock density in 2019

	Tillförsel, kg/ha							Bortförsel, kg/ha			
	Mineralgödsel	Andra org.	Stallgödsel	Ut-säde	Deposition	Slam	Betesgödsel	Totalt	Skörd	Skörde-rester	Totalt
<b>&lt; 0,1 djurenheter/ha åkermark</b>											
<b>Hela riket 2019</b>	6	1	2	0	0	1	1	11	14	0	14
2016	6	1	2	0	0	1	1	11	13	0	13
2013	6	1	2	0	0	0	1	10	13	0	13
2011	5	1	2	0	0	1	1	11	13	0	13
2009	5	1	2	0	0	1	1	10	13	0	13
2007 <sup>4</sup>	6	1	2	0	0	0	1	11	12	0	12
2005	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 slättbygder	9	1	2	0	0	1	1	14	20	1	21
Götalands mellanbygder	5	1	4	0	0	1	1	12	15	0	15
Götalands n:a slättbygder	10	1	2	0	0	1	1	15	16	0	16
Svealands slättbygder	6	1	1	0	0	1	1	10	12	0	12
Götalands skogsbygder	2	1	2	0	0	1	3	9	10	0	10
Mell. Sveriges skogsbygder	4	1	1	0	0	0	2	8	9	0	9
Nedre Norrland	2	1	0	0	0	0	2	6	9	0	9
Övre Norrland	2	0	1	0	0	0	1	5	6	0	6
<b>0,1 - 0,5 djurenheter/ha åkermark</b>											
<b>Hela riket 2019</b>	3	1	4	0	0	1	2	11	12	0	12
2016	3	1	4	0	0	1	2	11	11	0	11
2013	4	1	3	0	0	0	2	10	11	0	11
2011	2	1	4	0	0	0	2	11	11	0	11
2009	3	0	4	0	0	1	3	11	11	0	11
2007 <sup>4</sup>	4	0	5	0	0	0	3	12	11	0	11
2005	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 slättbygder	5	0	6	0	0	1	2	15	19	1	20
Götalands mellanbygder	3	1	6	0	0	0	2	13	14	0	15
Götalands n:a slättbygder	4	2	3	0	0	1	2	13	14	0	15
Svealands slättbygder	4	1	3	0	0	1	1	11	11	0	11
Götalands skogsbygder	2	1	3	0	0	1	3	11	11	0	11
Mell. Sveriges skogsbygder	2	1	3	0	0	0	2	9	9	0	9
Nedre Norrland	1	0	4	0	0	0	2	8	8	0	9
Övre Norrland	1	0	5	0	0	0	1	8	7	0	7

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) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 5.3 (forts.)

	Tillförsel, kg/ha							Bortförsel, kg/ha			
	Mineralgödsel	Andra org.	Stallgödsel	Utsäde	Deposition	Slam	Betesgödsel	Totalt	Skörd	Skörde-rester	Totalt
<b>0,6 - 1,0 djurenheter/ha åkermark</b>											
<b>Hela riket 2019</b>	1	1	7	0	0	1	3	13	11	0	11
2016	1	1	7	0	0	0	3	12	11	0	11
2013	1	1	6	0	0	0	2	11	10	0	10
2011	1	1	8	0	0	0	3	13	10	0	10
2009	1	0	9	0	0	0	3	14	11	0	11
2007 <sup>4</sup>	2	0	8	0	0	0	3	14	10	0	10
2005	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 slättbygder	3	1	10	0	0	1	2	18	18	0	19
Götalands mellanbygder	2	1	7	0	0	0	3	13	13	0	13
Götalands n:a slättbygder	2	1	8	0	0	1	2	15	14	0	14
Svealands slättbygder	2	1	8	0	0	1	2	14	10	0	10
Götalands skogsbygder	1	0	7	0	0	1	3	12	10	0	10
Mell. Sveriges skogsbygder	1	1	6	0	0	1	2	11	9	0	9
Nedre Norrland	1	1	6	0	0	0	2	11	9	0	9
Övre Norrland	1	1	7	0	0	0	1	11	8	0	8
<b>&gt; 1,0 djurenheter/ha åkermark</b>											
<b>Hela riket 2019</b>	1	0	9	0	0	1	3	14	11	0	11
2016	1	0	9	0	0	1	3	15	11	0	11
2013	1	1	10	0	0	0	3	15	11	0	11
2011	1	0	10	0	0	0	3	15	11	0	11
2009	1	0	11	0	0	0	4	18	11	0	11
2007 <sup>4</sup>	1	0	12	0	0	0	4	18	10	0	10
2005	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 slättbygder	2	0	13	0	0	1	3	20	17	0	18
Götalands mellanbygder	1	0	9	0	0	0	3	15	13	0	13
Götalands n:a slättbygder	1	1	10	0	0	1	2	15	13	0	14
Svealands slättbygder	1	1	6	0	0	1	2	10	11	0	11
Götalands skogsbygder	1	0	8	0	0	1	4	14	10	0	10
Mell. Sveriges skogsbygder	0	1	9	0	0	1	2	13	9	0	9
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

4) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 6.1 Kvävebalanser, kg/ha, för höstsådda grödor 2019

### 6.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for autumn crops in 2019

Höstsådda arealer	Tillförsel, kg/ha							Betes- gödsel	Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Ut- såde	Depo- sition	Slam	Kväve- fixering		
<b>Hela riket 2019</b>	139	4	24	3	6	2	0	0	178
2016	137	3	29	3	6	1	0	0	179
2013	131	3	22	3	6	1	0	0	166
2011	124	2	26	3	10	1	0	0	166
2009	123	1	27	3	7	1	0	0	162
2007 <sup>3</sup>	127	1	27	3	7	1	0	0	166
2005	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 slättbygder	157	2	18	3	8	2	0	0	189
Götalands mellanbygder	123	3	39	3	8	1	0	0	177
Götalands n:a slättbygder	142	5	27	3	6	1	0	0	185
Svealands slättbygder	143	4	12	3	5	2	0	0	170
Götalands skogsbygder	87	5	43	3	6	2	0	0	146
Mell. Sveriges skogsbygder	93	4	46	3	5	1	0	0	152
Nedre Norrland	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Övre Norrland	..	..	..	..	..	..	..	..	..

### 6.1 (forts.)

Höstsådda arealer	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	115	3	118	178	118	60
2016	114	3	116	179	116	63
2013	112	3	115	166	115	51
2011	117	3	120	166	120	46
2009	115	3	119	162	119	43
2007 <sup>3</sup>	111	3	114	166	114	52
2005	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 slättbygder	135	5	140	189	140	49
Götalands mellanbygder	119	5	123	177	123	54
Götalands n:a slättbygder	116	2	118	185	118	67
Svealands slättbygder	98	1	99	170	99	71
Götalands skogsbygder	102	1	104	146	104	43
Mell. Sveriges skogsbygder	88	2	89	152	89	62
Nedre Norrland	..	..	..	..	..	..
Övre Norrland	..	..	..	..	..	..

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

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

3) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.



