

Växtnäringsflöden på gårdar inom Greppa Näringen



- Växtnäringsflöden hos nästan 8 500 gårdar i Greppa Näringen utgör ett referensmaterial för gårdar med olika inriktning och för olika produktionsgrenar. Data mellan 2010 och 2016 dominerar i materialet.
- Växtnäringsutnyttjande för kväve varierar stort mellan produktionsgrenar samt för konventionell och ekologisk produktion.
- För fosfor är det i genomsnitt ett underskott i gårdens växtnäringsbalans hos de konventionella växtodlingsgårdarna, medan det är ett överskott på några kg per hektar hos djurgårdar och på de ekologiska växtodlingsgårdarna.

Målet med rapporten är att presentera ett referensmaterial med medeltal från växtnäringsbalanser hos gårdar inom Greppa Näringen. Det finns även med data över till exempel grödval och stallgödselhantering. Materialet är uppdelat på olika produktionsgrenar där gårdar med inriktning mot växtodling, mjölk, nötkött, gris, fjäderfä, häst, får och diversifierad djurhållning presenteras. Materialet är även uppdelat på konventionell och ekologisk produktion.

Sammanfattning

Vi har studerat växtnäringsflöden på alla gårdar inom Greppa Näringen som genomfört minst en växtnäringsbalans. I analyserna ingår 8 425 växtnäringsbalanser från lika många gårdar. Data mellan 2010 och 2016 dominerar i materialet. Gårdar med olika produktionsgrenar presenteras var för sig. Uppdelningen är gjord på gårdar med inriktning mot växtodling, mjölk, nötkött, gris, fjäderfä, häst, får samt gårdar med diversifierad djurhållning. Gårdar med konventionell och ekologisk produktion presenteras var för sig. Sammanställningen utgör ett viktigt referensmaterial.

De principiella skillnaderna mellan växtodlings- och djurgårdar är desamma över landet. Det finns dock vissa regionala skillnader som hänger samman med i vilka proportioner olika grödor odlas i en region samt på potentialen för produktion baserad på klimat- och markförhållanden.

Olika produktionsgrenar uppvisar stora skillnader i växtnäringsbalanserna. En produktion med förädling till animalier ger större kväveöverskott än vid enbart växtodling. Kväveöverskotten går från cirka 40 kg kväve per hektar på konventionella växtodlingsgårdar till cirka 130 kg kväve per hektar på de konventionella mjölkgårdarna. När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet spannar den från 68 till 169 kg på konventionella djurgårdar och mellan 51 och 127 kg kväve i överskott per djurenhet hos ekologiska djurgårdar. Kväveeffektiviteten skiljer också mellan olika djurslag där fjäderfä- och grisproduktion är mer effektiva än produktionsgrenarna mjölk och nötkött.

Fosforbalansen på konventionella gårdar visar i medeltal på ett par kg underskott på växtodlingsgårdarna och några kg överskott per hektar på djurgårdarna. Ungefär samma bild gäller för kalium.

Gårdarna med ekologisk produktion har ett in- och utflöde av växtnäring på en betydligt lägre nivå och med lägre kväveöverskott jämfört med motsvarande produktion med konventionell inriktning. Kväveöverskottet ligger från cirka 30 kg kväve per hektar på ekologiska växtodlingsgårdar till 70 kg på ekologiska mjölkgårdar.

För fosfor visar växtnäringsbalansen på ekologiska växtodlingsgårdar vanligen större överskott än på de konventionella gårdarna. Det är en följd av att organiska gödselmedel ofta köps in till den ekologiska gården för att täcka kvävebehovet, samtidigt som gödseln även innehåller fosfor. På de ekologiska mjölkgårdarna är överskotten i fosforbalansen dock lägre än på de konventionella, medan kalium ligger på ungefär samma nivå.

Syftet med denna sammanställning är inte att avgöra om konventionell eller ekologisk produktion respektive animalie- eller vegetabilieproduktion ger mer eller mindre miljöpåverkan. Avsikten är att visa att flödena skiljer mellan produktionsinriktningar liksom att påvisa möjligheten att sätta in åtgärder anpassat till förutsättningarna.

Fördelningen över landet av ekologiska gårdar är inte densamma som för konventionella gårdar vilket också är en viktig anledning till att vara försiktig med jämförelser mellan produktionsinriktningarna.

Växtnäringsbalanser på gårdsnivå är ett bra redskap i hållbarhets- och klimatarbetet. Indata och utdata i balanserna är relativt enkla att samla in och dokumentera. Balanserna visar på produktionens effektivitet i att omsätta de införda näringsämnen till färdiga produkter som lämnar gården. Ju effektivare utnyttjande desto mindre andel riskerar att förloras till miljön när det gäller fosfor och kväve i form av ammoniak, nitrat och även lustgas. Under den långa tidsperiod som Greppa Näringen arbetat har vi kunnat visa att en fortlöpande minskning av överskotten varit möjlig vilket gett ett kvitto på lantbrukets hållbarhetsarbete. En effektiv produktion är också ett exempel på att ekonomi, lönsamhet och positiva miljöeffekter går hand i hand.

Utmaningen i det fortsatta arbetet på de konventionella gårdarna är att ytterligare öka näringseffektiviteten till exempel när det gäller mineralgödsel och foder. Ekologiska gårdar förlitar sig redan i hög grad på egenproducerat foder och kvävefixering. Specifika utmaningar på ekologiska gårdar är att höja skördarna och att hitta gödselmedel med en balans som motsvarar grödans näringsbehov för att undvika stora fosforöverskott i växtnäringsbalansen.

Summary

The aim of this report is to present a reference material with averages from nutrient balances on farms within the Swedish agri-environmental advisory programme Focus on Nutrients. There is also data on e.g. distribution of crops and management of manure. The material is divided into different production branches where farms specializing in the production of crops, milk, beef, pork, poultry, horse, sheep and diversified animal husbandry are presented. The farms are also divided into groups according to whether their production is conventional or organic.

The compilation provides an important reference material. We have studied nutrient flows on farms within Focus on Nutrients with at least one calculated farm gate balance each. Our analysis includes 8,425 farm gate balances from the same number of farms. Data between 2010 and 2016 dominate the material.

The fundamental differences between crop production and animal production are the same across Sweden. However, there are some regional differences linked to proportions of crops and production potential based on climate and soil conditions.

The production branches show great differences in farm gate balances. Farms with animal production have larger nitrogen surpluses than farms with plant production. Nitrogen surpluses range from about 40 kg of nitrogen per hectare for conventional plant production farms to about 130 kg of nitrogen per hectare for conventional dairy farms. When calculating nitrogen surplus per Swedish animal unit, it ranges from 68 to 169 kg on conventional animal farms and between 51 and 127 kg nitrogen on organic animal farms. Nitrogen efficiency also differs between different types of animal production where poultry and pig farms are more efficient than farms with dairy or beef cattle production.

The phosphorus balance on conventional farms shows an average of a few kg deficit on the plant production farms and a few kg surplus per hectare on the farms with animal production. Approximately same picture applies to potassium.

The organic farms have a much lower level of input and outflow of nutrients and a lower nitrogen surplus compared with conventional farms with the same production branches. Nitrogen surplus ranges from about 30 kg of nitrogen per hectare in arable organic production to 70 kg on organic dairy farms.

For phosphorus, the farm gate balance often shows greater surplus on organic arable farms than on conventional arable farms. This is a consequence of purchase of organic fertilizers to meet the nitrogen demand. These fertilizers also contain phosphorus. On organic dairy farms though, the surplus in phosphorus balance is lower than on the corresponding conventional. Potassium is about the same level on organic dairy farms as for conventional dairy farms.

The purpose of this compilation is not to determine whether conventional or organic production or animal or plant production have more or less environmental impact. The intention is to show that the nutrient flows differ between production orientations and to indicate possible measures suitable for different systems. The distribution of where organic farms are situated across Sweden is not the same as for conventional farms. This is another reason to be careful with the conclusions when comparing the different production directions.

Nutrient balances at farm level are a good tool in sustainability and climate work. Input and output in the balances are relatively easy to collect and document. The balances show the efficiency of production in terms of nutrients being converted into the products that leave the farm. The more efficient the utilization, the smaller the risk of being lost to the environment when it comes to phosphorus and nitrogen in the form of ammonia, nitrate and of nitrous oxide. The long-term work with Focus on Nutrients has shown that a continuous reduction of the surpluses has been possible and has given a receipt for agriculture's sustainability work. Efficient production is also an example of economics, profitability and positive environmental effects going hand in hand.

The challenge in the continued work on the conventional farms is to further increase the nutritional efficiency, for example, when it comes to mineral fertilizers and feed. Organic farms already rely heavily on self-produced feed and nitrogen fixation. Specific challenges on organic farms are to raise yields and to find fertilizers with a balance that corresponds to the crop's nutritional needs in order to avoid large phosphorus excesses in the nutrient balance.

Innehåll

1	En databas av unikt stor omfattning.....	10
2	Identifiera åtgärder med växtnäringsbalanser	12
2.1	Gårdarnas djurtäthet och medelareal varierar mellan produktionsgrenar	12
2.2	Beskrivning av konventionella och ekologiska gårdar	14
3	Växtodlingsgårdar	17
3.1	Grödor på växtodlingsgårdarna.....	17
3.2	Kvävebalanser på växtodlingsgårdarna	21
3.3	Fosforbalanser på växtodlingsgårdarna	22
3.4	Kaliumbalanser på växtodlingsgårdarna.....	23
3.5	Jordbearbetningen skiljer sig åt på växtodlingsgårdarna.....	24
4	Mjölkgårdar	25
4.1	Grödor på mjölkgårdarna	25
4.2	Djurdata på mjölkgårdarna.....	27
4.3	Kvävebalanser på mjölkgårdarna	27
4.4	Fosforbalanser på mjölkgårdarna.....	28
4.5	Kaliumbalanser på mjölkgårdarna	29
5	Nötköttsgårdar.....	31
5.1	Grödor på nötköttsgårdarna	31
5.2	Djurdata på nötköttsgårdarna	33
5.3	Kvävebalanser på nötköttsgårdarna	34
5.4	Fosforbalanser på nötköttsgårdarna.....	35
5.5	Kaliumbalanser på nötköttsgårdar	36
6	Grisgårdar	38
6.1	Grödor på grisgårdarna.....	38
6.2	Djurdata på grisgårdarna.....	40
6.3	Kvävebalanser på grisgårdarna	40
6.4	Fosforbalanser på grisgårdarna.....	42
6.5	Kaliumbalanser på grisgårdar	43
7	Fjäderfä.....	44
7.1	Grödor på fjäderfågårdarna.....	44
7.2	Djurdata på fjäderfågårdarna	46
7.3	Kvävebalanser på fjäderfågårdarna.....	47
7.4	Fosforbalanser på fjäderfågårdarna	48
7.5	Kaliumbalanser på fjäderfågårdarna.....	49
8	Hästgårdar	50
8.1	Grödor på hästgårdarna.....	50
8.2	Djurdata på hästgårdarna	51

8.3	Kvävebalanser på hästgårdarna	52
8.4	Fosforbalanser på hästgårdarna	53
8.5	Kaliumbalanser på hästgårdarna	54
9	Fårgårdar	55
9.1	Grödor på fårgårdarna	55
9.2	Djurdata på fårgårdarna	56
9.3	Kvävebalanser på fårgårdarna	56
9.4	Fosforbalanser på fårgårdarna	58
9.5	Kaliumbalanser på fårgårdarna	59
10	Gårdar med diversifierad djurhållning	60
10.1	Grödor på gårdar med diversifierad djurhållning	61
10.2	Djurdata på gårdar med diversifierad djurhållning	62
10.3	Kvävebalanser på gårdar med diversifierad djurhållning	63
10.4	Fosforbalanser på gårdar med diversifierad djurhållning	64
10.5	Kaliumbalanser på gårdar med diversifierad djurhållning	65
11	Diskussion	67
11.1	Växtnäringsbalanserna utgör verklig data	67
11.2	Vissa regionala skillnader	67
11.3	Stor skillnad i kvävebalans mellan olika produktionsgrenar	68
11.4	Fosforbalansen beror på gårdens produktion	70
11.5	Inköpt foder nyttjar areal utanför gården	71
11.6	Jämför de konventionella och ekologiska balanserna med försiktighet	71
11.7	Växtnäringsbalanser viktigt verktyg även framöver	72
12	Referenser	74
13	Bilagor	75

1 En databas av unikt stor omfattning

Greppa Näringens databas innehåller information om olika gårdars produktion i form av odling och utfodring. Det finns information om vilka grödor som odlas, tidpunkt för jordbearbetning, djurslag och djurtäthet. Även om gödseln hanteras som flytgödsel eller fastgödsel, in- och utflödesposterna av växtnäring i form av gödsel, foder, produkter från gården med mera. Greppa Näringen sammanställer dessa uppgifter för grupper av gårdar. Data från identifierbara gårdar lämnas inte ut från databasen.

Antalet växtnäringsbalanser i olika län samt årtal för den senast gjorda växtnäringsbalansen på gården påverkas av året då länet blev en del av Greppa Näringens målgrupp. Skåne, Blekinge och Halland var med från Greppa Näringens start och har växtnäringsbalanser från 2001 med i databasen. Gotland, Kalmar och Västra Götaland blev en del av Greppa Näringen 2003. Östergötland och Mälardalen (Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Örebro och Västmanlands län) kom med två år senare, 2005. Kronoberg, Jönköping, Värmland, Gävleborg och Dalarna togs in i Greppa Näringen 2010 och sedan 2015 är även norrlandslänen (Jämtland, Västernorrland, Västerbotten och Norrbotten) med.

Växtnäringsbalansen är ett viktigt redskap i Greppa Näringen. I de rådgivningar i Greppa Näringen där en växtnäringsbalans ingår gör lantbrukare och rådgivare tillsammans en växtnäringsbalans på gårdsnivå, en så kallad gårdsbalans. Den ger ett mått på gårdens in- och utflöde av näringsämnen. Metoden kallas Farm gate i internationella sammanhang och speglar flödena över "gårdsgrind". Ett alternativt beräkningssätt är växtnäringsbalans på fältnivå vilket är en metod som används till exempel inom OECD. Vi har ett dataunderlag med drygt 19 500 gårdsbalanser för åren 2001–2016. Flertalet gårdar har gjort upprepade växtnäringsbalanser och i vår analys representeras gården av den senast gjorda växtnäringsbalansen under perioden (2001–2016).

Indata i balansberäkningarna kommer från schablonvärden för olika produkters växtnäringsinnehåll multiplicerat med kg införda och utförda produkter från gården. Det är data som kan tas från inköpsfakturer och leveransbetalningar med mera. Det går även att använda egna analysvärden för olika produkters växtnäringsinnehåll om sådana finns tillgängliga.

Bland posterna med infört kväve som består av bland annat mineralgödsel och foder finns även kvävefixeringen. I programmet VERA där växtnäringsbalanserna tas fram används en beräkningsmodell för kvävefixering som bygger på formeln: total skörd * baljväxthalt * kvävehalt i baljväxt * faktor. Metoden är etablerad och bygger på en metod utvecklad i Danmark och som är modifierad efter svenska förhållanden (Bodil Frankow-Lindberg 2003). Det finns en viss osäkerhet kopplat till denna post. När det gäller vallar till foder så utfodras skörden ofta inom gården och det är inte alltid lantbrukaren utför noggrann vägning av skörden.

Det är dessutom en svårighet att uppskatta baljväxtandelen i en vall. Det finns underlag för att avgöra om vallbaljväxternas andel av vallskörden är realistisk.

Det finns uppgifter från ytterligare cirka 500 balanser vilka inte är medtagna i sammanställningen eftersom de innehåller extrema och orealistiska värden. Metoden "Box plot criteria" har använts för att sortera bort dessa värden (Bakhsh m.fl., 2000).

I Greppa Näringens tidigare rapporter över växtnäringsbalansernas resultat har både konventionella och ekologiska gårdar ingått i medeltalsberäkningar när vi studerat överskotten i växtnäringsbalanser och beskrivit växtnäringsflöden på gårdarna. I denna rapport kan vi särskilja resultat från konventionella respektive ekologiska gårdar. Materialet är nu så pass omfattande att en uppdelning är möjlig.

2 Identifiera åtgärder med växtnäringsbalanser

I rapporten presenterar vi växtnäringsflöden från gårdar inom Greppa Näringen som genomfört minst en växtnäringsbalans. Gårdens senaste växtnäringsbalans under perioden 2001-2016 representerar gården i analysen och ger ett unikt stort material med växtnäringsbalanser från 8 425 gårdar. En och samma gård representeras alltså endast av en växtnäringsbalans även om gården gjort flera växtnäringsbalanser i Greppa Näringen. Av de 8 425 växtnäringsbalanserna kommer 6 888 från gårdar med konventionell produktion och 1 537 växtnäringsbalanser från gårdar med ekologisk produktion ([Tabell 1](#)).

I rapporten presenteras medeltal av balanser separat för gårdar med inriktning mot växtodling, mjölk, nötkött, gris, fjäderfä, häst, får samt gårdar med diversifierad djurhållning. Vi presenterar också konventionella och ekologiska gårdar var för sig. Underlaget för ekologiska hästgårdar är begränsat och presenteras därför inte i rapporten.

Genom att förstå flödena ökar möjligheten att använda beräkningarna av växtnäringsbalanser som ett diskussionsunderlag i mötet mellan rådgivare och lantbrukare vid Greppa Näringens rådgivning. Med växtnäringsbalansen går det lättare att identifiera åtgärder som ökar växtnäringsutnyttjandet och minskar miljöpåverkan på den aktuella gården men också inom olika produktionsinriktningar och produktionsgrenar. Syftet med denna analys är inte att avgöra om konventionell eller ekologisk produktion respektive animalie- eller vegetabilieproduktion ger mer eller mindre miljöpåverkan. Avsikten är att visa att flödena skiljer sig åt mellan produktionsinriktningar liksom att visa vilka gårdsanpassade åtgärder som kan vara effektiva.

Växtnäringsbalanser på gårdsnivå är ett bra redskap i miljö- och klimatarbetet. Indata och utdata i balanserna är data som är relativt enkla att samla in och dokumentera. Balanserna visar på produktionens effektivitet när det gäller att näringsämnen i införda medel omsätts i de produkter som lämnar gården. Ju effektivare utnyttjande desto mindre andel riskerar att förloras till miljön till exempel när det gäller fosfor och kväve i form av ammoniak, nitrat och även lustgas.

2.1 Gårdarnas djurtäthet och medelareal varierar mellan produktionsgrenar

Djurgårdar klassificeras efter det djurslag som utgör minst 75 procent av gårdens djurenheter. Uppnår inget djurslag denna gräns räknas de som gårdar med diversifierad produktion. Relativt sett är den diversifierade produktionen vanligare bland ekologiska gårdar. Gårdarna med diversifierad produktion

karaktiseras främst av nötkötts- och lammproduktion. Vi definierar gårdar med mindre än 0,2 djurenheter per hektar som växtodlingsgårdar.

Definitionen av en djurenhet är enligt 2 kap. 2 § miljöprövningsförordningen (2013:251) följande för de djurslag som rapporten berör:

- en mjölkko eller sinko, inklusive kalv upp till en månads ålder
- sex kalvar från en månads upp till sex månaders ålder
- tre övriga nöt, sex månader eller äldre
- tre suggor eller betäckta gyttor, inklusive smågrisar upp till tolv veckors ålder
- tio slaktsvin, obetäckta gyttor eller avelsgaltar, tolv veckor eller äldre
- en häst, inklusive föl upp till sex månaders ålder
- etthundra värphöns eller kycklingmödrar, sexton veckor eller äldre
- tvåhundra unghöns upp till sexton veckors ålder
- tvåhundra slaktkycklingar
- tio får eller getter, sex månader eller äldre
- fyrtio lamm eller killingar upp till sex månaders ålder

Produktionsgrenarna växtodling och mjölk dominerar i datamaterialet, både för konventionell och ekologisk produktion ([Tabell 1](#)). Nötkött och diversifierad produktion står också för en stor del. Gårdar med grisproduktion utgör ett stort underlag i konventionell produktion (562 gårdar) men är endast 26 gårdar i ekologisk produktion.

Medelarealen för gårdarna som gjort växtnäringsbalanser i Greppa Näringen varierar mellan produktionsgrenar men ligger lite lägre för gårdar med nötkött, häst och får. För mjölk är medelarealen större på gårdar med ekologisk produktion jämfört med konventionell produktion. För växtodlingsgårdar är förhållandet det motsatta med störst medelareal hos de konventionella och för gris- och nötköttsgårdar. För gårdar med diversifierad produktion är medelarealen ungefär lika stor mellan produktionssätten.

Djurtätheten är något större på de konventionella djurgårdarna, förutom för fjäderfågårdarna. För hästgårdar är underlaget litet med 25 konventionella gårdar. De ekologiska hästgårdarna är för få för att sammanställas i denna rapport.

Tabell 1. Antal gårdar, medelareal (hektar) och djurtäthet (djurenheter per hektar) för olika produktionsgrenar samt för ekologisk och konventionell produktion. Det är uppgifterna är registrerade varierar mellan 2001 och 2016

Produktionsgren	Konventionell			Ekologisk		
	Antal gårdar	Medelareal, ha	Djurtäthet de/ha	Antal gårdar	Medelareal, ha	Djurtäthet de/ha
Växtodling	2 672	150	0,0	378	132	0,1
Mjök	2 457	111	1,0	483	167	0,7
Nötkött	545	95	0,6	210	91	0,4
Gris	562	168	0,8	26	167	0,8
Fjäderfä	84	239	1,3	26	161	1,3
Häst	25	75	0,6	7	-	-
Fär	37	61	0,5	40	68	0,5
Diversifierad produktion	506	104	0,6	367	107	0,5
Totalt	6 888			1 537		

2.2 Beskrivning av konventionella och ekologiska gårdar

Det är mycket som skiljer i utfodrings- och gödslingspraxis och som motiverar att gårdar med konventionell och ekologisk produktion studeras separat. Jämförelser mellan konventionella och ekologiska gårdar ske med mycket stor försiktighet bland annat eftersom andelen konventionella och ekologiska gårdar skiljer sig mycket på olika platser över landet.

En del av de ekologiska gårdarna har varit under omställning, men i sammansättningen är endast 4 procent av arealen på de ekologiska gårdarna konventionell. Hos de konventionella gårdarna har endast 0,3 procent av arealen varit ekologisk.

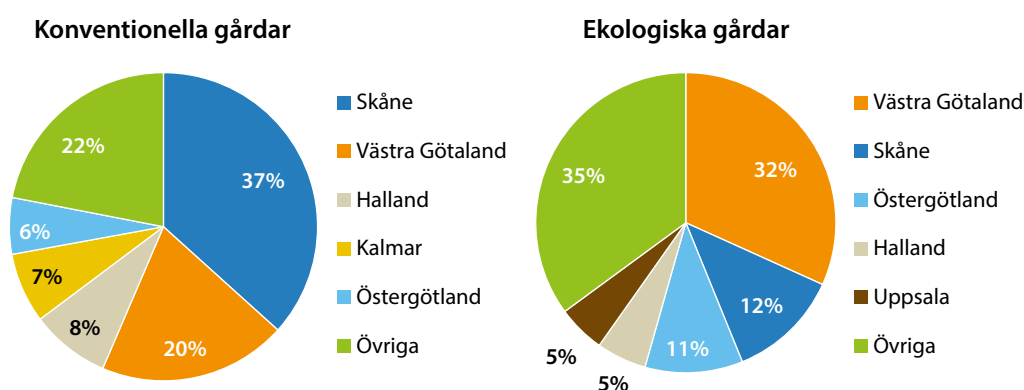
Andelen ekologisk produktion är i medeltal 18 procent både för brukad areal och för andel av gårdarna ([Tabell 2](#)). Djurgårdar har högre andel ekologisk produktion än växtodlingsgårdar, förutom när det gäller grisgårdar. Av de olika gårdstyperna är andelen som drivs ekologiskt störst för fårgårdar med lammproduktion.

Tabell 2. Fördelning av gårdar och arealer på produktionsinriktning (konventionell (konv.) respektive ekologisk (eko)) och produktionsgren för Greppa Näringens gårdar 2001–2016

Produktionsgren	Areal			Gårdar		
	hektar		Andel ekologisk	antal, st		Andel ekologisk
	konv.	eko	%	konv.	eko	%
Växtodling	401 852	49 780	11	2 672	378	12
Mjölk	271 756	80 872	23	2 457	483	16
Nötkött	52 699	19 190	27	545	210	28
Gris	94 516	4 333	4	562	26	4
Fjäderfä	20 076	4 196	17	84	26	24
Häst	1 844	518	22	25	7	2
Får	2 264	2 722	55	37	40	52
Diversifierad produktion	52 487	39 245	43	506	367	42
Totalt	897 494	200 856	18	6 888	1 537	18

I sammanställningen över gårdar i Greppa Näringen under den aktuella perioden finns flest av de konventionella gårdarna i Skåne län, medan flest ekologiska gårdar är från Västra Götaland ([Figur 1](#)). Totalt utgör gårdar i Skåne och Västra Götaland 57 procent av samtliga konventionella gårdar. När det gäller ekologiska gårdar är inte dominansen för dessa två län lika stor, 44 procent av gårdarna. Andelen ekologisk respektive konventionell produktion varierar mellan län och det är viktig bakgrundsinformation när vi diskuterar skillnader i växtnäringsflöden i olika län i rapporten. I [Bilaga 1](#) återfinns antalet växtnäringsbalanser för olika produktionsinriktningar samt för ekologisk och konventionell produktion, uppdelat per län.

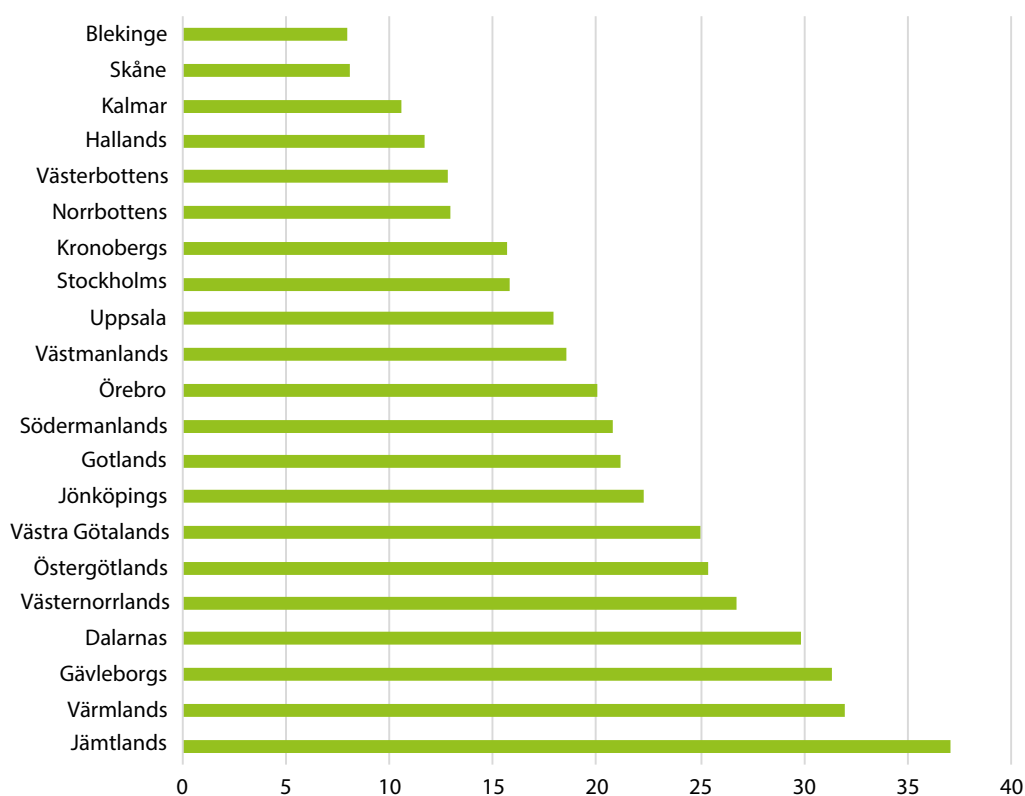
Länsvis fördelning av Greppa Näringens gårdar 2001–2016



Figur 1. Andelen av Greppa Näringens gårdar som drivs konventionellt respektive ekologiskt och som ingår i sammanställningen. Uppgifterna är insamlade från respektive gårds senaste växtnäringsbalans mellan åren 2001 och 2016. Medelåret var 2011.

Andelen ekologisk odling för de gårdar i Greppa Näringen som vi studerat, kan jämföras med uppgifter om ekologisk odling från officiell statistik (SCB, [Figur 2](#)). Ekologiska gårdar tycks vara något överrepresenterade i Greppa Näringens material, i jämförelse med statistik från SCB. Att ekologisk odling relativt sett är vanligare i Västra Götaland än i Skåne kan ses både i statistiken och i sammanställningen. Östergötland har en stor ekologisk odling relativt sett, enligt SCB:s statistik såväl som i vår sammanställning.

Officiell statistik över arealens odlingsinriktning



Figur 2. Procentuell andel av åkerarealen som odlas ekologiskt, inklusive areal under omställning i olika län år 2017 (Jordbruksverket 2018)

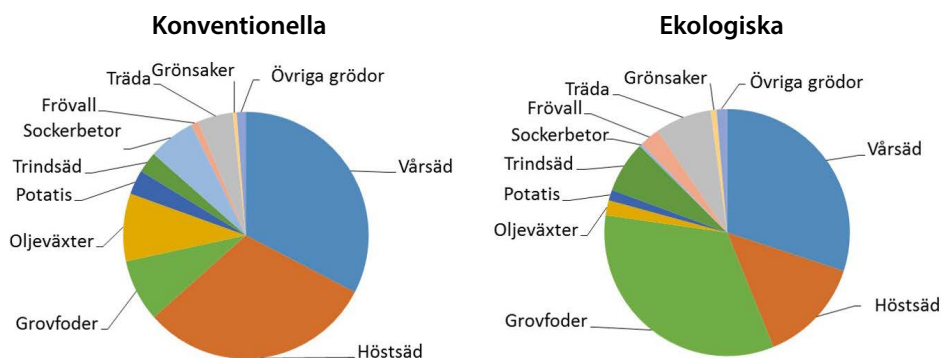
3 Växtodlingsgårdar

Denna analys baseras på gårdarnas senaste balans från 2 672 konventionella och 378 ekologiska växtodlingsgårdar. Varje gård representeras endast av ett värde. Det finns balanser från 2001 till och med 2016, men cirka 55 procent är utförda mellan 2010 och 2013. Geografiskt finns de konventionella gårdarna främst i Skåne (47 %) och Västra Götaland (18 %) medan de ekologiska balanserna främst finns i Västra Götaland (34 %), Östergötland (11 %), Skåne (10 %) och Uppsala (10 %). De konventionella och de ekologiska resultaten presenteras intill varandra, men syftet är inte i första hand att jämföra produktionsinriktningarna. Det kan även vara osäkert då andelen ekologiska och konventionella gårdar skiljer sig över landet. För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

3.1 Grödor på växtodlingsgårdarna

I medeltal för samtliga konventionella växtodlingsgårdar dominerar spannmålsodling med 33 procent vårsäd och 31 procent höstsäd ([Figur 3](#)). Oljeväxter, grovfoder och sockerbetor är andra större inslag, 5-10 procent av arealen vardera. På de ekologiska gårdarna är vallodling i olika former ett viktigt inslag på alla typer av gårdar, även rena växtodlingsgårdar. På ekologiska växtodlingsgårdar utgör grovfoderarealen cirka 33 procent av arealen vilket är fyra gånger den på konventionella gårdar. Vårsädesodlingens andel av arealen är ungefär lika stor som grovfoderarealen, medan höstsäd på ekologiska gårdar bara utgör en tredjedel av andelen på konventionella gårdar. Trindsäd är en dubbelt så stor grödgrupp på ekogårdarna. På ekogårdarna är oljeväxter en liten grödgrupp. Den svenska ekoodlingen av sockerbetor har varit liten och i stort sett obefintlig efter 2005 när kontraktsoodlingen upphörde i Sverige, till och med 2016. Andelen träda är lite större på ekologiska gårdar än på de konventionella.