## 6.2 Kvävebalanser, kg/ha, för vårsådda grödor 2019

### 6.2 Input and output of nitrogen, kg/ha, for spring crops in 2019

Vårsådda arealer	Tillförsel, kg/ha								Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Ut- såde	Depo- sition	Slam	Kväve- fixering	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	65	4	36	4	6	2	10	0	127
2016	66	4	35	4	6	1	11	0	127
2013	70	3	28	3	6	1	5	0	115
2011	64	3	30	3	9	1	6	0	116
2009	63	2	32	3	7	1	5	0	113
2007 <sup>3</sup>	68	1	34	3	7	1	4	0	119
2005	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 slättbygder	95	3	29	3	7	2	5	0	144
Götalands mellanbygder	72	3	66	4	8	1	9	0	162
Götalands n:a slättbygder	64	6	27	4	6	1	16	0	126
Svealands slättbygder	70	4	16	4	5	2	11	0	113
Götalands skogsbygder	40	4	56	4	6	2	11	0	123
Mell. Sveriges skogsbygder	48	5	27	4	5	1	7	0	96
Nedre Norrland	32	4	56	4	2	0	9	0	107
Övre Norrland	36	3	71	4	2	0	8	0	124

### 6.2 (forts.)

Vårsådda arealer	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	88	2	89	127	89	38
2016	84	1	85	127	85	42
2013	88	2	89	115	89	26
2011	83	4	86	116	86	30
2009	81	4	84	113	84	29
2007 <sup>3</sup>	79	4	83	119	83	36
2005	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 slättbygder	112	3	115	144	115	29
Götalands mellanbygder	108	3	110	162	110	52
Götalands n:a slättbygder	92	2	93	126	93	33
Svealands slättbygder	78	1	79	113	79	34
Götalands skogsbygder	78	1	79	123	79	44
Mell. Sveriges skogsbygder	65	0	66	96	66	31
Nedre Norrland	67	1	68	107	68	39
Övre Norrland	51	1	51	124	51	73

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

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

3) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

### 6.3 Kvävebalanser, kg/ha, för fleråriga grödor 2019

#### 6.3 Input and output of nitrogen, kg/ha, for perennial crops in 2019

Fleråriga grödor <sup>3</sup>	Tillförsel, kg/ha								
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Ut- säde	Depo- sition	Slam	Kväve- fixering	Betes- Gödsel	Totalt
<b>Hela riket 2019</b>	31	2	30	0	5	1	23	23	117
2016	25	2	30	0	5	1	22	23	108
2013	28	2	36	0	5	1	18	22	113
2011	27	1	34	0	8	1	16	23	110
2009	27	0	32	0	6	1	15	23	104
2007 <sup>3</sup>	29	1	33	0	6	0	15	24	107
2005	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 slättbygder	72	2	46	0	7	2	32	36	197
Götalands mellanbygder	38	2	35	0	7	1	18	28	130
Götalands n:a slättbygder	33	2	31	0	6	1	29	25	127
Svealands slättbygder	24	2	20	0	5	2	22	16	91
Götalands skogsbygder	30	2	37	0	6	1	24	27	127
Mell. Sveriges skogsbygder	22	2	21	0	5	1	22	18	91
Nedre Norrland	24	2	25	0	2	0	25	17	94
Övre Norrland	30	2	25	0	2	0	18	11	88

### 6.3 (forts.)

Fleråriga grödor <sup>3</sup>	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	82	0	82	117	82	35
2016	78	0	78	108	78	29
2013	76	0	76	113	76	37
2011	75	0	75	110	75	35
2009	72	0	72	104	72	32
2007 <sup>3</sup>	72	0	72	107	72	35
2005	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 slättbygder	106	0	106	197	106	90
Götalands mellanbygder	85	0	85	130	85	45
Götalands n:a slättbygder	90	0	90	127	90	36
Svealands slättbygder	74	0	74	91	74	17
Götalands skogsbygder	83	0	83	127	83	44
Mell. Sveriges skogsbygder	72	0	72	91	72	19
Nedre Norrland	80	0	80	94	80	14
Övre Norrland	67	0	67	88	67	21

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.

4) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 7.1 Fosforbalanser, kg/ha, för höstsådda grödor 2019

### 7.1 Input and output of phosphorus, kg/ha, for autumn crops in 2019

Höstsådda arealer	Tillförsel, kg/ha							Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	8	1	4	1	0	1	0	15
2016	7	1	5	1	0	1	0	14
2013	6	1	5	1	0	1	0	13
2011	6	1	6	1	0	1	0	15
2009	6	1	7	1	0	1	0	14
2007 <sup>3</sup>	8	1	7	1	0	0	0	17
2005	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 slättbygder	8	0	3	0	0	1	0	13
Götalands mellanbygder	3	1	7	1	0	1	0	13
Götalands n:a slättbygder	11	2	5	1	0	1	0	19
Svealands slättbygder	8	1	2	1	0	1	0	14
Götalands skogsbygder	4	1	7	1	0	1	0	13
Mell. Sveriges skogsbygder	3	1	8	1	0	1	0	13
Nedre Norrland	..	..	..	..	..	..	..	..
Övre Norrland	..	..	..	..	..	..	..	..

### 7.1 (forts.)

Höstsådda arealer	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	21	1	22	15	22	-7
2016	21	1	21	14	21	-7
2013	21	1	21	13	21	-8
2011	23	1	23	15	23	-8
2009	22	1	23	14	23	-8
2007 <sup>3</sup>	21	0	22	17	22	-5
2005	22	1	22	18	22	-5
2003	22	1	23	17	23	-6
2001 <sup>1,2</sup>	23	1	23	18	23	-6
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	24	1	25	13	25	-12
Götalands mellanbygder	22	1	23	13	23	-10
Götalands n:a slättbygder	21	0	22	19	22	-2
Svealands slättbygder	18	0	18	14	18	-4
Götalands skogsbygder	19	0	19	13	19	-6
Mell. Sveriges skogsbygder	16	0	17	13	17	-4
Nedre Norrland	..	..	..	..	..	..
Övre Norrland	..	..	..	..	..	..

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

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

3) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

## 7.2 Fosforbalanser, kg/ha, för vårsådda grödor 2019

### 7.2 Input and output of phosphorus, kg/ha, for spring crops in 2019

Vårsådda arealer	Tillförsel, kg/ha							Totalt
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Betes- gödsel	
<b>Hela riket 2019</b>	8	1	6	1	0	1	0	16
2016	7	1	6	1	0	1	0	16
2013	7	1	6	1	0	1	0	15
2011	7	1	6	1	0	1	0	15
2009	6	1	7	1	0	1	0	16
2007 <sup>3</sup>	8	1	8	1	0	0	0	18
2005	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 slättbygder	11	1	5	1	0	1	0	19
Götalands mellanbygder	8	1	11	1	0	1	0	21
Götalands n:a slättbygder	8	2	5	1	0	1	0	16
Svealands slättbygder	8	1	3	1	0	1	0	14
Götalands skogsbygder	4	1	8	1	0	1	0	15
Mell. Sveriges skogsbygder	6	1	5	1	0	0	0	14
Nedre Norrland	4	1	9	1	0	0	0	15
Övre Norrland	5	1	11	1	0	0	0	17