Grödfördelning på växtodlingsgårdar



Figur 3. Fördelning av grödgrupper på Greppa Näringens växtodlingsgårdar. Underlag finns i [Tabell 3](#).

Vilka grödor som odlas inom de olika grödgrupperna varierar också (Tabell 3). Av vårsäden som odlas på ekogårdarna odlas det mest havre följt av vårvete, medan korn dominerar på konventionella gårdar. Höstvete dominerar höstsädesgruppen i båda odlingsystemen, men grödan är inte riktigt lika dominerande på ekogårdarna. Åkerböna dominerar gruppen trindsäd på ekogårdarna och ärter på de konventionella. När det gäller frövall dominerar klöver på ekogårdarna medan gräsfrövall är vanligare än klöverfröodling på de konventionella gårdarna.

Tabell 3. Fördelning av grödgrupper och enskilda gröders areal på konventionella respektive ekologiska växtodlingsgårdar

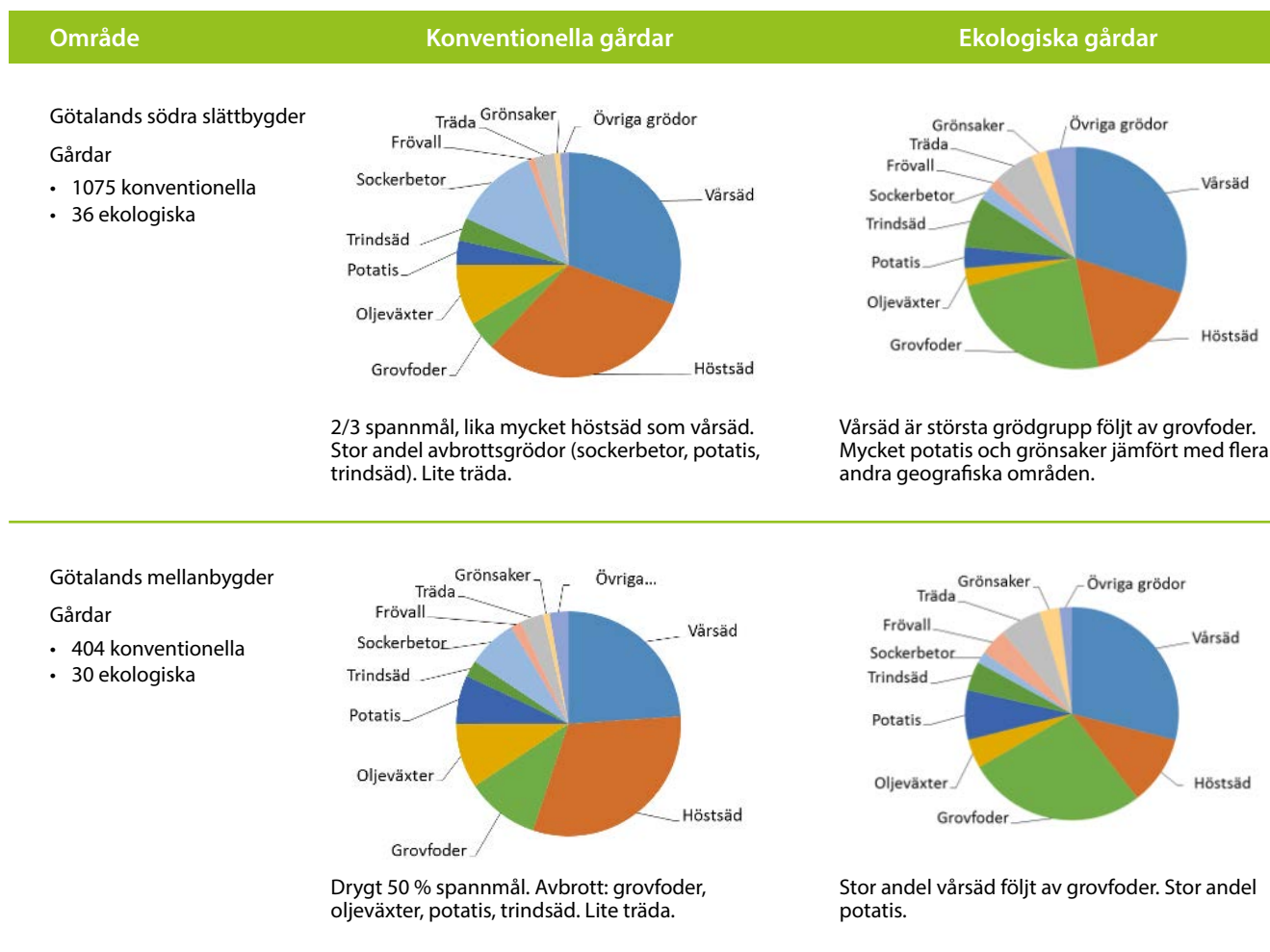
Grödgrupp	Gröda	Areal, andel, %	
		Konventionell	Ekologisk
Vårsäd		32,6	30,0
	Vårkorn	10,2	6,5
	Vårvete	3,4	7,6
	Havre	8,5	15,2
	Malkorn	10,6	0,6
Höstsäd		30,4	14,3
	Höstvete	26,2	10,3
	Höstråg	2,3	2,0
	Rågvete	1,7	1,4
	Höstkorn	0,7	0,1
Grovfoder		7,9	33,4
Oljevaxter		8,9	2,0
	Höstraps	5,8	1,5
	Värraps	3,1	0,5
Potatis		3,2	1,4
Trindsäd		2,8	6,8
	Ärter	0,9	2,1
	Konservärter	1,4	0,2
	Åkerbönor/Lupin	0,5	4,5
Sockerbetor		6,2	0,3
Frövall		1,0	2,7
	Gräsfrövall	0,7	1,1
	Klöverfrövall	0,3	1,6
Träda		4,6	7,4
	Vallträda	1,0	3,9
	Svartträda	0,1	0,9
	Stubbträda	1,0	0,7
	Övrig träda	2,6	1,9
Grönsaker		0,5	0,8
Övriga grödor		1,2	1,4

Det finns regionala skillnader men den principiella skillnaden mellan ekologisk och konventionell odling kan ses i alla regioner. Av Figur 4 framgår olika grödgruppers andel av den totala arealen på växtodlingsgårdar inom Greppa

Näringen. Gårdarna är grupperade i sex av SCB:s produktionsområden enligt (SCB, 2019 samt [Bilaga 12](#)). Exempel på variation mellan produktionsområden och odlingsinriktningar är att andelen grovfoder på ekogårdar varierar mellan 24 och 50 procent av arealen, medan andelen grovfoder på konventionella gårdar varierar mellan 4 och 19 procent av arealen.

En annan iakttagelse från figuren är att grovfoder utgör en betydande andel av arealen i skogs- och mellanbygd på både konventionella och ekologiska växtodlingsgårdar. Troligen är det en följd av att man inom dessa regioner enklare kan få avsättning för grovfoder genom att sälja till gårdar med djurhållning i grannskapet, än i slättregioner. En skillnad som också är tydlig är att det är lättare att få en varierad växtföljd i till exempel Götalands slättbygder än i skogsbygd. Där finns det goda förutsättningar för många olika grödor på grund av exempelvis klimat och närhet till livsmedelsindustri. Dessa skillnader i odlingsförutsättningar påverkar i slutändan även växtnärbalanserna, eftersom olika grödor ger olika bidrag till överskottet i balansberäkningarna. Se kommentarer i [Figur 4](#) kring karaktären i de olika områdena. I [Bilaga 2](#) finns detaljerade uppgifter över andel av arealen i olika grödgrupper för de olika produktionsområdena.

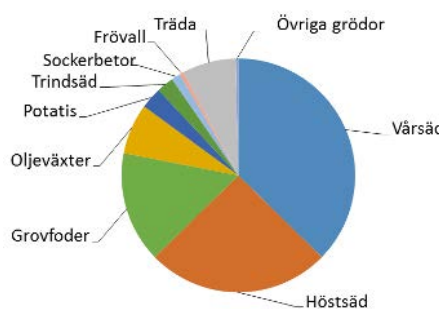
Fördelning av grödgrupper på växtodlingsgårdar i Greppa Näringen efter produktionsområden



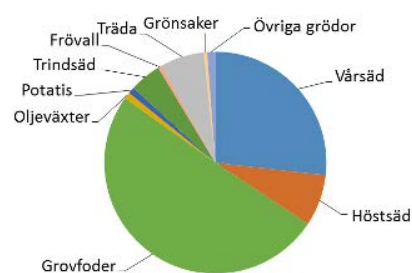
Götalands skogsbygder

Gårdar

- 323 konventionella
- 56 ekologiska



Störst andel spannmål, speciellt vårsädd. Stor andel grovfoder.

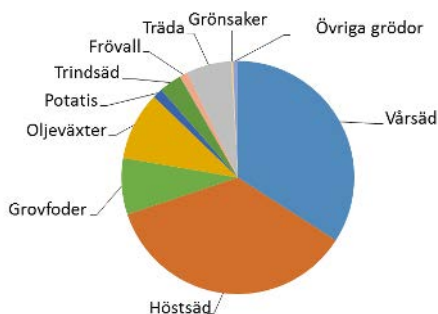


Halva arealen i vall. Liten andel andra "avbrottsgrödor".

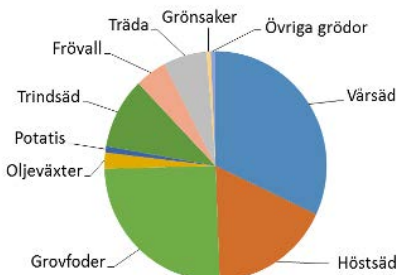
Götalands norra slättbygder

Gårdar

- 471 konventionella
- 115 ekologiska



70 % spannmål med lika stor andel vår- och höstsäd. Oljevaxter viktig avbrottsgröda, stor andel träda.

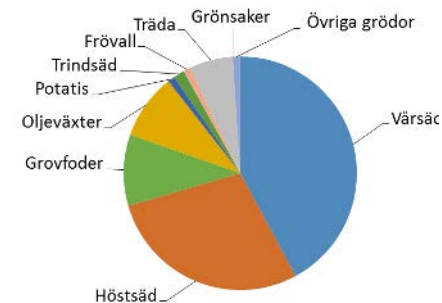


Grovfoder och vårsäd är största gröddgrupperna följt av höstsäd. Stor andel trindsäd.

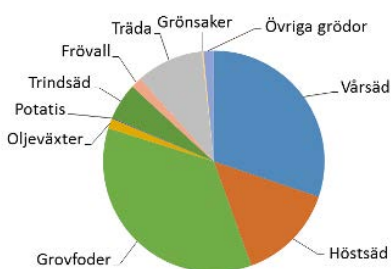
Svealands slättbygder

Gårdar

- 338 konventionella
- 111 ekologiska



70 % spannmål med stor andel vårsäd. Oljevaxter och grovfoder viktiga avbrottsgrödor.

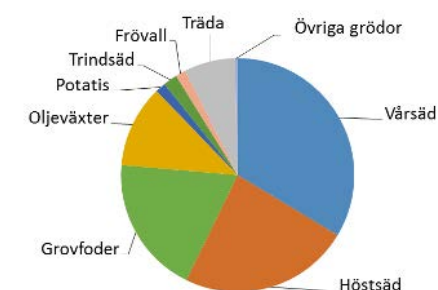


Grovfoder på mer än 1/3 av arealen.

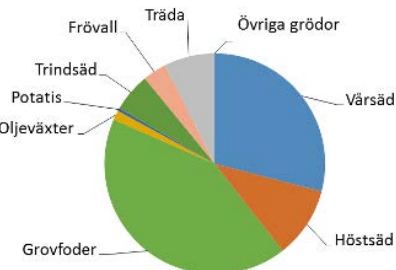
Svealands skogsbygder

Gårdar

- 58 konventionella
- 28 ekologiska



Stor andel grovfoder. Oljevaxter viktig avbrottsgröda.



Grovfoder på mer än 40 % av arealen.

Figur 4. Regionala skillnader i fördelning av grödor på gröddgruppsnivå för växtodlingsgårdar i Greppa Näringens material indelat efter produktionsområden (SCB, 2019) (för kartbild över produktionsområdena, se [Bilaga 12](#)). Underlag till figuren finns i [Bilaga 2](#).

3.2 Kvävebalanser på växtodlingsgårdarna

Kväveeffektivitet i växtodlingen, det vill säga kvoten mellan kväve i de produkter som förs ut från gården och det kväve som förs in till gården (utflöde/inflöde) varierar mellan enskilda gårdar och beror främst på de grödor som odlas.

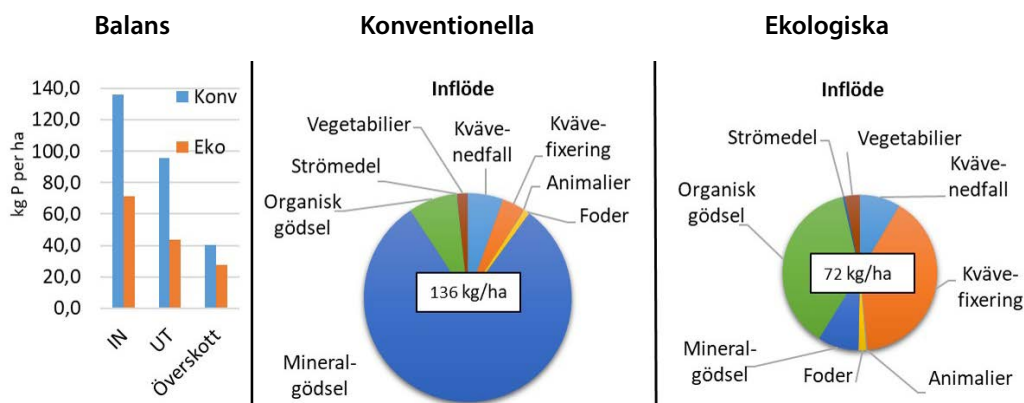
I genomsnitt ligger kväveeffektiviteten mellan 60 och 76 procent hos Greppa Näringens växtodlingsgårdar när de delas upp efter produktionsområden (Tabell 4). Skillnader i kväveeffektivitet mellan produktionsområdena beror främst på bygdens förutsättningar där kväveeffektiviteten är högst på de bördigaste markerna. Om gårdarna brukas konventionellt eller ekologiskt är inte avgörande för kväveeffektiviteten.

Tabell 4. Kväveflöde och kväveeffektivitet för Greppa Näringens växtodlingsgårdar i sex olika produktionsområden. Gss = Götalands södra slättbygder, Gmb = Götalands mellanbygder, Gsk = Götalands skogsbygder, Gns = Götalands norra slättbygder, Ss = Svealands slättbygder, Ssk = Svealands skogsbygder

Produktionsområde	Konventionella gårdar			Ekologiska gårdar		
	Kväve in	Kväve ut	Kväveeffektivitet	Kväve in	Kväve ut	Kväveeffektivitet
Växtodling, alla	136	96	70 %	72	44	61 %
Gss	150	110	74 %	103	67	65 %
Gmb	141	98	69 %	84	55	66 %
Gsk	124	81	65 %	61	32	53 %
Gns	130	88	68 %	82	54	66 %
Ss	115	77	67 %	57	31	54 %
Ssk	99	68	69 %	55	33	60 %

Skillnaderna mellan konventionella och ekologiska gårdar är dock betydande när det gäller nivån av kväveflödena samt för kväveöverskotten. Utflödet utgörs i båda odlingsystemen av de avsalugrödor som lämnar gårdarna. På inflödesidan finns det stora skillnader mellan olika poster. Medan den största inflödesidan i den konventionella odlingen i huvudsak är mineralgödsel (81 %), består inflödet i den ekologiska odlingen huvudsakligen av ungefär lika delar kvävefixering (40 %) och inköp av organisk gödsel (37 %).