### 7.2 (forts.)

Vårsådda arealer	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	15	0	16	16	16	1
2016	15	0	15	16	15	1
2013	16	0	16	15	16	-1
2011	15	0	15	15	15	0
2009	14	0	15	16	15	1
2007 <sup>3</sup>	14	0	15	18	15	3
2005	14	0	15	17	15	3
2003	14	1	15	19	15	4
2001 <sup>1,2</sup>	14	0	14	20	14	6
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	20	0	21	19	21	-2
Götalands mellanbygder	19	0	19	21	19	2
Götalands n:a slättbygder	15	0	16	16	16	1
Svealands slättbygder	14	0	14	14	14	1
Götalands skogsbygder	14	0	14	15	14	1
Mell. Sveriges skogsbygder	12	0	12	14	12	2
Nedre Norrland	11	0	12	15	12	4
Övre Norrland	9	0	9	17	9	8

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

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

3) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

### 7.3 Fosforbalanser, kg/ha, för fleråriga grödor 2019

#### 7.3 Input and output of phosphorus, kg/ha, for perennial crops in 2019

Fleråriga grödor <sup>3</sup>	Tillförsel, kg/ha							
	Mineral- gödsel	Andra org.	Stall- gödsel	Utsäde	Depo- sition	Slam	Betes- gödsel	Totalt
<b>Hela riket 2019</b>	1	0	4	0	0	1	4	10
2016	1	0	4	0	0	1	4	10
2013	1	1	6	0	0	0	4	11
2011	1	0	5	0	0	0	4	11
2009	1	0	5	0	0	0	5	12
2007 <sup>3</sup>	1	0	6	0	0	0	5	12
2005	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 slättbygder	2	0	6	0	0	1	5	16
Götalands mellanbygder	1	0	5	0	0	0	4	11
Götalands n:a slättbygder	1	1	5	0	0	1	4	11
Svealands slättbygder	1	0	3	0	0	1	3	9
Götalands skogsbygder	1	0	5	0	0	1	4	12
Mell. Sveriges skogsbygder	1	0	3	0	0	0	3	8
Nedre Norrland	1	0	3	0	0	0	3	8
Övre Norrland	1	0	3	0	0	0	2	6

### 7.3 (forts.)

Fleråriga grödor <sup>3</sup>	Bortförsel, kg/ha			Balans, kg/ha		
	Skörd	Skörde- rester	Totalt	Till- försel	Bort- försel	Balans
<b>Hela riket 2019</b>	9	0	9	10	9	1
2016	9	0	9	10	9	1
2013	8	0	8	11	8	3
2011	8	0	8	11	8	3
2009	8	0	8	12	8	4
2007 <sup>3</sup>	8	0	8	12	8	5
2005	8	0	8	12	8	4
2003	8	0	8	12	8	4
2001 <sup>1,2</sup>	8	0	8	12	8	4
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	12	0	12	16	12	4
Götalands mellanbygder	9	0	9	11	9	2
Götalands n:a slättbygder	10	0	10	11	10	1
Svealands slättbygder	8	0	8	9	8	1
Götalands skogsbygder	9	0	9	12	9	3
Mell. Sveriges skogsbygder	8	0	8	8	8	1
Nedre Norrland	9	0	9	8	9	-1
Övre Norrland	7	0	7	6	7	-1

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.

4) Reviderade jämfört med tidigare publicerade uppgifter i MI 40 SM 1101.

**8. Arealuppgifter för grödgrupper 2019, hektar (inkl. betesmark)<sup>1</sup>****8. Areas of crop groups in 2019, hectares (including permanent pasture)**

	Höstsådda arealer	Vårsådda arealer	Fleråriga grödor	Därav betesmark	Träda m.m.	Total jord- bruksareal
<b>Hela riket 2019</b>	607 400	686 200	1 585 800	461 300	133 400	3 012 800
2016	526 400	794 900	1 540 900	451 900	169 500	3 031 500
2013	344 200	943 600	1 601 200	442 900	158 500	3 047 400
2011	469 500	827 900	1 614 300	446 900	154 200	3 065 800
2009	503 400	830 100	1 592 700	436 300	153 300	3 079 700
2007	461 500	785 700	1 605 700	487 800	282 600	3 135 500
2005	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
1995	390 500	996 500	1 466 400	425 200	338 500	3 191 900
<b>Produktionsområden</b>						
Götalands s:a slättbygder	142 800	116 700	71 000	16 800	8 700	339 300
Götalands mellanbygder	87 800	93 200	229 300	107 200	9 500	419 800
Götalands n:a slättbygder	166 000	126 600	166 900	42 000	21 500	480 900
Svealands slättbygder	159 200	173 600	268 300	59 100	48 000	649 200
Götalands skogsbygder	32 700	89 900	491 300	179 600	17 700	631 600
Mell. Sveriges skogsbygder	17 400	41 200	132 000	20 600	13 500	204 100
Nedre Norrland	1 400	26 600	130 100	17 600	5 400	163 500
Övre Norrland	10	18 300	96 900	18 400	9 000	124 300

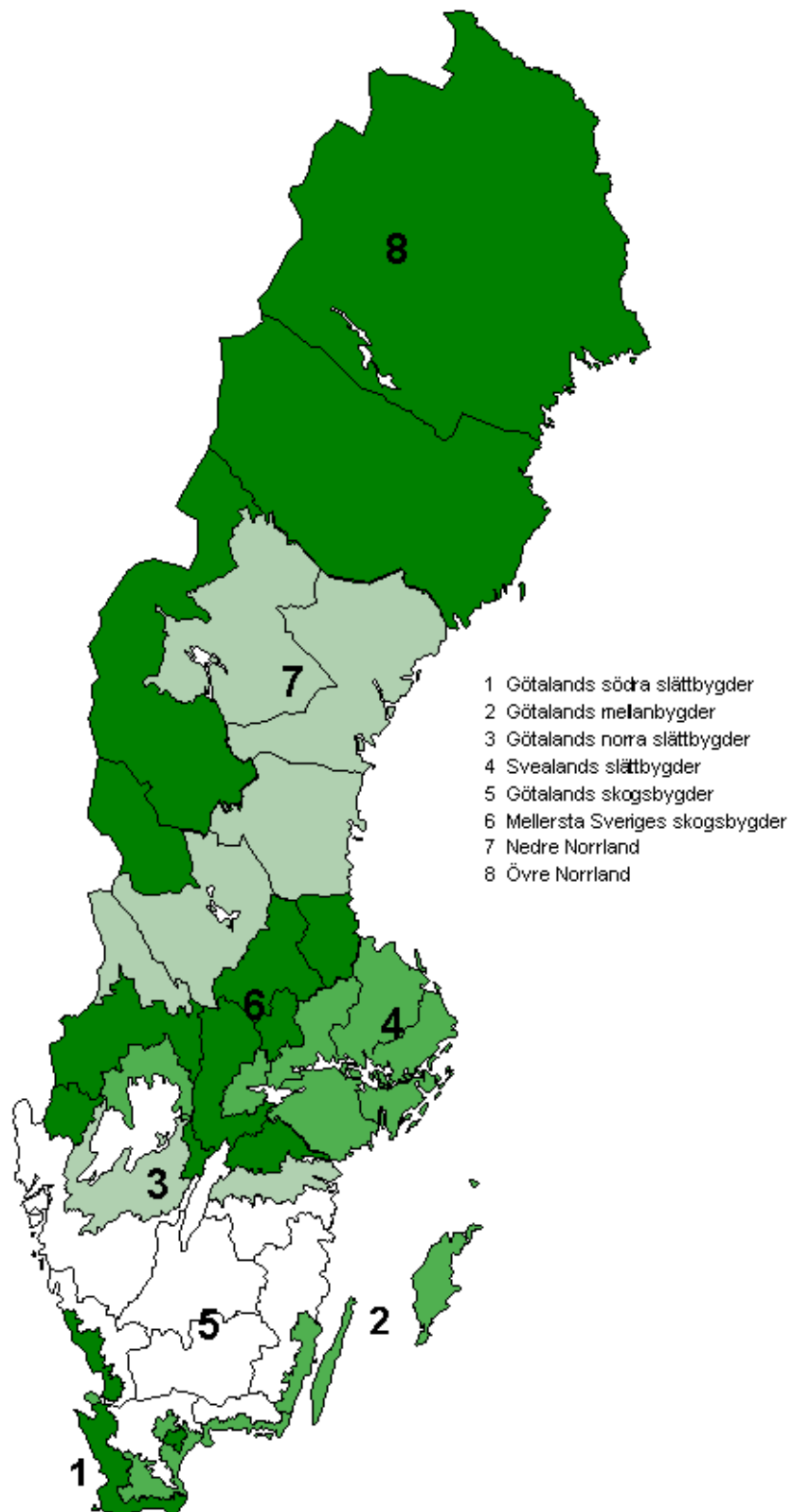
1) Lantbruksregistret

## Kartor

---

### Produktionsområden (PO8)

Agricultural production areas (PO8)



## Kort om statistiken

---

### Statistikens ändamål och innehåll

I denna rapport redovisas kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark, dvs. både åker och betesmark. Redovisningen för 2019 sker för produktionsområden och riket samt för vattendistrikt, olika grödgrupper och gårdar med olika djurtät-  
het. I rapporten redovisas även kväve- och fosforbalanser på riksnivå för 2013, 2011, 2009, 2007, 2005, 2003, 2001, 1999 och 1995.

Statistiken ska belysa till- respektive bortförsel av kväve och fosfor från jordbruksmark samt balansen (skillnaden) mellan till- och bortförsel. Balansen ger ett mått på den totala växtnäringssituationen och risken för negativ miljöpåverkan på mark, vatten och luft.

### Definitioner och förklaringar

Målpopulationen (den population som statistiken beskriver) för näringsbalanserna bestäms främst av målpopulationen för undersökningen om gödselmedel och odlingsåtgärder, vilken utgörs av jordbruksföretag som sökt arealersättning för odling på åkermark eller har stor djurhållning under 2019. Med jordbruksföretag avses en inom jordbruk, husdjursskötsel eller trädgårdsodling bedriven verksamhet under en och samma driftsledning.

I näringsbalansberäkningarna ingår och redovisas mängder av kväve respektive fosfor i form av följande poster:

#### Tillförsel:

- Mineralgödselmedel
- Slam
- Andra organiska gödselmedel
- Stallgödsel
- Betesgödsel
- Atmosfärisk deposition
- Kvävefixering (endast kväve)
- Utsäde

#### Bortförsel:

- Skörd
- Skörderester

#### Överskott/underskott:

- Ammoniakavgång (endast kväve)
- Näringsläckage
- Annat överskott/underskott (denitrifikation, fastläggning i marken/växtupptag av förrådsfosfor m.m.).

De storheter som redovisas är kvantitet av (ton och kg per hektar) av näringsämnen kväve och fosfor.

Referenstiden för näringsbalanserna är växtodlingsåret med skörd 2019.

Mer information om statistikens ändamål och innehåll ges i avsnitt 1 i *Kvalitetsdeklaration* på SCB:s webbplats, [www.scb.se/MI1004](http://www.scb.se/MI1004).



## Information om statistikens framställning

Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark framställs genom vidarebearbetningar utifrån primärstatistik från flera undersökningar samt andra datakällor inom växtnäringsområdet. Beräkningarna bygger till stor del på uppgifter från SCB:s urvalsundersökning om gödselmedel och odlingsåtgärder i jordbruket 2019. Urvalets konstruktion och resultat från de två delundersökningarna framgår av publikationerna MI 30 SM 2002 och MI 30 SM 2003 (SCB, 2020a och b). I beräkningarna används även statistik från Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Uppgifter hämtas även från andra källor såsom SMHI, SMED<sup>2</sup>, forskningsrapporter och branschinformation samt registerdata från Lantbruksregistret.

Växtnäringsbalanserna använder samma urval som undersökningen om gödselmedel och odlingsåtgärder. Underlaget för beräkningarna sammanställs på gårdsnivå. Varje gröda på den uttagna gården har för de olika delposterna i balanserna tilldelats ett kväve- respektive fosforvärde i kg per hektar. Uppgifterna på gårdsnivå har sedan räknats upp till riket, produktionsområden, vattendistrikt, gårdstyper och grödgrupper.

### Mineral- och stallgödsel

Användningen av mineral- och stallgödsel till olika grödor baseras på gödselmedelsundersökningen avseende år 2019 (SCB, 2020a). Även uppgifter om djurslag för stallgödsel, gödseltyp (fastgödsel, flytgödsel osv.), spridningstidpunkt samt betesperiodens längd för olika nötkreaturslag ingår i uppgiftsinsamlingen.

För stallgödsel har först beräknats den mängd kväve respektive fosfor som totalt finns i gödsel producerad från olika djurslag på ett år. Djurantal och djurslag har hämtats från Lantbruksregistret 2019. För mängden kväve i gödsel (träck och urin) från olika djurslag används samma koefficienter som i Sveriges klimat- och luftinventering, förutom för hästar där en justering gjorts för att ta hänsyn till ponnyer. För fosfor har koefficienterna setts över och uppdaterats för några av djurslagen, främst fjäderfä, inför 2019. Som underlag för uppdateringen av koefficienterna har Jordbruksverkets rekommendationer för gödsling och kalkning 2019 (Jordbruksverket, 2018) använts samt näringsbalanserna avseende 1985–2019 som rapporteras till OECD/Eurostat. För mjölkborna används en modell som baseras på mjölkavkastning.

Den totala mängden kväve och fosfor i den producerade gödseln har sedan fördelats på stall- respektive betesgödsel i förhållande till beräknad betesperiod enligt uppgifter i gödselmedelsundersökningen 2019. Den mängd kväve och fosfor i stallgödsel som använts till substrat i biogasanläggningar 2019 har dragits bort från den totala mängden av kväve respektive fosfor i stallgödsel, varefter resterande mängder fördelats på olika grödor enligt uppgifter om gödselspridning från gödselmedelsundersökningen. Uppgifter om mängden stallgödsel som använts som substrat i biogasanläggningar och mängden rötrest/biogödsel som sedan använts som gödselmedel 2019 kommer från Energimyndigheten och Energigas Sverige (2020).

Eftersom beräkningsmetoden för växtnäringsbalanserna avser *bruttotillförsel* av kväve, har inte reduktion gjorts för ammoniakförluster från mineral- och stallgödsel i stall, vid lagring och spridning, utan dessa redovisas som en delpost av överskottet.