Kvävebalans på växtodlingsgårdar



Figur 5. Kvävebalans, samt fördelning av kväveinflödet på olika poster på växtodlingsgårdarna. Cirkeldiagrammens storlek är proportionell mot det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 3](#).

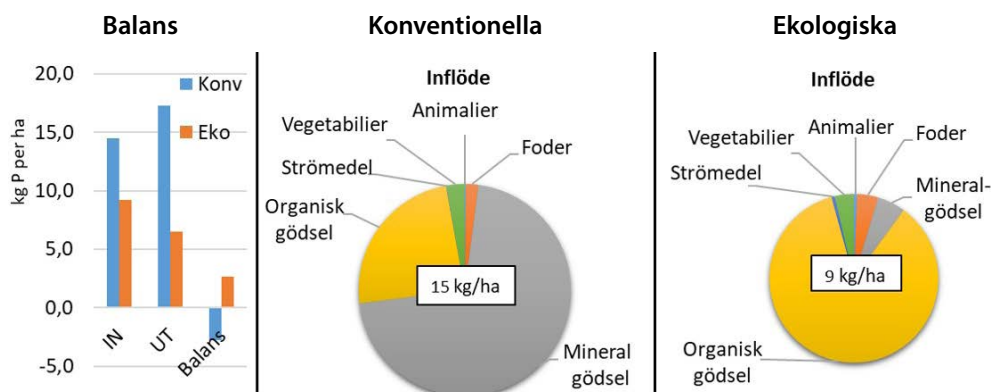
3.3 Fosforbalanser på växtodlingsgårdarna

Fosforbalansen på konventionella växtodlingsgårdar visar i medeltal ett underskott på knappt 3 kg fosfor per hektar ([Figur 6](#)). Ekologiska växtodlingsgårdar visar ett överskott på knappt 3 kg fosfor per hektar. Skillnaden kan till en del förklaras av att ekologiska jordar i medeltal ligger en halv klass lägre i P-AL. Grödorna har därmed ett större fosforgödselingsbehov på ekologiska gårdar än på de konventionella gårdarna.

P-AL är metoden som vi använder i Sverige för att mäta växttillgängligt fosfor i marken (mg P/100g lufttorr jord). Klass I innebär mycket lågt fosforinnehåll i marken och klass V innebär mycket högt innehåll av fosfor i marken.

En ytterligare förklaring är att tillförseln av organisk gödsel, både stallgödsel och specialgödselmedel, ofta styrs av en strävan att få tillräcklig hög kvävetillförsel, vilket även medför ett överskott av fosfor.

Fosforbalans på växtodlingsgårdar

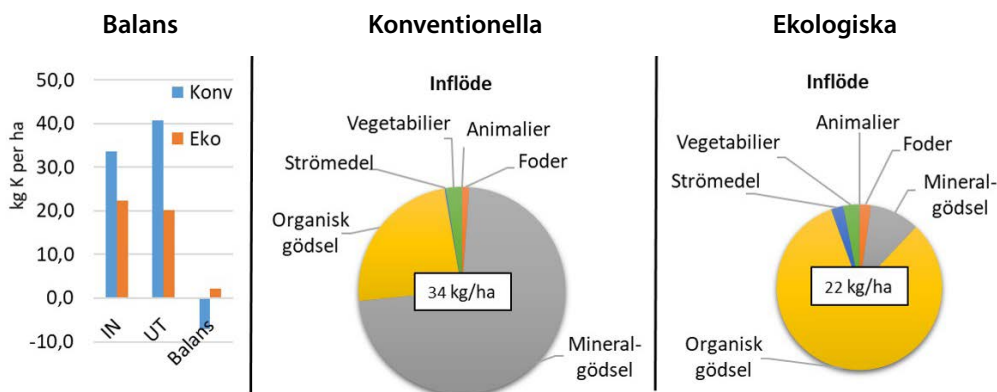


Figur 6. Fosforbalans samt fördelning av fosforinflödet på olika poster på växtodlingsgårdarna. Cirkeldiagrammens storlek är proportionell mot det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 3](#).

3.4 Kaliumbalanser på växtodlingsgårdarna

Kaliumbalanserna följer ungefär samma mönster som fosforbalanserna. De konventionella gårdarna ligger i medeltal på underskott (-7 kg K/ha) medan ekologiska gårdarna har ett litet överskott (2 kg K/ha). K-AL hos de konventionella gårdarna såväl som hos ekologiska gårdarna ligger i genomsnitt i klass III. K-AL är metoden som vi använder i Sverige för att mäta växttillgängligt kalium i marken (mg K/100g lufttorr jord). Klass I innebär mycket lågt kaliuminnehåll i marken och klass V innebär mycket högt innehåll av kalium i marken. Ekologiska gårdarna finns i större omfattning längre norrut än de konventionella och på jordar med högre lerhalt, vilket ger mindre behov av kalium. Överskottet på ekologiska gårdarna är sannolikt, precis som för fosfor, en följd av det relativt omfattande inköpet av organisk gödsel för att i första hand tillgodose kvävebehovet ([Figur 7](#)).

Kaliumbalans på växtodlingsgårdar

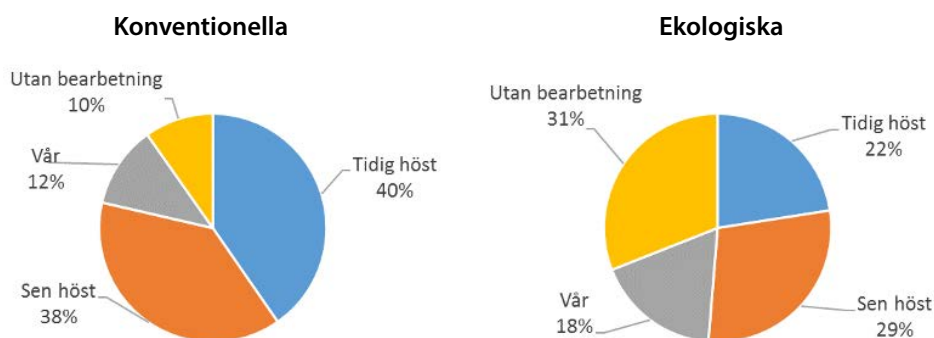


Figur 7. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliuminflödet på olika poster för växtodlingsgårdarna. Cirkeldiagrammens storlek är proportionell mot det totala flödet för gårdarna. Underlag till figuren finns i [Bilaga 3](#).

3.5 Jordbearbetningen skiljer sig åt på växtodlingsgårdarna

I Greppa Näringens databas finns ingen notering kring hur många gånger man bearbetar jorden, men information om tidpunkten för jordbearbetning (Figur 8). På grund av att kemiska herbicider inte används i ekologisk odling kan man förvänta sig mer mekanisk ogräsbekämpning och därmed jordbearbetningsmoment inom ekologisk än konventionell odling. Även om jorden sannolikt bearbetas mer på ekologiska gårdar sker det som ett genomsnitt för gårdarna senare på året än på konventionella gårdar. Det beror för det första på att det finns en ganska stor andel vall som inte bearbetas alls under hösten på de ekologiska gårdarna. För det andra är andelen höstsäd, som förutsätter bearbetning tidig höst inför sådd, betydligt lägre hos de ekologiska gårdarna i Greppa Näringens material.

Bearbetningstidpunkt



Figur 8. Fördelning mellan jordbearbetade och obearbetade fält, samt tidpunkt för första bearbetning efter skörd på konventionella respektive ekologiska växtodlingsgårdar.

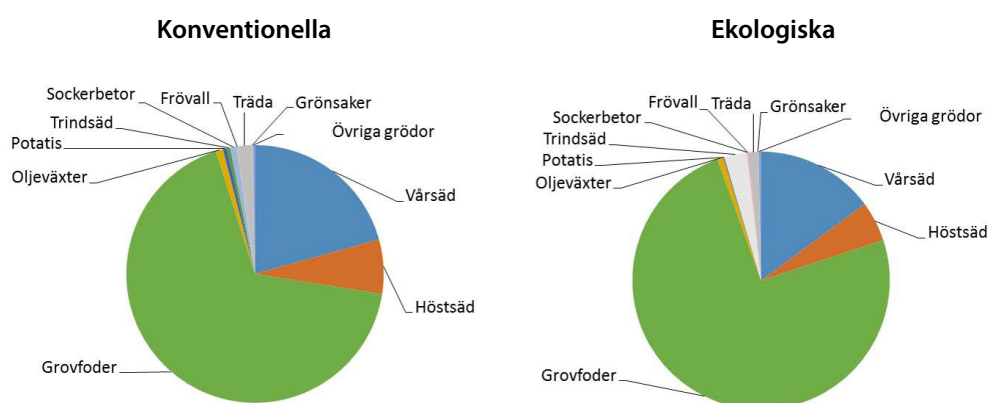
4 Mjölkgårdar

Denna analys baseras på senaste växtnäringsbalansen på gårdsnivå från 2 457 konventionella och 483 ekologiska mjölkgårdar. Varje gård representeras endast av ett värde. Det finns balanser med från 2001 till 2016 men tyngdpunkten ligger på år 2011 till 2014. Geografiskt finns de konventionella gårdarna främst i Skåne (27 %), Västra Götaland (22 %), Kalmar (10 %) och Halland (9 %), medan de ekologiska främst finns i Västra Götaland (31 %), Skåne (9 %), Östergötland (8 %) och Jönköping (8 %). Data från konventionella och ekologiska gårdar presenteras intill varandra, men syftet är inte i första hand att jämföra produktionsinriktningarna. Det kan dessutom vara missvisande att jämföra medelvärden för alla gårdar i materialet, då andelen ekologiska och konventionella gårdar skiljer sig över landet. För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

4.1 Grödor på mjölkgårdarna

Grovfoderodling utgör naturligt den största arealen på mjölkgårdarna oavsett om produktionen är konventionell eller ekologisk ([Figur 9](#)). Arealfördelningen av olika grödor skiljer inte lika tydligt mellan produktionssätten som på växtodlingsgårdarna, men vi kan se några skillnader. Spannmålsodlingen är mer omfattande på de konventionella mjölkgårdarna med cirka 28 procent av arealen mot 15 procent av arealen på de ekologiska gårdarna. Grovfoder- och trindsädsarealen är istället större på ekogårdarna.

Grödfördelning på mjölkgårdar



Figur 9. Fördelning av grödgrupper på Greppa Näringens konventionella respektive ekologiska mjölkgårdar. Underlag finns i [Tabell 5](#).

Vilka grödor som dominerar inom grödgrupperna varierar till viss del mellan ekologisk och konventionell produktion ([Tabell 5](#)). Beträffande grovfoderodling är det ungefär lika mycket vall i konventionell och ekologisk produktion, men de ekologiska mjölkgårdarna har dessutom en ganska stor odling av havre/ärt till grönfoder. Effekten av att det i allmänhet är mer baljväxter i de ekologiska vallarna ger det ett större kväveinflöde på dessa gårdar ([Figur 11](#)). Fodermajs odlas alltmer på de konventionella gårdarna, medan odlingen fortfarande är liten på ekogårdarna i materialet. Spannmålsodlingen är större inom konventionell odling, speciellt när det gäller vårkorn. Andra grödor odlas i liten utsträckning på mjölkgårdarna förutom en relativt stor odling av åkerböna i den ekologiska odlingen.

Tabell 5. Fördelning av grödgrupper och enskilda gröders areal på konventionella och ekologiska mjölkgårdar

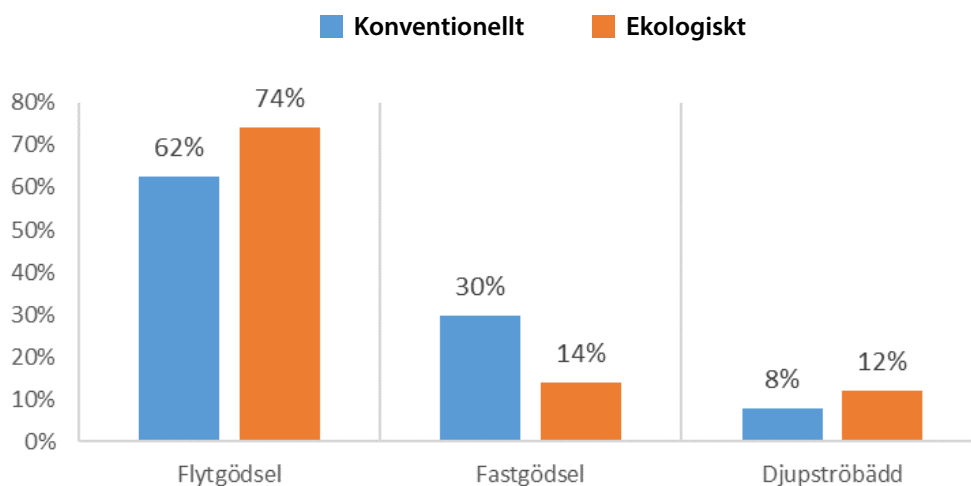
Grödgrupp	Gröda	Areal, andel, %	
		Konventionell	Ekologisk
Vårsäd		20,7	14,9
	Vårkorn	12,6	6,2
	Vårvete	1,2	2,0
	Havre	6,2	6,7
	Malkorn	0,7	0
Höstsäd		6,8	5,0
	Höstvete	4,3	3,2
	Höstråg	4,6	0,2
	Rågvete	0,3	3,4
	Höstkorn	0,5	0,1
Grovfoder		67,6	74,6
	Vall	56,5	59,0
	Bete på åker	6,9	8,9
	Fodermajs	2,4	0,3
	Havre/ ärt	1,7	6,3
Potatis		0,5	0,1
Oljeväxter		0,9	0,7
	Höstraps	0,7	0,6
	Värraps	0,2	0,1
Trindsäd		0,4	2,9
	Ärter	0,2	0,6
	Konservärter	0,1	0
	Åkerbönor/Lupin	0,2	2,2
Sockerbetor		0,8	0
Frövall		0,1	0,2
	Gräsfrövall	0,09	0,15
	Klöverfrövall	0	0,02
Träda		1,9	1,2
	Vallträda	0,5	0,2
	Svarträda	0,01	0,01
	Stubbträda	0,3	0,1
	Övrig träda	1,1	0,8
Övriga grödor		0,3	0,3

4.2 Djurdata på mjölkgårdarna

Djurtätheten är större på gårdar med konventionell jämfört med ekologisk mjölkproduktion, 1,0 respektive 0,7 djurenheter per hektar. Djursammansättningen och rekryteringsgraden är dock väldigt lika. I båda produktionsormerna är den ungefärliga andelen mjölkkor cirka 75 procent, yngre kvigor cirka 12 procent och dräktiga kvigor cirka 10 procent.

Stallgödselhanteringen skiljer något mellan produktionsformerna. Jämfört med de konventionella har ekologiska gårdarna större andel flyt- och djupströgödsel och mindre andel fastgödsel (Figur 10).

Stallgödselhantering på mjölkgårdarna



Figur 10. Procentuell fördelning av mjölkgårdarnas stallgödselhanteringssystem för konventionell respektive ekologisk produktion.