---

<sup>2</sup> Svenska MiljöEmissionsData (SMED) är ett konsortium inom vilket de fyra organisationerna IVL Svenska Miljöinstitutet AB, SCB (Statistiska centralbyrån), SLU (Sveriges lantbruksuniversitet), och SMHI (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut) samarbetar.

### **Betesgödsel**

Det totala näringsinnehållet i betesproducerad gödsel på respektive gård beräknas. Den gödsel som produceras under djurens betesperiod antas ha samma innehåll av växtnäring som den gödsel som produceras under stallperioden. Uppgifter om betesperiodens längd har för nötkreatur hämtats från 2019 års gödselmedelsundersökning (SCB, 2020a). Den betesperiod som uppgivits för respektive djurslag och region har använts för att på gårdsnivå skatta mängden betesgödsel. Av mjölkornas producerade mängd gödsel under betesperioden har 38 procent antagits hamna i stallet och därmed räknats in under stallgödsel. Detta är samma antagande som används inom beräkningar för Sveriges klimat- och lufttrapportering. Djurantal och djurslag har hämtats från Lantbruksregistret 2019. Näringsmängden i betesgödseln på varje gård har sedan fördelats på slåttervall, betesvall och betesmark. Precis som för mineral- och stallgödsel avses bruttomängder av kväve.

### **Andra organiska gödselmedel**

Posten inkluderar biogödsel som är en restprodukt från biogasframställning. I posten ingår även pelleterade produkter och flytande biprodukter från livsmedelsindustrin som främst används inom ekologisk odling för att tillföra näringsämnen till marken. Delposten hette tidigare ”Jordförbättringsmedel”, men avsåg samma sak. Fram till och med 2005 ingick inte andra organiska gödselmedel i markbalanserna, utan bara slam. Eftersom tillförseln av växtnäring via andra organiska gödselmedel successivt har ökat, utgör denna fr.o.m. 2007 en egen post i balansen. Användningen av andra organiska gödselmedel till olika grödor har samlats in via gödselmedelsundersökningen 2019. Uppgifter om rötrest (biogödsel) hämtas dock från Energimyndigheten och Energigas Sverige (2020). Precis som för mineral- och stallgödsel avses bruttomängder av kväve (se ovan).

### **Avloppsslam**

Uppgifter på länsnivå om mängden avloppsslam som använts till gödselmedel inom jordbruket samt kväve- och fosforhalten i slammet har hämtats från redovisningen i publikationen ”Utsläpp till vatten och slamproduktion 2018” (Naturvårdsverket och SCB, 2020). Precis som för mineral- och stallgödsel avses bruttomängder av kväve (se ovan).

### **Utsäde**

Inför 2016 års beräkningar gjordes grundning översyn av utsädesmängderna. De nya utsädesmängderna baseras framförallt på uppgifter ifrån Lantmännens odlingsråd inför 2018 (Lantmännen, 2018). En avstämning av mängderna gjordes även inför 2019 års balanser, men inga uppdateringar behövde göras.

### **Kvävefixering**

Kvävefixerande grödor är vall med klöver- och lusernslag, kortliggande träda med klöverinslag och baljväxter (kok- och foderärter, konservärter, vicker och åkerbönor, m.m.).

En dansk modell (Høgh-Jensen, 2004) som modifierats för svenska förhållanden (Frankow-Lindberg, 2003) har använts för beräkningarna. 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 och baljväxtens biomassaproduktion. För att beräkna detta för vall och träda behövs uppgifter om antal vallskördar, ålder på vall och träda samt baljväxtslag i insådden. Detta har hämtats från 2019 års undersökning om odlingsåtgärder i jordbruket (SCB, 2020b), specialbearbetning av data från skördeundersökningen (Jordbruksverket och SCB, 2020) och från Jordbruksverkets blockdatabas. Skörden har beräknats utifrån skördeskattningar enligt avsnittet ”Skörd” nedan. Uppgifter om andel klöver i olika vallar har hämtats från Frankow-Lindberg (2005). Den framräknade mängden fixerat

kväve, kg per ha för vall, har tilldelats arealerna slåttervall, frövall och grönfoder på varje gård i respektive område.

### Deposition

Uppgifter om depositionen av nitrat- och ammoniumkväve 2019 har hämtats från SMHI:s webbplats för miljöövervakning. Siffrorna avser totaldeposition och inkluderar således både våt- och torrdeposition. Varje skördeområde har tilldelats en kvävedeposition per hektar jordbruksmark utifrån geografiskt läge. Jordbruksarealen på enskilda gårdar har tilldelats skördeområdets depositionsvärde. Depositionen av fosfor har satts till ett fast värde på 0,3 kg per ha jordbruksmark för hela riket (Rodhe, 1982).

### Skörd

Vid beräkning av bortförsel via skörd har i första hand statistik över normskördar för 2019 använts (Jordbruksverket och SCB, 2019). Med normskörd, i stället för det aktuella årets skörd, undviker man påverkan från extrema årsmånsbetingelser under enstaka år, vilket gör resultaten mer jämförbara mellan åren. Normskörden för slåttervall har justerats, eftersom den andel av återväxten som betas inte ingår i statistiken över skörd av slåttervall. Andelen av återväxten som betas skattas med hjälp av skördeundersökningen för vall 2019 (Jordbruksverket och SCB, 2020). 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 (SLU, 1996). För grödor där publicerade normskördar saknas, skapas medelvärden av tillgängliga tidsserier från den årliga skördestatistiken (Jordbruksverket och SCB, 2020). Om även dessa tidsserier saknas hämtas underlag från andra datakällor. Växtnäringsinnehållet i olika grödor har hämtats från metodrapporten av Andrist Rangel m.fl. (2016). Tillvaratagen skörd per hektar betesmark har antagits vara 1 200 kg torrsbstans per hektar för riket. Grödorna på enskilda gårdar har tilldelats respektive produktionsområdes skörd.

### Skörderester

I undersökningen om odlingsåtgärder 2012 samlades uppgifter in från jordbruksföretag om hur halm och andra skörderester använts (SCB, 2013). Resultat på grödnivå från den undersökningen finns publicerade i Andrist Rangel m.fl. (2016), liksom även uppdaterade koefficienter för viktkvoten mellan skörderest och skörd samt kväve- och fosforinnehåll i skördeprodukter och skörderester. Dessa uppgifter används sedan i kombination med skördestatistik (enligt ovan) för att beräkna mängden kväve och fosfor som förs bort med skörderester som tas från fältet.

### Ammoniak

Uppgifter om kväveförluster i form av ammoniakavgång till luft kommer från Naturvårdsverkets statistik Utsläpp av luftföroreningar (MI0108). Uttag av data avseende 2019 har gjorts i tabellen ”Utsläpp till luft av ammoniak (ton) från jordbruk efter produktionsområde, djurslag, utsläppskälla, gödseltyp och hanteringssteg. År 2005–2019” från Statistikdatabasen (Naturvårdsverket, 2020). Det är uppgifter som bland annat tas fram för Sveriges rapportering till CLRTAP (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution). Som underlag till dessa beräkningar används statistik från gödselmedelsundersökningen i kombination med uppgifter om djurantal från Lantbruksregistret och en mängd olika koefficienter för ammoniakavgång för olika typer av gödsel, hanteringsätt och spridningstidpunkter m.m. Källorna till ammoniakutsläppen är mineral-, stall- och betesgödsel, slam och andra organiska gödselmedel. Den internationella rapporteringen av ammoniakutsläpp kräver att hela tidsserien från 1990 och framåt räknas om vid varje nytt rapporteringsår för att få god jämförbarhet över tiden. I samband med 2016 års näringsbalansberäkningar korrigerades även hela tidsserien för delposten ammoniak i kvävebalansen. Vid 2019 års balansräkningar gjordes ingen uppdatering av tidigare år, då skillnaderna i nivåer över hela tidsserien var marginell (mindre än 0,5 procent).

### Näringsläckage

Läckage av kväve och fosfor från åkermark har modellberäknats av SMED. Resultat finns senast publicerade avseende år 2016 (Johnsson m.fl. 2019) och har använts i 2019 års växtnärbalansberäkningar. Läckagekoefficienter (kg kväve respektive fosfor per hektar och år) för olika grödor och produktionsområden har sedan applicerats på respektive gröda på enskilda gårdar i urvalet till näringsbalanserna.

### Annat över-/underskott

För kväve utgörs överskottet av ammoniakavgång till luft, läckage till vatten, denitrifikation (omvandling av nitrat till kvävgas) och fastläggning i marken. Av dessa poster har ammoniakavgången och läckaget skattats, medan ”annat överskott” beräknas som en restpost. För kväve utgörs detta av kväve från denitrifikation, fastläggning alternativt nettomineralisering. Eftersom ammoniakavgången i balanserna för 2016 uppdateras för hela tidsserien bakåt i tiden (se ovan), uppdateras då således även delposten ”annat överskott” för tidigare år i tidsserien.

För fosfor är fastläggning i marken och utlakning till vatten de viktigaste delposterna vid ett eventuellt överskott. För fosfor förekommer även ”annat underskott”, vilket innebär att grödorna tar upp mer fosfor från marken än vad som härrör från tillförselposterna i balansen. Denna typ av fosfor i marken brukar kallas förrådsfosfor.

## Information om statistikens kvalitet

Näringsbalansberäkningarna bygger på många variabler från olika källor, och modellförfarandet gör att det inte går att skatta ett statistiskt osäkerhetsmått, men osäkerheten i vissa uppgifter kan antas vara betydande. Resultatens tillförlitlighet totalt måste därför bedömas utifrån de typer av osäkerhet som kan förekomma i respektive ingående undersökning/datakälla. Resultaten ger dock en nivå på storleken av olika poster enligt det beräkningssätt som använts. Genom upprepade undersökningar ges möjlighet att följa förändringar över tiden.

Mer information om statistikens tillförlitlighet och säkerhetskällor ges i avsnitt 2 i *Kvalitetsdeklaration* på SCB:s webbplats, [www.scb.se/MI1004](http://www.scb.se/MI1004).

### Jämförbarhet och sammanvändbarhet

Jämförbarheten med andra beräknade kväve- och fosforbalanser beror främst på i vilken mån samma eller jämförbara modeller, koefficienter och schablonvärden använts. Vid jämförelser måste även noggrant beaktas vad som ingår i respektive delpost och hur jordbrukssektorn är avgränsad gentemot andra sektorer. De använda variablerna och redovisningsmått förekommer även inom annan statistik inom området jordbrukets miljö, och överensstämmelsen bedöms som god. Sammanvändbarheten med annan statistik inom området torde därmed vara god. Vad gäller koefficienter och metoder pågår ett kontinuerligt utvecklings- och kvalitetsarbete, speciellt i avseende på harmonisering gentemot undersökningar och internationella rapporteringar där samma eller liknande variabler förekommer, såsom näringsbalanserna till OECD/Eurostat samt Sveriges klimat- och lufttransportering.

För ändringar gjorda före 2013 års undersökning, se *Kvalitetsdeklaration* på SCB:s webbplats, [www.scb.se/MI1004](http://www.scb.se/MI1004) samt dokumentation i tidigare publiceringar.

Inför 2013 års balanser gjordes en översyn och uppdatering av koefficienterna för kväve- och fosforinnehåll i skördeprodukter och skörderester samt av viktkvoten mellan halm- och kärnskörd. En undersökning om användning av skörderester (se MI 30 SM 1302) som avser 2012, ersatte tidigare uppgifter från 1997 och används i näringsbalanserna fr.o.m. 2013. Sammantaget ledde revider-

ringen av näringsinnehåll, halm/kärn-viktkvot och andel tillvaratagna skörderester till en minskning av posten skörderester 2013. Mest påverkan hade de uppdaterade koefficienterna för halm/kärn-viktkvot, vilka avspeglar att de nu dominerande kortstråiga grödsorterna ger upphov till mindre mängd halm i förhållande till kärnskörd. Översynen finansierades delvis av Eurostat.

I 2013 års balanser användes Jordbruksverkets blockdatabas, ett administrativt register innehållande uppgifter om grödor på skiftesnivå, som underlag för beräkning av vallålder och för modellering av skyddszonens inverkan på näringsbalanserna.

Fr.o.m. 2013 hanteras den del av skörden som tagits som grönfoder på ett nytt sätt (Andrist Rangel m.fl. 2016). Hela grönfoderskörden räknas nu till delposten ”skörd”. Grönfoderskörden genererar per definition inga skörderester. I tidigare års beräkningar gjordes ingen skillnad på tröskad skörd respektive grönfoderskörd och all grödareal genererade skörderester. Totalt sett för posten ”bortförsel” blir det ingen skillnad mellan de två beräkningssätten, men för enskilda grödor med stor grönfoderandel har fördelningen mellan ”skörd” och ”skörderester” påverkats p.g.a. denna metodändring. Detta sätt att skatta skörd respektive skörderester framfördes som ett förbättringsförslag även i beräkningarna för Sveriges klimat- och lufttransportering och implementeras i dessa inför submission 2019. Detta är en del av det kontinuerliga arbetet med kvalitet och utveckling inom miljöstatistiken, främst vad gäller metoder och koefficienter.

Från och med 2016 års balansberäkningar ingår även småbruk (företag med högst 400 standardtimmar) i datainsamlingen i delundersökningen om gödselmedel. Tidigare lades dessa under cut-off-gränsen i undersökningen och uteslöts från datainsamlingen, men ingick liksom nu i statistiken.

Inför 2016 års beräkningar gjordes en översyn av utsädesmängderna. De nya utsädesmängderna baseras främst på uppgifter från Lantmännens odlingsråd inför 2018. Skillnaden mot tidigare använda utsädesmängder varierar mellan grödorna. Ökad användning av hybridsorter har för vissa grödor, såsom höstkorn, höstråg och raps, lett till en sänkning av utsädesmängden. Detta p.g.a. att utsädesbehovet för dessa sorter är lägre. Även vattenhalter och näringsinnehåll i utsädet sågs över och reviderades. Som underlag för detta har metodrapporten av Andrist Rangel m.fl. (2016) använts.