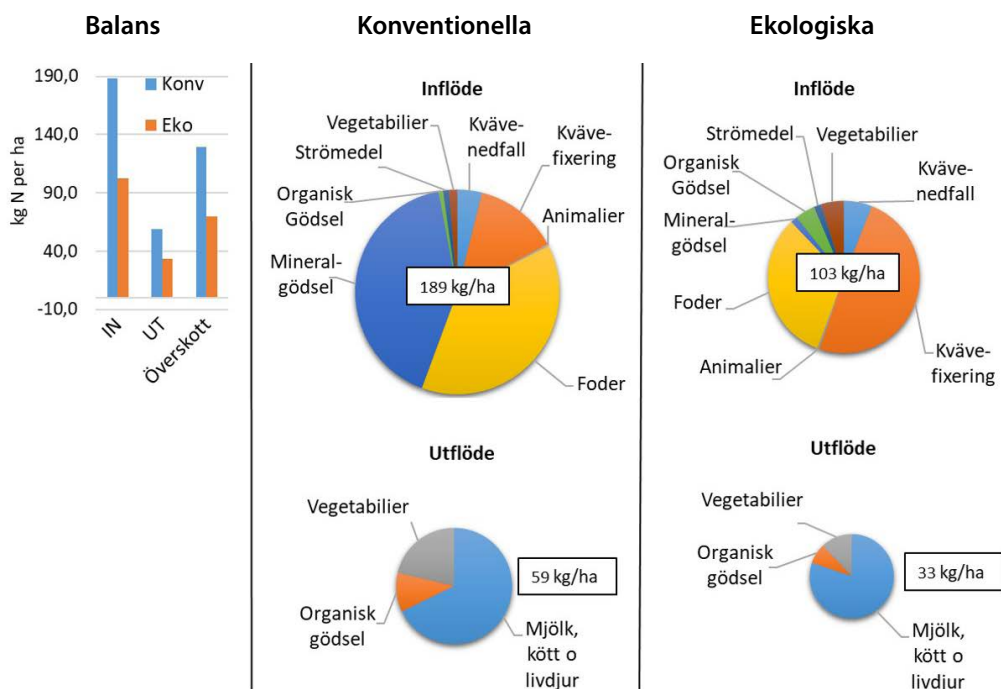
4.3 Kvävebalanser på mjölkgårdarna

Kväveeffektivitet på mjölkgårdarna (utflöde/inflöde) varierar naturligtvis mycket mellan enskilda gårdar beroende på produktion och djurtäthet. I genomsnitt ligger dock kväveeffektiviteten hos Greppa Näringens mjölkgårdar inom ett snävt intervall mellan 28 och 35 procent, med det högre värdet i södra Sverige (Götalands södra slättbygder, Gss). Effektiviteten är relativt lika mellan konventionella och ekologiska gårdar, trots att djurtätheten skiljer ganska mycket, med i medeltal 1,0 djurenheter per hektar på de konventionella gårdarna och 0,7 djurenheter per hektar på ekologiska gårdarna.

Skillnaderna är däremot betydande när det gäller nivån på flödena och kväveöverskottet (Figur 11). Överskottet på de konventionella gårdarna ligger i medeltal på 130 kg kväve per hektar medan det på ekologiska gårdarna är 70 kg kväve per

hektar, endast drygt hälften av värdet på de konventionella. Bakom dessa siffror ligger betydande skillnader i in- och utflöde. För detaljerad information över växtnärlingsflöden på mjölkgårdar se [Bilaga 4](#). När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet, är värdet 131 kg kväve per djurenhet på de konventionella mjölkgårdarna och 96 kg kväve per djurenhet på de ekologiska.

Kvävebalans på mjölkgårdar



Figur 11. Kvävebalans samt procentuell fördelning av kväveflödet för olika poster. Cirkeldiagrammens storlek är proportionell mot det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 4](#).

De konventionella mjölkgårdarna har ett omfattande inflöde av kväve via mineralgödsel och foder men även med kvävefixering. Inflödet till de ekologiska gårdarna utgörs till cirka 50 procent av kvävefixering och cirka 30 procent av kväve med foder. Utflydet utgörs i båda odlingsystemen huvudsakligen av de animalieprodukter som lämnar gårdarna. På de konventionella gårdarna är även mängden avsalugrödor betydande trots den större djurtätheten. Även bortförsl av organisk gödsel från gården är större från de konventionella gårdarna än från de ekologiska.

4.4 Fosforbalanser på mjölkgårdarna

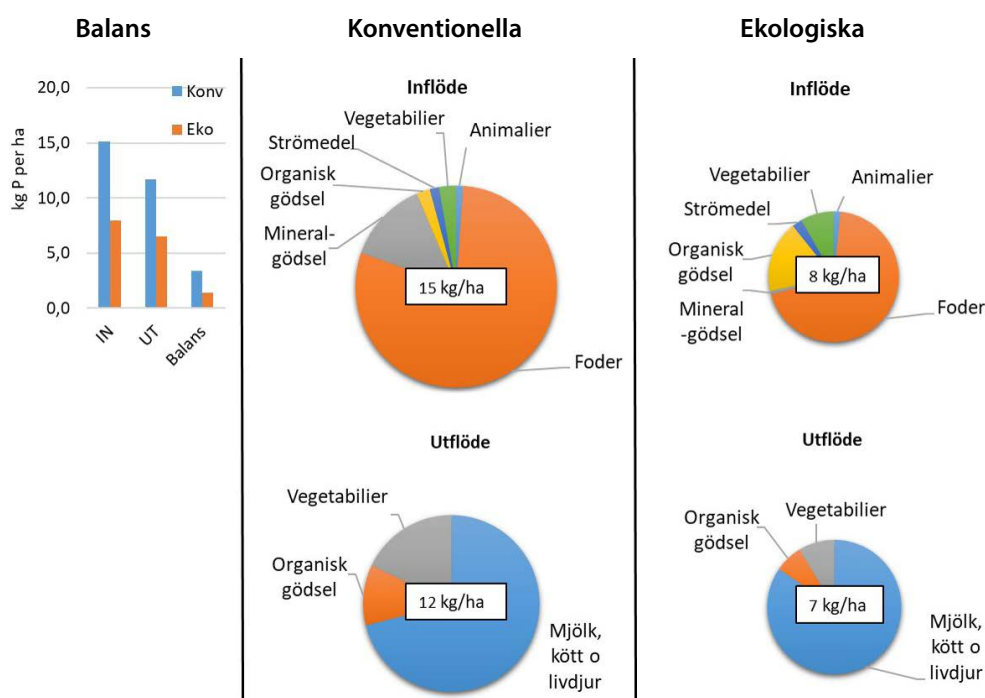
Fosforbalansen på de konventionella mjölkgårdarna ligger i medeltal på ett överskott om 3 kg per hektar och cirka hälften så stort på ekologiska mjölkgårdar ([Figur 12](#)). Både in- och utflödet är nästan dubbelt så stort på de konventionella gårdarna jämfört med ekogårdarna. Inflödet på de konventionella

gårdarna består till mer än tre fjärdedelar av foder och därutöver främst mineralgödsel. Även de ekologiska gårdarna köper in foder och vegetabilier (främst utsäde), men även organisk gödsel.

4.5 Kaliumbalanser på mjölkgårdarna

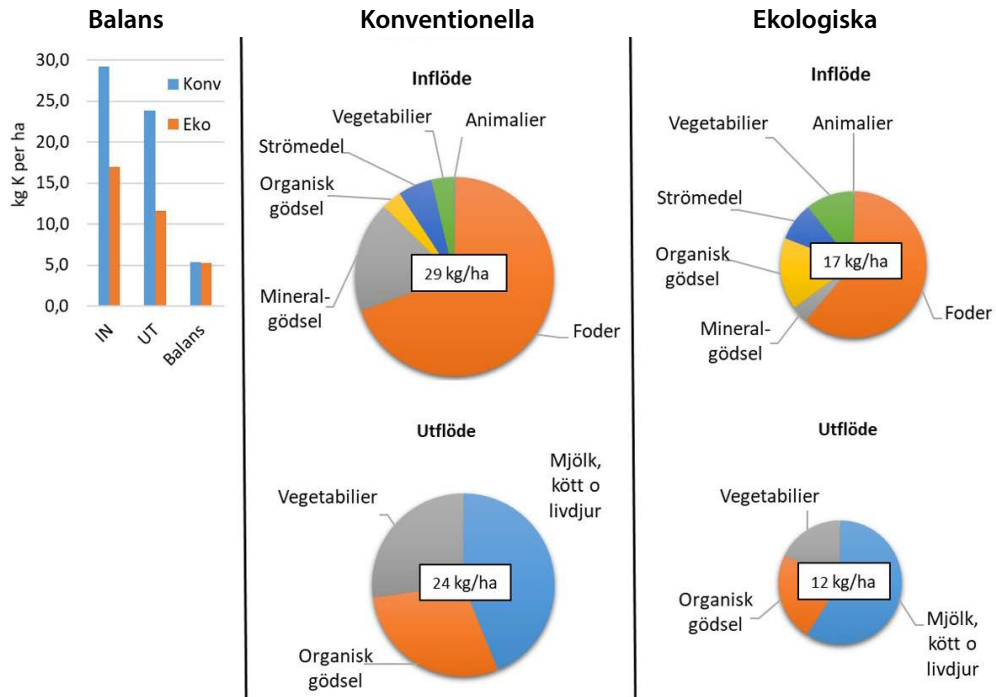
Kaliumöverskottet ligger i medeltal på 5 kg per hektar för både konventionella och ekologiska gårdar, men de totala flödena skiljer sig mycket åt (Figur 13). Inflödet är ungefär 70 procent större och utflödet dubbelt så stort på de konventionella gårdarna. Foder, vegetabilier (främst utsäde) och strömedel står för ungefär tre fjärdedelar av inflödet i båda odlingssystemen, medan mineralgödsel står för knappt 20 procent av inflödet på de konventionella gårdarna och organisk gödsel för cirka 15 procent av inflödet på de ekologiska gårdarna.

Fosforbalans på mjölkgårdar



Figur 12. Fosforbalans samt procentuell fördelning av fosforflödet på olika poster på mjölkgårdarna. Cirkeldiagrammens storlek är proportionella mot det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i Bilaga 4.

Kaliumbalans på mjölkgårdarna



Figur 13. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliumflödet på olika poster. Cirkeldiagrammens storlek är proportionell mot det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 4](#).

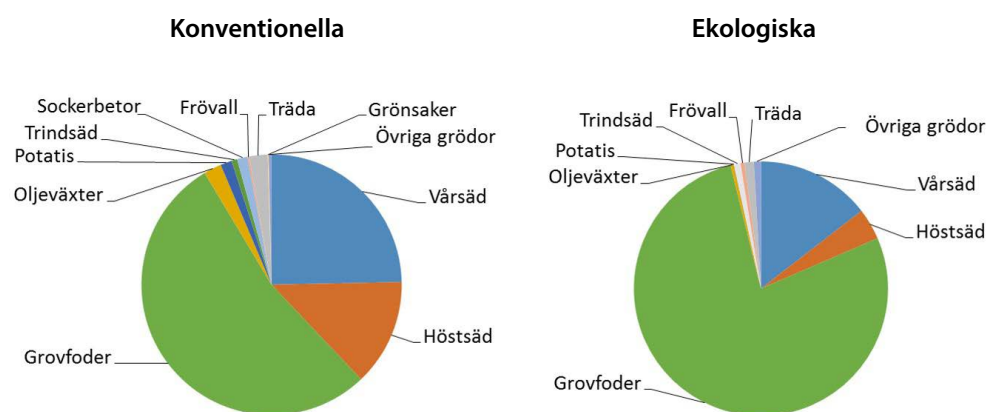
5 Nötköttsgårdar

Utvärderingen av nötköttsgårdar baseras på senaste växtnäringsbalansen från 545 konventionella och 210 ekologiska nötköttsgårdar. I underlaget finns det balanser med från 2001 till och med 2016, men tyngdpunkten ligger på åren 2010-2013. Geografiskt finns de konventionella gårdarna främst i Skåne (34 %), Västra Götalands (21 %) och Kalmar län (12 %), medan de ekologiska gårdarna främst finns i Västra Götalands (33 %), Skåne (15 %) och Östergötlands län (12 %). Data från konventionella och ekologiska gårdar presenteras intill varandra, men syftet är inte i första hand att jämföra produktionsinriktningarna. Det kan även vara missvisande att jämföra medelvärden för alla gårdar i materialet, då andelen ekologiska och konventionella gårdar skiljer sig över landet. För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

5.1 Grödor på nötköttsgårdarna

Grovfoderodling upptar den största arealen på nötköttsgårdarna oavsett driftsform ([Figur 14](#)). Det finns dock en del tydliga skillnader mellan konventionella och ekologiska gårdar med nötköttsproduktion. Spannmålsodlingen, främst höstsäd, är mer omfattande på de konventionella gårdarna, medan grovfoderodlingen är större på ekogårdarna.

Grödor på nötköttsgårdarna



Figur 14. Grödor på konventionella respektive ekologiska nötköttsgårdar. Underlag till figuren finns i [Tabell 6](#).

Av grovfoderodlingen är vall, bete och inte minst havre/ärt till grönfoder klart större på ekologiska gårdarna (Tabell 6). Den stora kväveeffekten från gårdens kvävefixering i inflödesposten för kväve på de ekologiska gårdarna beror på högre andel klöver i de ekologiska vallarna (Figur 17). Fodermajs utgör en ökande areal på konventionella gårdar, men odlas inte alls på ekologiska gårdarna i vårt underlag. Övriga grödor odlas i liten omfattning på nötköttsgårdarna.

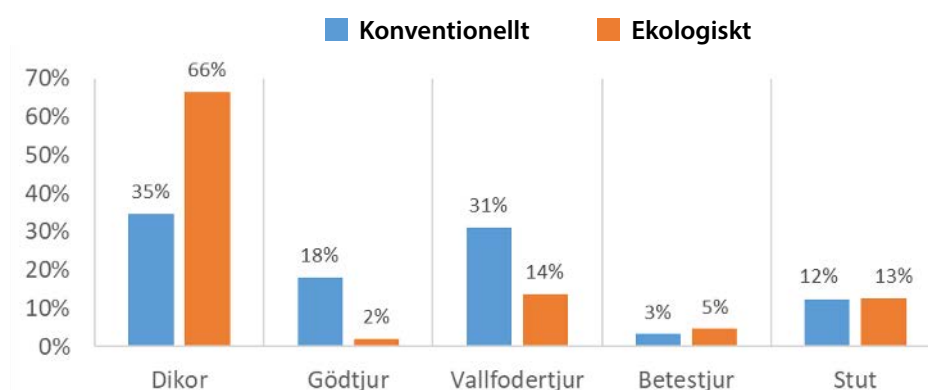
Tabell 6. Fördelning av grödgrupper och enskilda gröders areal på konventionella respektive ekologiska nötköttsgårdar

Grödgrupp	Gröda	Areal, andel, %	
		Konventionell	Ekologisk
Vårsäd		24,7	14,5
	Vårkorn	14,4	4,5
	Vårvede	1,3	1,8
	Havre	7,5	8,2
	Malkorn	1,5	-
Höstsäd		13,3	4,0
	Höstvede	9,1	2,4
	Höstråg	1,0	0,8
	Rågvete	2,3	0,8
	Höstkorn	0,8	-
Grovfoder		53,5	77,6
	Vall	46,6	64,6
	Bete på åker	4,5	8,4
	Fodermajs	1,2	0,1
	Havre/ ärt	1,1	4,6
Potatis		1,4	0,04
Oljevaxter		2,2	0,4
	Höstraps	1,7	0,2
	Värraps	0,6	0,2
Trindsäd		0,7	0,9
	Ärter	0,4	0,2
	Konservärter	0,2	-
	Åkerbönor/Lupin	0,6	0,5
Träda		2,3	1,2
	Vallträda	0,4	0,4
	Svartträda	0,1	0,1
	Stubbträda	0,3	0,1
	Övrig träda	1,5	0,5
Frövall		0,5	0,3
	Gräsfrövall	0,4	0,3
	Klöverfrövall	0,1	0,03
Socketbetor		1,3	-

5.2 Djurdata på nötköttsgårdarna

Djurtätheten ligger på 0,55 djurenheter för konventionell produktion och på 0,43 djurenheter för ekologisk produktion (Figur 15). Djursammansättningen skiljer sig åt mellan produktionssätten. Inom den konventionella produktionen finns vid sidan av dikor (35 %) många vallfodertjurur (31 %) och gödtjurur (18 %). Inom ekologiska produktionen dominerar dikor stort (66 %) följt av vallfodertjurur (14 %) och stutar (13 %).