Inför 2016 års balanser gjordes en komplettering av den översyn som genomfördes inför 2013 års balanser avseende kväve- och fosforhalter i skörd och skörderester, viktkvoten mellan skörderest och skörd samt vattenhalter i skördeprodukter och skörderester. Referens för samtliga koefficienter och grödor är Andrist Rangel m.fl. (2016)<sup>2</sup>, förutom för viktkvoten mellan skörderest och skörd för potatis och sockerbeter, där IPCC Guidelines 2006 default-värden har använts. Skillnaderna mellan 2013 och 2016 var dock ytterst små.

Koefficienterna för djurens fosforutsöndring, som används i beräkningen av totala mängden fosfor i form av stall- och betesgödsel, sågs över och uppdaterades för några av djurslagen inför 2016. Koefficienten för svin sänktes därmed för att stämma med nu gällande utfodringsnormer, med tillsats av fytas i fodret för att öka smältbarheten och därmed minska djurens intag av fosfor. Som underlag för uppdateringen användes främst Jordbruksverkets rekommendationer för gödsling och kalkning 2016 samt näringsbalanserna som rapporteras till OECD/Eurostat. För mjölkarna används en modell som baseras på mjölkavkastning. Samma modell används i de svenska OECD-/Eurostatbalanserna. För djurens kväveutsöndring användes, liksom tidigare år, samma koefficienter som används i Sveriges klimat- och lufttransportering, förutom för hästar där en justering för ponnyer gjordes.

Vad gäller beräkningar av kväveförluster i form av ammoniakavgång till luft, uppdaterades hela tidsserien i näringsbalansberäkningarna på riksnivå. Detta p.g.a. att den internationella rapporteringen för ammoniakutsläpp (CLRTAP),

varifrån indata hämtas, kräver att hela tidsserien från och med 1990 räknas om vid varje nytt rapporteringsår för att få god jämförbarhet över tiden. Detta gjorde att även restposten ”annat överskott” fick räknas om i växtnärbalansernas tidsserie för riket. Detta påverkade dock inte den totala balansen, utan endast dessa två delposter.

En ny indelning av redovisning i avseende på avrinning till havsbassängerna gjordes inför balanserna 2016. Redovisning görs fr.o.m. 2016 för de fem vattendistrikt som används inom Sveriges vattenförvaltning. Förhållandet mellan de tidigare redovisade avrinningsregionerna och de nya vattendistrikten är enligt följande:

<b>Avrinningsregion</b>	<b>Vattendistrikt</b>
Bottenviken	Bottenviken
Bottenhavet	Bottenhavet
Östersjön – N:a bassängen	Norra Östersjön
Östersjön – Gotlandsbassängen	Södra Östersjön
Östersjön – Bornholmsbassängen	Södra Östersjön
Öresund	Södra Östersjön
Kattegatt	Västerhavet
Skagerrak	Västerhavet

Inför 2016 års beräkningsomgång gjordes en översyn av prioriteringar inom SCB:s anslag för statistikområdet Gödselmedel och kalk. Användarbehov var en av faktorerna som beaktades. Resultatet av översynen blev att grindbalanser för jordbrukssektorn inte har beräknats för 2016. Underlag för beslutet finns dokumenterat i minnesanteckningarna från mötet i användarrådet för statistik över miljö och miljöräkenskaper den 7 mars 2018 och finns tillgängligt på SCB:s webbplats, [www.scb.se](http://www.scb.se).

Inför 2019 års växtnärbalanser har koefficienterna för djurens fosforutsöndring setts över igen och uppdaterats för några av djurslagen, främst fjäderfä. Som underlag för uppdateringen av koefficienterna har Jordbruksverkets rekommendationer för gödsling och kalkning 2019 (Jordbruksverket, 2018) använts samt näringsbalanserna avseende 1985–2019 som rapporteras till OECD/Eurostat.

Inför publicering av 2019 års balanser har delposten ”Jordförbättringsmedel” bytt namn till ”Andra organiska gödselmedel”, men avser samma sak som tidigare, nämligen biogödsel, pelleterade produkter och flytande biprodukter från livsmedelsindustrin.

Sammanfattningsvis har jämförbarheten över tid vissa begränsningar. De flesta ändringar i beräkningarna har dock gjorts för att balanserna ska återspegla verkliga förändringar som skett i jordbruket eller för att underlaget blivit bättre och/eller mer detaljerat.

### **Publicering**

Statistiken publiceras i Statistiska meddelanden (MI 40 SM). På SCB:s webbplats [www.scb.se](http://www.scb.se) under Miljö kan man ladda ner hela publikationerna fr.o.m. 1999 i PDF-format. I Statistikdatabasen på SCB:s webbplats finns även data från undersökningen fritt tillgänglig. Mer information om statistikens framställning och kvalitet ges i de separata dokumentationerna *Statistikens framställning* (fr.o.m. referensår 2019) respektive *Kvalitetsdeklaration* (fr.o.m. referensår 2016, innan dess i *Beskrivning av statistiken*) på SCB:s webbplats, [www.scb.se/MI1004](http://www.scb.se/MI1004).

## Referenser

---

- Andrist Rangel Y, Fägerlind K, Ländell G, Otterskog L, Redner A, Wahlstedt G. 2016. Improvements in agri-environmental and grassland statistics in Sweden. Statistics Sweden. PM RM/Lantbruksstatistik 2016:1.
- Energimyndigheten och Energigas Sverige. 2020. Produktion och användning av biogas och rötresten år 2019. ER 2020:25.
- Eurostat (2013). Nutrient Budgets – Methodology and Handbook. Version 1.02. Luxembourg. Eurostat and OECD.
- sFrankow-Lindberg B. 2003. Kvantifiering av kvävefixering via baljväxter i fält, Rapport 5. Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU.
- Frankow-Lindberg. B. 2005. Bestämning av klöverandel i slåttervall, Inst. för ekologi och växtproduktionslära, SLU.
- Høgh-Jensen H, Loges R, Jørgensen F V, Vinther F V, Jensen E S. 2004. An empirical model for quantification of symbiotic nitrogen fixation in grass-clover mixtures, *Agricultural Systems* 82, 181-194.
- Johnsson H, Mårtensson K, Lindsjö A, Persson K, Andrist Rangel Y, Blombäck K. 2019. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark. Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 2016. SMED rapport Nr 5 2019.
- Jordbruksverket. 2018. Rekommendationer för gödsling och kalkning 2019. Jordbruksinformation 18 – 2018.
- Jordbruksverket och SCB. 2019. Normskördar för skördeområden, län och riket 2019. JO 15 SM 1901.
- Jordbruksverket och SCB. 2020. Skörd av spannmål, trindsäd, oljeväxter, potatis och slåttervall 2019 Slutlig statistik. JO 16 SM 2001.
- Lantmännen. 2018. Odlar 2018 – Guide för tillväxt. Lantmännen Lantbruk, Malmö
- Naturvårdsverket. 2020. Utsläpp till luft av ammoniak (ton) från jordbruk efter produktionsområde, djurslag, utsläppskälla, gödseltyp och hanteringssteg. År 2005–2019. Uttag från Statistikdatabasen [2021-10-07].
- Naturvårdsverket och SCB. 2020. Utsläpp till vatten och slamproduktion 2018. Kommunala avloppsreningsverk, massa- och pappersindustri samt viss övrig industri. MI 22 SM 2001.
- OSPAR.1995. PARCOM Guidelines for Calculating Mineral Balances. Oslo an Paris Commissions - Summary Record of the Meeting of the Programmes and Measures Committee (PRAM).
- Rodhe H. 1982. Tillförsel av växtnärsämnen från luften, *KSLA Tidskrift Suppl.* 14, 32-36.
- SCB. 2003. Kväve- och fosforbalanser för åkermark och jordbrukssektor 2001. MI 40 SM 0301.
- SCB. 2005. Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor 2003. MI 40 SM 0501.
- SCB. 2013. Odlingsåtgärder i jordbruket 2012. Träda, slåttervall, vårkorn, höstspannmål samt användning av halm och blast. MI30SM1302.
- SCB. 2015. Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor 2013. MI 40 SM 1501.
- SCB. 2018. Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark 2016. MI 40 SM 1801.

SCB. 2020a. Gödselmedel i jordbruket 2018/19. Mineral- och stallgödsel till olika grödor samt hantering och lagring av stallgödsel. MI 30 SM 2002.

SCB. 2020b. Odlingsåtgärder i jordbruket 2019. Träda, slåttervall, jordbearbetning, fånggrödor samt spridning av kalk på åkermark. MI 30 SM 2003.

SLU. 1996. Databok för driftsplanering 1996. SLU Speciella skrifter 62. Uppsala.



## In English

---

### Summary

Nitrogen and phosphorus balances have been calculated for agricultural land in Sweden according to the “soil surface gross nutrient balance method” for the year 2019. The method of calculation is based on the method recommended by OECD and Eurostat (Eurostat, 2013).

The following variables have been included in the balance calculations:

- **Nutrient inputs:** mineral fertiliser, stable- and grazing manure, other organic fertilisers, seed, atmospheric deposition, sewage sludge and biological nitrogen fixation.
- **Nutrient outputs:** yield and crop residues removed from the field.

The difference between nutrient inputs and nutrient outputs results in a soil surface balance that is either positive or negative. If positive, it shows a nutrient surplus. If negative, it shows a nutrient deficit. For nitrogen, the surplus consists of ammonia volatilisation, leaching, denitrification and built-up of the nutrient reserve in the soil. For phosphorus, the surplus consists of leaching and built-up of the soil nutrient reserve. A phosphorus deficit indicates that crops are taking up phosphorus from soil reserves.

Nitrogen and phosphorus balances have been calculated for agricultural production areas, catchments and for the whole country. Separate balances have also been calculated for groups of farms with different livestock densities and for different crop groups.

The soil surface nutrient balance calculations for agricultural land in Sweden in 2019 result in a total input of 127 kg nitrogen and 12 kg phosphorus per hectare, and a removal by crop harvest and crop residues of 87 kg nitrogen and 13 kg phosphorus per hectare. The differences between input and output result in a surplus of 40 kg of nitrogen and 0 kg of phosphorus per hectare in 2019. The nitrogen surplus consists of ammonia losses of 13 kg per hectare, leaching losses of 14 kg per hectare, and denitrification as well as built-up in the soil of 13 kg of nitrogen per hectare. At regional level, negative phosphorus balances, *i.e.* net deficits, are observed in some of the southern production areas. For autumn crops, negative phosphorus balances are calculated for all eight production areas.

Results from soil surface gross nutrient balances and from farm gate balances for 1991, 1995, 1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 and 2016 have earlier been published in the series Na 40 SM and MI 40 SM by Statistics Sweden.

## List of tables

Explanation of symbols	16
1. Nitrogen and phosphorus balances for agricultural land, kg/ha, in 2019	17
2.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural land by source in 2019	18
2.2 Input and output of nitrogen for agricultural land by source in 2019. Tonnes	19
3.1 Input and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural land by source in 2019	20
3.2 Input and output of phosphorus for agricultural land by source in 2019. Tonnes	21
4.1 Nitrogen balances for agricultural land, kg/ha, in catchments in 2019	22
4.2 Nitrogen balances for agricultural land, tonnes, in catchments in 2019	23
4.3 Phosphorus balances for agricultural land, kg/ha, in catchments in 2019	24
4.4 Phosphorus balances for agricultural land, tonnes, in catchments in 2019	25
5.1 Nitrogen and phosphorus balances, kg/ha, for agricultural land by livestock density in 2019	26
5.2 In- and output of nitrogen, kg/ha, for agricultural land by source and livestock density in 2019	28
5.3 In- and output of phosphorus, kg/ha, for agricultural land by source and livestock density in 2019	30
6.1 Input and output of nitrogen, kg/ha, for autumn crops in 2019	32
6.2 Input and output of nitrogen, kg/ha, for spring crops in 2019	33
6.3 Input and output of nitrogen, kg/ha, for perennial crops in 2019	34
7.1 Input and output of phosphorus, kg/ha, for autumn crops in 2019	35
7.2 Input and output of phosphorus, kg/ha, for spring crops in 2019	36
7.3 Input and output of phosphorus, kg/ha, for perennial crops in 2019	37
8. Areas of crop groups in 2019, hectares (including permanent pasture)	38

**List of terms**

ammoniak	ammonia
andra organiska gödselmedel	other organic fertilisers
animalieprodukter	animal products
avloppsslam	sewage sludge
avrinningsregion	catchment
balans	balance
baljväxter	leguminous plants
betesgödsel	manure from grazing
betesmark	permanent pasture, meadow
betesvall	pasture
biogödsel	biofertiliser (digestate from biogas production)
bortförsel	removal, output
deposition	atmospheric deposition
djurtäthet	livestock density
fastläggning	nutrient build up in the soil
foder	feed-stuff
fosfor	phosphorus
grovfoder	roughage
gröda	crop
gård	farm
Götalands mellanbygder	Central districts in Götaland
Götalands norra slättbygder	Plain districts in northern Götaland
Götalands skogsbygder	Forest districts in Götaland
Götalands södra slättbygder	Plain districts in southern Götaland
halm	straw
handelsgödsel	mineral fertiliser
höstsådd	autumn sown
inköpt	purchases
jordbruk	agriculture
jordbrukare	farmer
jordbruksmark	agricultural land
jordförbättringsmedel	other organic fertilisers
klöver	clover
kraftfoder	concentrate
kväve	nitrogen
kvävefixering	nitrogen fixation
källor	sources
kött	meat
läckage	leakage
län	county
mark	soil
Mellersta Sveriges skogsbygder	Forest districts in central Sweden
mineralgödsel	mineral fertiliser
mineralisering	mineralisation
mjölk	milk

Nedre Norrland	Lower parts of Norrland
näring	nutrient
produktionsområde	agricultural production area
skillnad	difference
skörd	harvest, yield
skörderester	crop residues
slam	sewage sludge
slåttervall	ley for silage and hay
spannmål	grain, cereals
stallgödsel	animal manure
Svealands slättbygder	Plain districts in Svealand
tillförsel	supply, input
torrdeposition	dry deposition
underskott	deficit
utlakning	leaching
utsäde	seed
vall	ley, grassland
vattendistrikt	catchment
vegetabilieprodukter	vegetable products
vårsådd	spring sown
våtdeposition	wet deposition
åkermark	arable land
överskott	surplus
Övre Norrland	Upper parts of Norrland