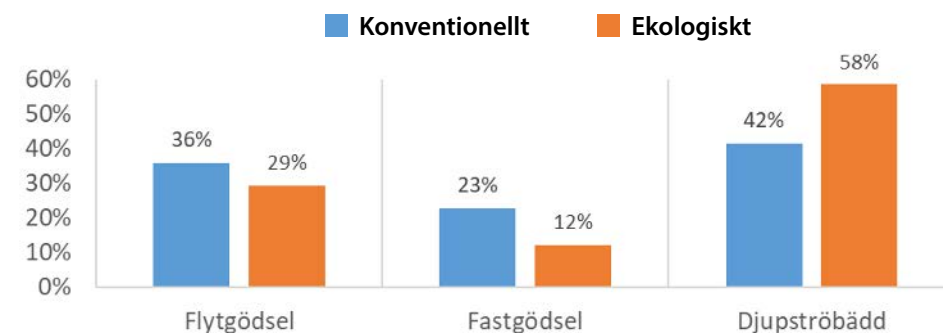
Djurslag i nötköttsproduktionen



Figur 15. Fördelning av djurslag på de konventionella respektive ekologiska nötköttsgårdarna.

Djupströgödsel dominerar som stallgödselsystem inom nötköttsproduktionen (Figur 16). Stallgödselsystemet har viss koppling till djurslaget vilket förklarar skillnaden mellan konventionell och ekologisk produktion. För ekologisk produktion dominerar dikor som till stor andel går på djupströbädd. Jämfört med den konventionella produktionen har gårdar med ekologisk produktion 7 procentenheter lägre andel flytgödsel, 11 procentenheter lägre andel fastgödsel och 17 procentenheter större andel djupströbädd.

Stallgödselsystem i nötköttsproduktionen



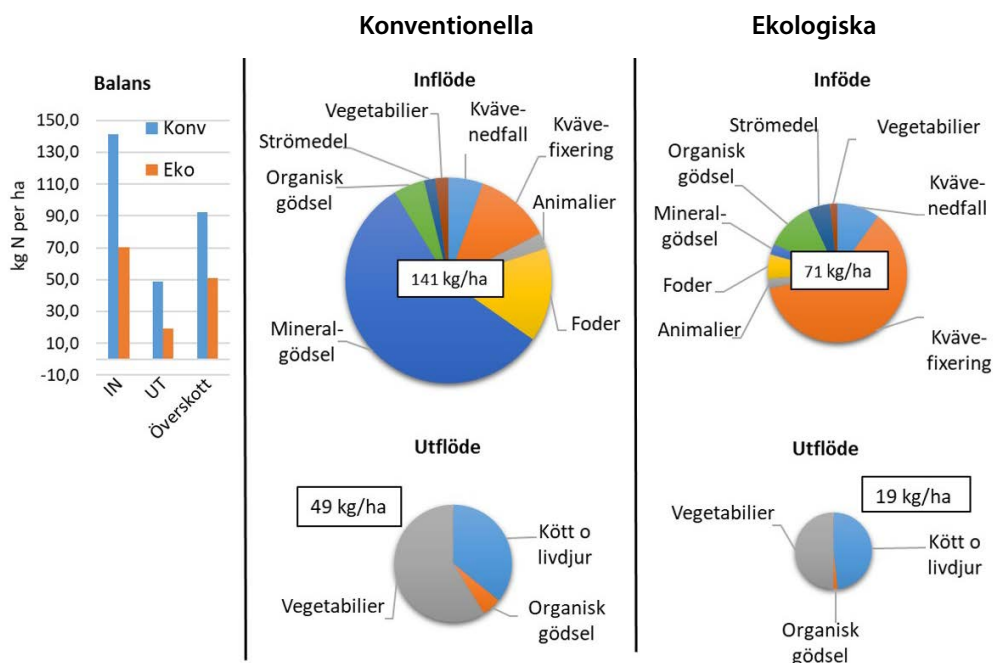
Figur 16. Procentuell fördelning av nötköttsgårdarnas stallgödselhanteringssystem för konventionell respektive ekologisk produktion.

5.3 Kvävebalanser på nötköttsgårdarna

Kväveeffektiviteten (utflöde/inflöde) varierar mellan enskilda gårdar i särskilt hög grad på nötköttsgårdarna, vilket beror att djurslagen och djurtätheten varierar mycket. Gruppen innehåller alltifrån gårdar med extensiv betesdrift till mer intensiv uppfödning främst på stall. I genomsnitt är kväveeffektiviteten på konventionella nötköttsgårdar inom Greppa Näringen 34 procent och på ekologiska gårdarna 27 procent.

Skillnaderna mellan de konventionella och ekologiska gårdarna är betydande när det gäller nivån på in- och utflödena och storleken på kväveöverskottet (Figur 17). Kväveöverskottet på de konventionella gårdarna ligger i medeltal på 93 kg kväve per hektar medan de ekologiska nötköttsgårdarna är 51 kg kväve per hektar. I Figur 17 kan man också studera de ganska stora skillnaderna på storleken på både inflöde och utflöde mellan konventionell och ekologisk produktion. För detaljerad information över växtnäringsflöden på nötköttsgårdar, se Bilaga 5. När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet ligger det i medeltal på 169 kg kväve per djurenhet på konventionella nötköttsgårdarna och på 119 kg kväve per djurenhet på de ekologiska mjölkgårdarna.

Kvävebalans på nötköttsgårdar



Figur 17. Kvävebalans samt procentuell fördelning av kväveflödet på olika poster inom nötköttproduktionen. Cirkeldiagrammens yta är i proportion till respektive kvävepost. Underlag till figuren finns i Bilaga 5.

Jämfört med de ekologiska nötköttsgårdarna är inflödet per hektar omkring dubbelt så stort på de konventionella nötsköttsgårdarna och det domineras av mineralgödsel (80 kg N/ha) men även av foder (21 kg N/ha) och kvävefixering (17 kg N/ha) (Figur 17). Inflödet av kväve till de ekologiska gårdarna utgörs till cirka 60 procent av kvävefixering och till sammanlagt 19 procent av organisk gödsel, foder och vegetabilier (främst utsäde).

Utflödet av kväve är totalt sett cirka 2,5 gånger så stort på de konventionella nötköttsgårdarna som på de ekologiska. Andelen avsalugrödor är klart större på de konventionella gårdarna och här sker också en försäljning av organisk gödsel.

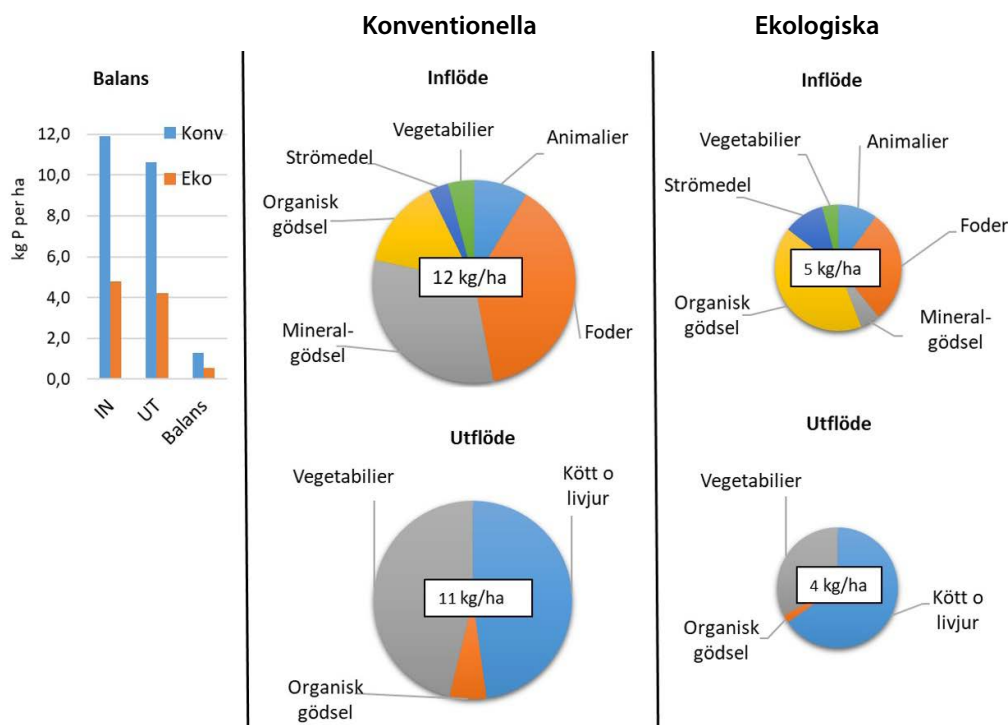
De konventionella gårdarna kan alltså vid en första anblick tyckas producera 2,5 gånger så mycket kväve per hektar. Eftersom andelen egenproducerat foder är lägre på de konventionella gårdarna har produktionen (utflöde av växtnäring) dock delvis möjliggjorts genom produktion på arealer utanför gården och genom inköp av mineralkväve till den egna produktionen.

5.4 Fosforbalanser på nötköttsgårdarna

Fosforbalansen på de konventionella nötköttsgårdarna ligger i genomsnitt på 1,3 kg fosfor per hektar i överskott och på cirka hälften hos ekologiska nötköttsgårdar, 0,6 kg fosfor per hektar.

Både in- och utflödet är, i genomsnitt för gårdarna, mer än dubbelt så stort på de konventionella gårdarna (Figur 18). Inflödet på de konventionella gårdarna består till cirka hälften av foder, djurinköp och vegetabilier (främst utsäde). I övrigt är mineralgödsel och organisk gödsel betydande poster. Även de ekologiska gårdarna köper in fosfor till cirka hälften i foder, vegetabilier och djur. Utöver det är organisk gödsel en betydande post.

Fosforbalans på nötköttsgårdar

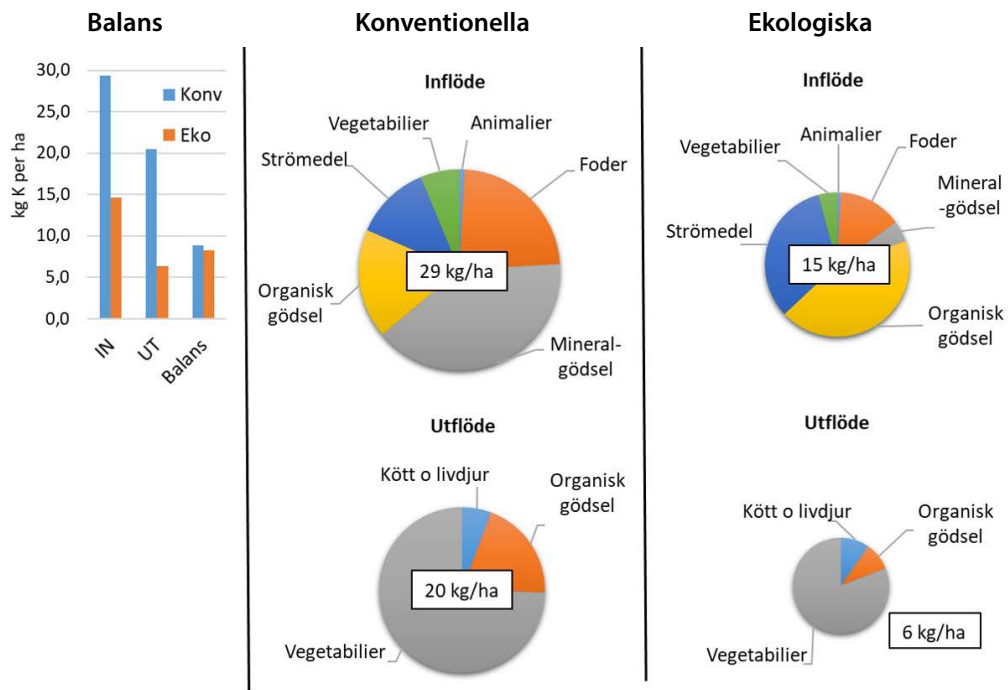


Figur 18. Fosforbalans samt procentuell fördelning av fosforflödet på olika poster inom nötköttsproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 5](#).

5.5 Kaliumbalanser på nötköttsgårdar

Kaliumöverskottet ligger i medeltal på 8-9 kg kalium per hektar för både konventionella och ekologiska gårdar. Storleken på flödena in och ut från gården skiljer däremot stort mellan konventionell och ekologisk produktion ([Figur 19](#)). Inflödet är cirka dubbelt så stort och utflödet cirka fyra gånger så stort på de konventionella gårdarna. Foder, vegetabilier (främst utsäde) och strömedel står för omkring hälften av inflödet i båda odlingsystemen. Gödsel (mineralgödsel och organisk gödsel) står för omkring 50 procent av inflödet på ekogårdarna och cirka 60 procent på de konventionella.

Kaliumbalans på nötköttsgårdar



Figur 19. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliumflödet på olika poster inom nötköttproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 5](#).

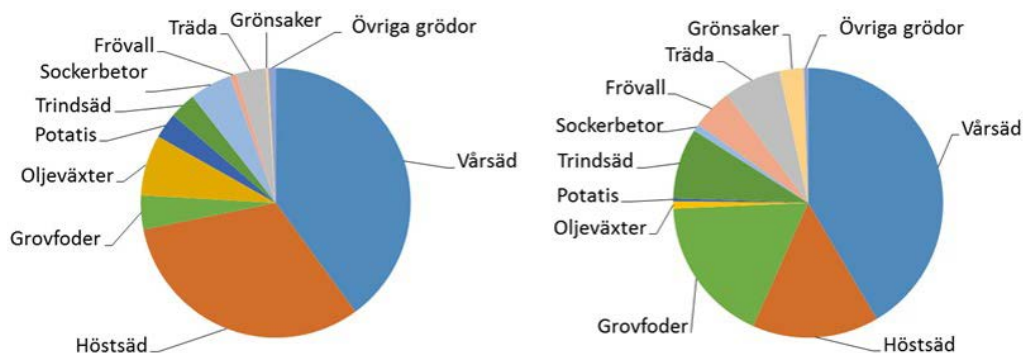
6 Grisgårdar

Analysen av grisgårdarna baseras på senaste växtnäringsbalansen från 562 konventionella och 26 ekologiska grisgårdar. Det finns växtnäringsbalanser med från 2001 till 2014 men tyngdpunkten tidsmässigt ligger runt 2008 till 2012 för de konventionella och 2011 till 2013 för de ekologiska. Geografiskt finns de konventionella gårdarna främst i Skåne (34 %), Halland (18 %) och Västra Götaland (20 %) medan de ekologiska till största delen finns i Västra Götaland (42 %) och Skåne (19 %). Data från konventionella och ekologiska gårdar presenteras intill varandra, men syftet är inte i första hand att jämföra produktionsinriktningarna. Det kan dessutom vara missvisande att jämföra medelvärden för alla gårdar i materialet, då andelen ekologiska och konventionella gårdar skiljer sig över landet. För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

6.1 Grödor på grisgårdarna

Grödfördelningen på grisgårdarna liknar den på växtodlingsgårdarna. Grisgårdarna har ofta utöver eventuellt egenodlad spannmål för foder, grödor för avsalu likt en växtodlingsgård. Andelen oljevaxter på de konventionella grisgårdarna ligger strax under nivån på de konventionella växtodlingsgårdarna ([Figur 20](#)). Vårsäd dominerar spannmålen med omkring 40 procent av grödorna. Andelen höstsäd är också stor på de konventionella gårdarna (32 %) medan andelen är hälften så stor på de ekologiska gårdarna (16 %). Inom ekoodling är vallodling i olika former ofta ett viktigt inslag på alla typer av gårdar, även grisgårdar. Grovfoderarealen utgör nästan en femtedel av arealen (18 %) på de ekologiska grisgårdarna och här ingår också den gröngödslingsvall som är en viktig del i den ekologiska växtodlingen.

Grödor på grisgårdarna



Figur 20. Grödor på konventionella respektive ekologiska grisgårdar. Underlag finns i [Tabell 7](#).

Grödvalet varierar också. På konventionella grisgårdar dominerar vårkorn inom grödgruppen vårsäd medan ekologiska odlar förhållandevis mer havre (Tabell 7). Både frövall och trindsäd, där åkerböna/lupin dominerar, har en förhållandevis tung position inom ekoodlingen. Andelen träda är också större på ekologiska grisgårdar.

Tabell 7. Grödfördelning på konventionella respektive ekologiska grisgårdar

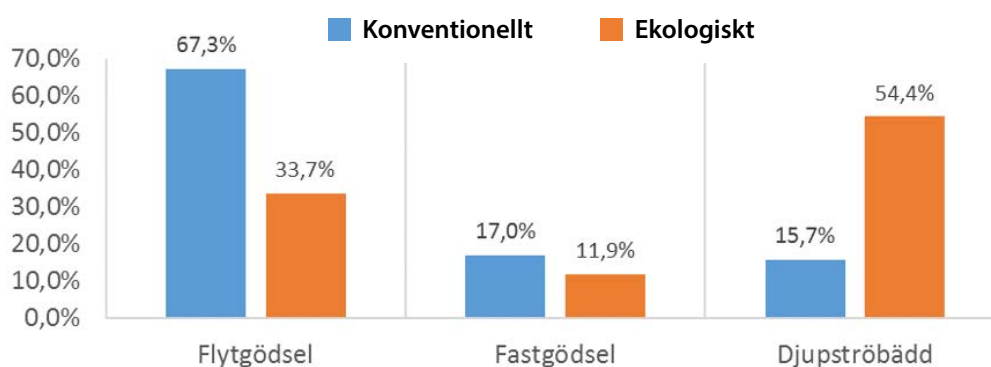
Grödgrupp	Gröda	Areal, andel, %	
		Konventionell	Ekologisk
Vårsäd		39,9	42,7
	Vårkorn	26,3	19,6
	Vårvete	2,1	6,4
	Havre	8,2	16,8
	Malkorn	3,3	-
Höstsäd		31,9	15,6
	Höstvete	23,7	10,6
	Höstråg	0,7	0,5
	Rågvete	4,9	4,0
	Höstkorn	2,6	0,5
Grovfoder		4,2	18,2
	Vall	3,2	16
	Bete på åker	0,6	0,8
	Fodermajs	0,1	-
	Havre/ ärt	-	1,4
Potatis		3,1	0,4
Oljevaxter		7,3	0,9
	Höstraps	5,6	0,9
	Vårraps	1,7	-
Trindsäd		3,2	8,7
	Ärter	1,2	1,5
	Konservärter	0,9	0,5
	Åkerbönor/Lupin	1,1	6,7
Träda		3,6	7,0
	Vallträda	0,8	2,7
	Stubbträda	0,6	0,8
	Övrig träda	2,2	3,6
Frövall		0,8	5,0
	Gräsfrövall	0,7	4,4
	Klöverfrövall	0,1	0,6
Sockerbetor		5,1	0,9

6.2 Djurdata på grisgårdarna

Djurtätheten är lite större i konventionell jämfört med ekologisk grisproduktion, 0,84 respektive 0,78 djurenheter per hektar. Djursammansättningen skiljer sig också åt. Inom den konventionella produktionen dominerar gårdar med slaktgrisproduktion (63 %) över smågrisproduktion (37 %). På ekogårdarna är skillnaden något mindre med 55 procent som slaktgrisproduktion och 45 procent som smågrisproduktion.

Det är stor skillnad i stallgödselhanteringen mellan konventionell och ekologisk produktion. Jämfört med den konventionella produktionen har de ekologiska gårdarna 40 procentenheter större andel djupströbädd än de konventionella, medan flytgödsel andelen och fastgödsel andelen är cirka 30 procentenheter respektive 5 procentenheter lägre på de ekologiska gårdarna ([Figur 21](#)).

Stallgödselsystem på grisgårdarna



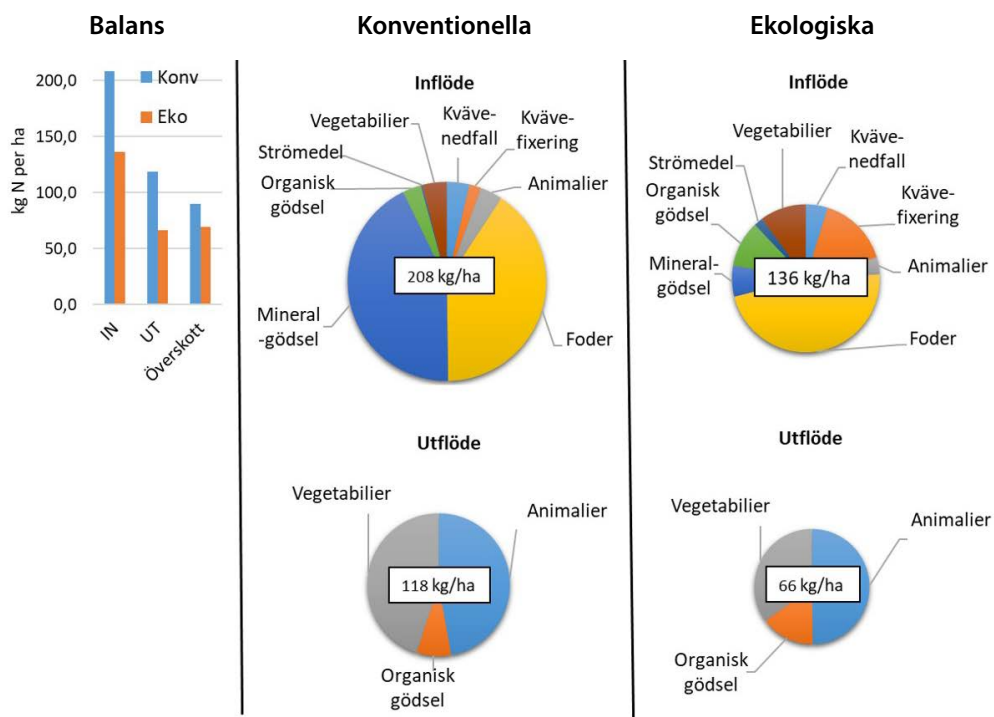
Figur 21. Fördelning av stallgödselsystem för konventionell respektive ekologisk produktion på grisgårdarna, procent, i Greppa Näringen.

6.3 Kvävebalanser på grisgårdarna

Kväveeffektivitet varierar mellan enskilda gårdar beroende på vilka grödor som odlas och vilken typ av uppfödning gården har. I genomsnitt ligger kväveeffektiviteten på grisgårdarna mellan 50 och 60 procent. Det finns inga större skillnader i kväveeffektivitet mellan ekologisk och konventionell produktion men både inflöde och utflöde av kväve skiljer mycket mellan produktionsformerna.

I [Figur 22](#) kan man också studera de relativt sett stora skillnaderna av både inflöde och utflöde av kväve mellan konventionell och ekologisk produktion. Kväveöverskottet på konventionella grisgårdar ligger i medeltal på 90 kg kväve per hektar med en djurtäthet på 0,84 djurenheter per hektar. På de ekologiska grisgårdarna ligger kväveöverskottet i medeltal på 70 kg kväve per hektar och djurtätheten är 0,78 djurenheter per hektar. För detaljerad information över växtnärlöden på grisgårdar, se [Bilaga 6](#). När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet ligger det i medeltal på 107 kg kväve per djurenhet på konventionella grisgårdar och på 83 kg kväve per djurenhet på de ekologiska grisgårdarna.

Kvävebalans på grisgårdar



Figur 22. Kvävebalans samt fördelning av kväveinflödet på olika poster inom grisproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 6](#).

Inflödet av kväve är cirka 50 procent högre på de konventionella gårdarna med 208 kg kväve per hektar jämfört med 136 kg kväve per hektar på de ekologiska grisgårdarna (Figur 22). De konventionella gårdarna tillför cirka 90 kg kväve per hektar som mineralgödsel samt drygt 5 kg kväve per hektar som organisk gödsel. De ekologiska gårdarna tillför cirka 14 kg kväve via organisk gödsel. Det är i kg kväve räknat ett stort inköp av foder och vegetabilier (främst utsäde) i båda odlingssystemen (98 respektive 78 kg N/ha).

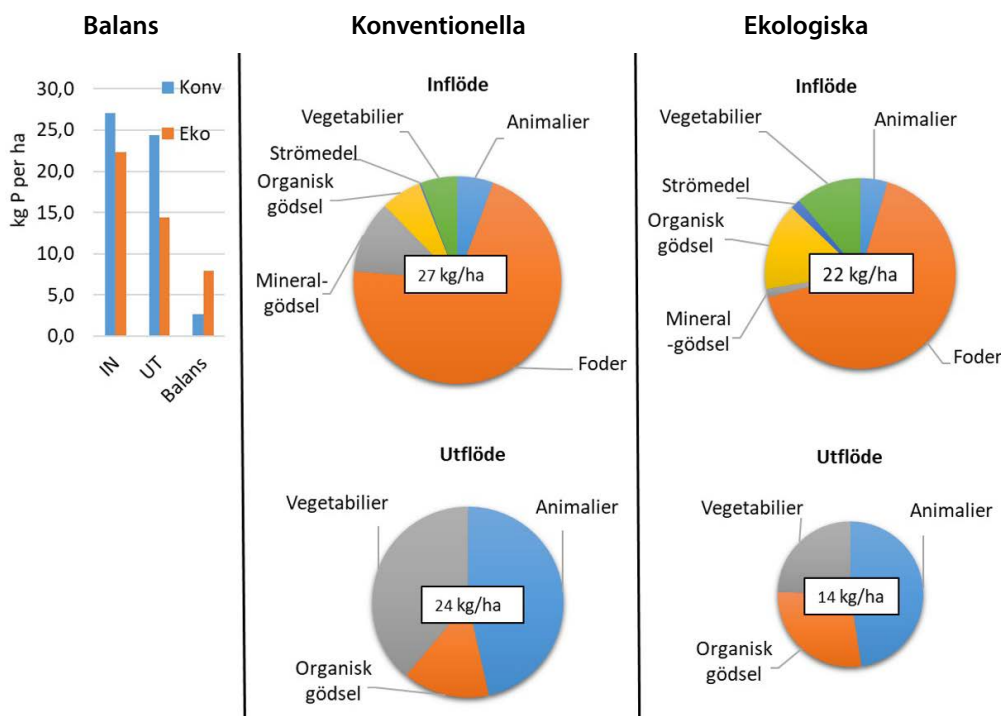
Utflödet av kväve eller ”produktionen” räknat i kg kväve per hektar är cirka 80 procent större på konventionella jämfört med ekologiska grisgårdar (118 respektive 66 kg N/ha). Utflödet utgörs i båda odlingssystemen ungefär till hälften av animalier medan avsalugrödor är en betydligt större post på de konventionella grisgårdarna. Försäljning av organisk gödsel från gården är en relativt stor post på de ekologiska grisgårdarna.

6.4 Fosforbalanser på grisgårdarna

Fosforbalansen på konventionella grisgårdar visar i genomsnitt ett överskott på knappt 3 kg fosfor per hektar. Ekologiska grisgårdar visar i genomsnitt överskott på cirka 8 kg fosfor per hektar. Skillnaden kan förklaras och till viss del motiveras med att ekologiska gårdarnas marker i medeltal ligger en halv klass lägre i P-AL än de konventionellas. För att grödorna ska klara sitt fosforbehov behöver markvärdet i allmänhet åtminstone vara i klass III. P-AL är metoden som vi använder i Sverige för att mäta växttillgängligt fosfor i marken (mg P/100g luft torr jord). Klass I innebär mycket lågt fosforinnehåll i marken och klass V innebär mycket högt innehåll av fosfor i marken. En annan förklaring till överskottet av fosfor på de ekologiska grisgårdarna är att tillförseln av organisk gödsel styrs av en strävan att få tillräcklig hög kvävetillförsel, vilket medför ett överskott av fosfor.

Både in- och utflödet av fosfor är större på de konventionella gårdarna jämfört med de ekologiska gårdarna (Figur 23). Foderinköp är den dominerande posten för inflödet av fosfor på både konventionella och ekologiska gårdar. Även gödselinköp står för några kg per hektar fosfor till gårdarna. För detaljerad information över växtnäringsflöden på grisgårdar, se Bilaga 6.

Fosforbalans på grisgårdarna

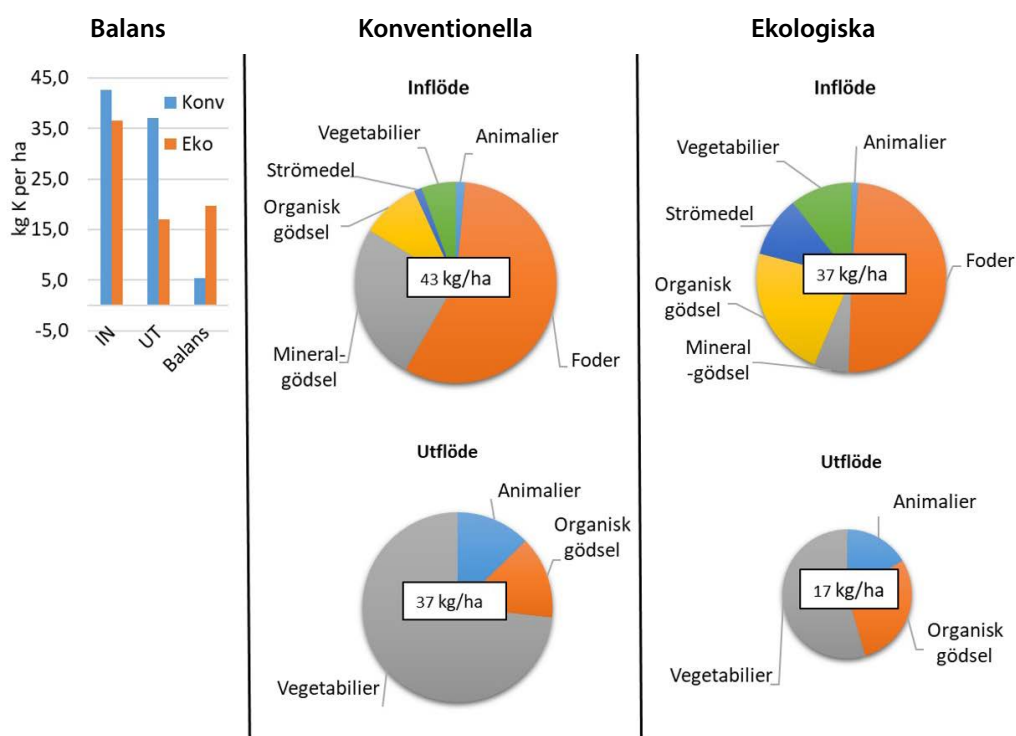


Figur 23. Fosforbalans samt procentuell fördelning av fosforinflödet på olika poster i grisproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive odlingsform. Underlag till figuren finns i Bilaga 6.

6.5 Kaliumbalanser på grisgårdar

De konventionella grisgårdarna har i genomsnitt ett kaliumöverskott på 5 kg per hektar. Ekogårdarna har ett betydligt större överskott, 20 kg kalium per hektar. K-AL klassen ligger i genomsnitt för båda produktionsformerna i klass III. K-AL är metoden som vi använder i Sverige för att mäta växttillgängligt kalium i marken (mg K/100g lufttorr jord). Klass I innebär mycket lågt kaliuminnehåll i marken och klass V innebär mycket högt innehåll. Grödor som odlas på lerjordar har inte samma behov av kaliumgödsling som de på lättare jordar eftersom kalium kontinuerligt frigörs från lermineralerna vid markens vittring. Ekogårdarna finns i större omfattning än de konventionella längre norrut, i områden med lerjordar, vilket kan ge ett lägre behov av kaliumgödsling. Att överskotten trots detta är så pass stora på ekogårdarna har sannolikt samma förklaring som för fosfor; inköp av organisk gödsel samt strömedel. För detaljerad information över växtnäingsflöden på grisgårdar, se [Bilaga 6](#).

Kaliumbalans på grisgårdarna



Figur 24. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliuminflödet på olika poster inom grisproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 6](#).

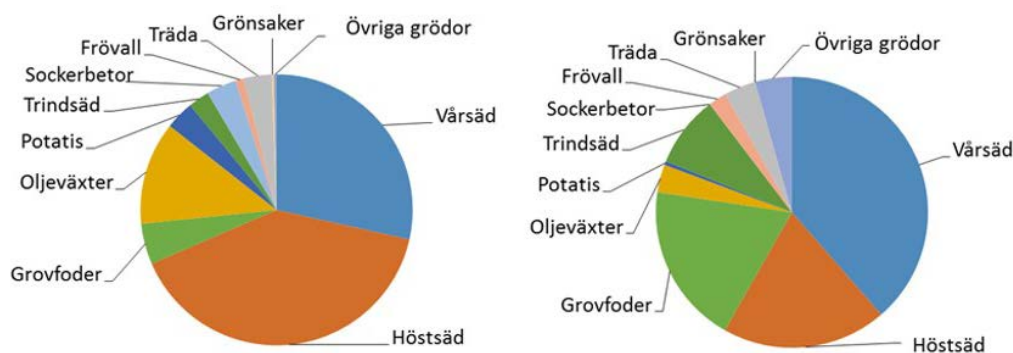
7 Fjäderfä

Analysen av gårdar med fjäderfäproduktion baseras på den senaste växt-näringsbalansen från 84 konventionella och 26 ekologiska fjäderfägårdar. Det finns växt-näringsbalanser med från 2001 till 2016 men tyngdpunkten tids-mässigt ligger runt 2010 till 2014. Geografiskt finns de konventionella gårdarna främst i Skåne (24 %), Östergötland (19 %) och Västra Götaland (18 %) medan de ekologiska främst finns i Västra Götaland (35 %) och Östergötland (23 %). Vid tolkningen måste det beaktas att antalet gårdar för fjäderfä är relativt litet, speciellt för ekologiska gårdar. Data från konventionella och ekologiska gårdar presenteras intill varandra i tabellerna, men syftet är inte i första hand att jämföra produktionsinriktningarna. Det kan dessutom vara missvisande att jämföra medelvärden för alla gårdar i materialet, då andelen ekologiska och konventionella gårdar skiljer sig över landet. För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

7.1 Grödor på fjäderfägårdarna

Grödfördelningen på fjäderfägårdarna liknar den på växtodlingsgårdarna. Fjäderfägårdar har ofta utöver eventuellt egenodlad spannmål för foder, grödor för avsalu likt en växtodlingsgård. När vi studerar grödgrupper på de konventionella fjäderfägårdarna ser vi att 70 procent av arealen odlas med spannmål. Det odlas 40 procent höstsäd och 30 procent vårspannmål, medan drygt 10 procent är oljeväxter ([Figur 25](#)). Inom ekoodling är vallodling i olika former ett viktigt inslag på alla typer av gårdar, även fjäderfägårdar. Grovfoderarealen utgör cirka 20 procent, fyra gånger den på konventionella fjäderfägårdar. Höstsäd utgör bara hälften av andelen på konventionella fjäderfägårdar, medan trindsäd är en cirka fyra gånger så stor gröda på ekogårdarna som på de konventionella.

Grödor på fjäderfägårdarna



Figur 25. Grödor på konventionella respektive ekologiska fjäderfägårdar. Underlag finns i [Tabell 8](#).

Grödvalet varierar också. På konventionella fjäderfågårdar är vårkorn störst gröda arealmässigt inom grödgruppen vårsäd medan vårsäden på de ekologiska fjäderfågårdarna till störst andel utgörs av havre och vårvete (Tabell 8). Trindsäd odlas på en förhållandevis stor areal inom ekoodlingen där åkerböna dominerar. Samma gäller för frövall. Andelen träda är lite större på ekologiska gårdar.

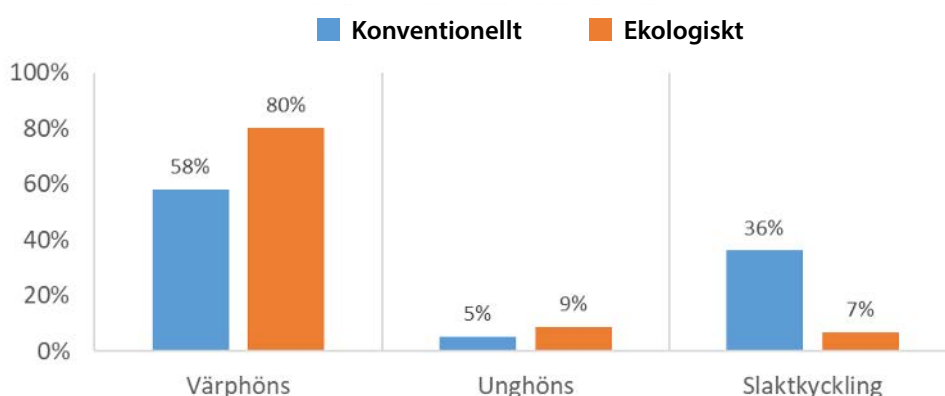
Tabell 8. Grödfördelning på konventionella respektive ekologiska fjäderfågårdar

Grödgrupp	Gröda	Areal, andel, %	
		Konventionell	Ekologisk
Vårsäd		28,5	38,6
	Vårkorn	10,6	7,7
	Vårvete	5,9	15,2
	Havre	7,3	15,8
	Malkorn	4,8	-
Höstsäd		40,0	19,6
	Höstvete	35,1	15,0
	Höstråg	0,9	2,0
	Rågvete	3,2	2,6
	Höstkorn	0,7	-
Grovfoder		4,9	19,2
	Vall	3,8	16,2
	Bete på åker	0,8	1,5
	Fodermajs	0,3	0,3
	Havre/ ärt	-	1,2
Oljevaxter		12,3	3,3
Höstraps		7,2	2,7
	Värraps	5,1	0,6
	Trindsäd	2,5	8,5
Trindsäd		2,5	8,5
	Ärter	1,0	2,8
	Konservärter	0,6	-
	Åkerböna/lupin	0,9	5,7
Träda		2,5	8,5
	Vallträda	1,2	0,6
	Svartträda	-	0,7
	Stubbträda	0,7	0,6
	Övrig träda	1,4	1,4
	Potatis	3,4	0,4
Frövall		1,0	2,2
	Gräsfrövall	0,5	1,1
	Klöverfrövall	0,5	1,1

7.2 Djurdata på fjäderfågårdarna

Djurtätheten i form av antal djurenheter (de) per hektar är generellt hög på fjäderfågårdarna och det gäller både konventionella (1,27 de/ha) och ekologiska gårdar (1,30 de/ha). Inom den konventionella produktionen dominerar äggproduktionen (58 %) medan slaktkyckling utgör 36 procent. På ekosidan dominerar äggproduktionen ännu mer (80 %) medan slaktkyckling utgör 7 procent ([Figur 26](#)).

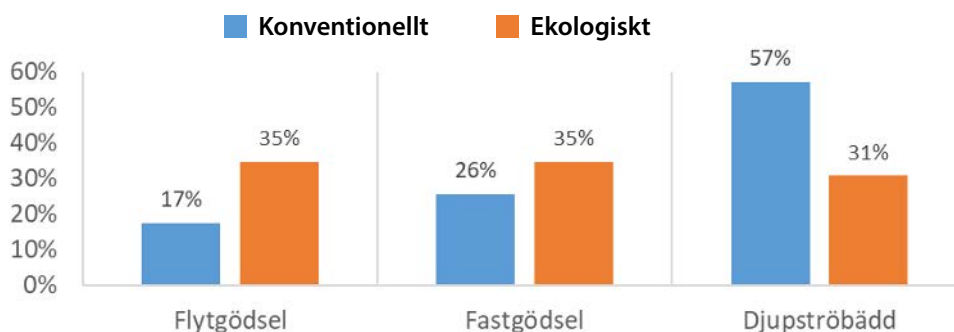
Djurslag på fjäderfågårdarna



Figur 26. Procentuell fördelning av djurslag av konventionella respektive ekologiska gårdar med fjäderfäproduktionen i Greppa Näringen.

Det är stor skillnad i stallgödselhanteringen. Jämfört med den konventionella produktionen har ekologiska gårdarna 18 procentenheter större andel flytgödsel, 9 procentenheter större andel fastgödsel och 26 procentenheter lägre andel djupströbädd. Djupströsystem dominerar inom slaktkycklingproduktionen och den utgör en större andel av konventionell fjäderproduktionen än den ekologiska, där värphöns dominerar. Det är troligen en viktig förklaring till skillnaden i gödselsystem ([Figur 27](#)).

Stallgödselsystem på gårdar med fjäderfäproduktion



Figur 27. Procentuell fördelning av stallgödselsystem på konventionella respektive ekologiska gårdar med fjäderfäproduktion i Greppa Näringen.

7.3 Kvävebalanser på fjäderfågårdarna

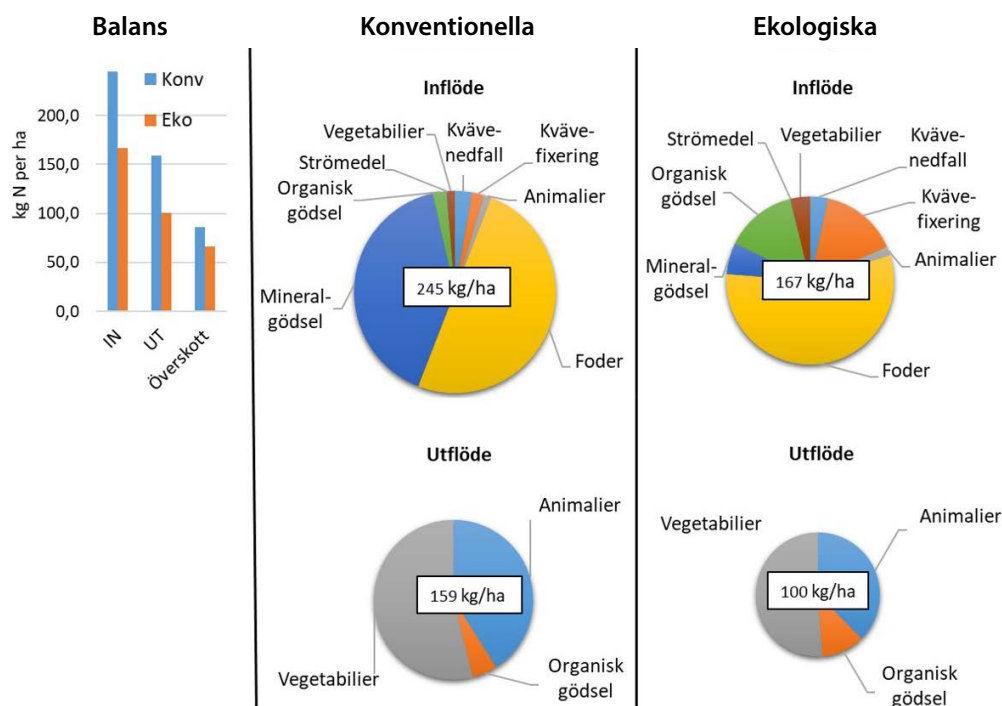
Kväveeffektivitet på fjäderfågårdar inom Greppa Näringen ligger runt 60 procent. De konventionella landar på 65 procent kväveeffektivitet med 1,27 djurenheter per hektar och de ekologiska på 60 procent med 1,30 djurenheter per hektar.

Utfloppet utgörs i båda odlingssystemen ungefär till en tredjedel av animalier medan avsalugrödor utgör cirka hälften i båda systemen. Försäljning av organisk gödsel utgör en något större andel på de ekologiska gårdarna. De konventionella fjäderfågårdarna tillför cirka 100 kg kväve per hektar i mineralgödsel samt knappt 5 kg kväve i organisk gödsel. De ekologiska gårdarna tillför cirka 20 kg kväve via organisk gödsel samt cirka 25 kg kväve via kvävefixering (Figur 28). För detaljerad information över växtnäringsflöden på fjäderfågårdar, se Bilaga 7.

Kväveöverskottet är i genomsnitt cirka 85 kg kväve per hektar inom konventionell fjäderfäproduktion och cirka 65 kg kväve per hektar inom ekoproduktionen.

När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet ligger det i medeltal på 68 kg kväve per djurenhet på konventionella fjäderfågårdar och på 51 kg kväve per djurenhet på de ekologiska fjäderfågårdarna.

Kvävebalans på fjäderfågårdarna

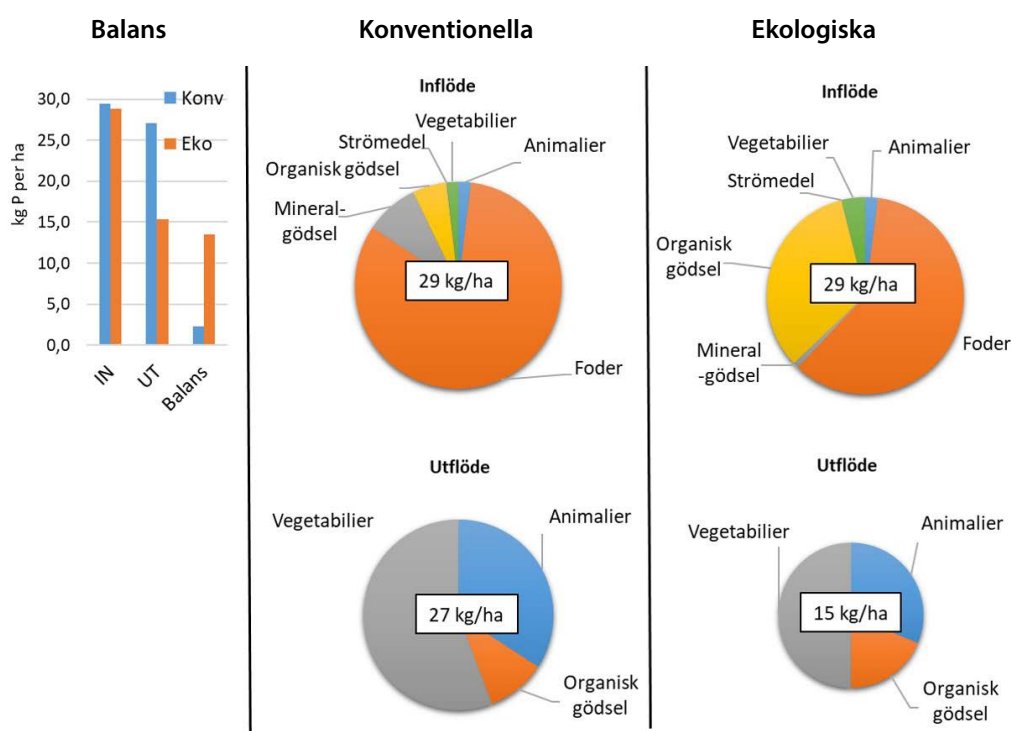


Figur 28. Kvävebalans samt fördelning av kväveinflödet på olika poster inom fjäderfäproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i Bilaga 7.

7.4 Fosforbalanser på fjäderfågårdarna

Fosforbalansen på konventionella fjäderfågårdar visar i genomsnitt ett överskott på knappt 2 kg fosfor per hektar. Överskottet på ekologiska fjäderfågårdar är cirka 13 kg fosfor per hektar. Skillnaden kan förklaras och till viss del motiveras med att ekogårdarnas marker i medeltal ligger en halv klass lägre i P-AL än de konventionellas. För att grödorna ska klara sitt fosforbehov behöver markvärdet i allmänhet åtminstone vara i klass III. En mer sannolik förklaring är dock att den relativt stora tillförseln av organisk gödsel styrs av en strävan att få tillräcklig hög kvävetillförsel som i sin tur genererar ett fosforöverskott (Figur 29). P-AL är metoden som vi använder i Sverige för att mäta växttillgängligt fosfor i marken (mg P/100g lufttorr jord). Klass I innebär mycket lågt fosforinnehåll i marken och klass V innebär mycket högt innehåll av fosfor i marken.

Fosforbalans på fjäderfågårdarna

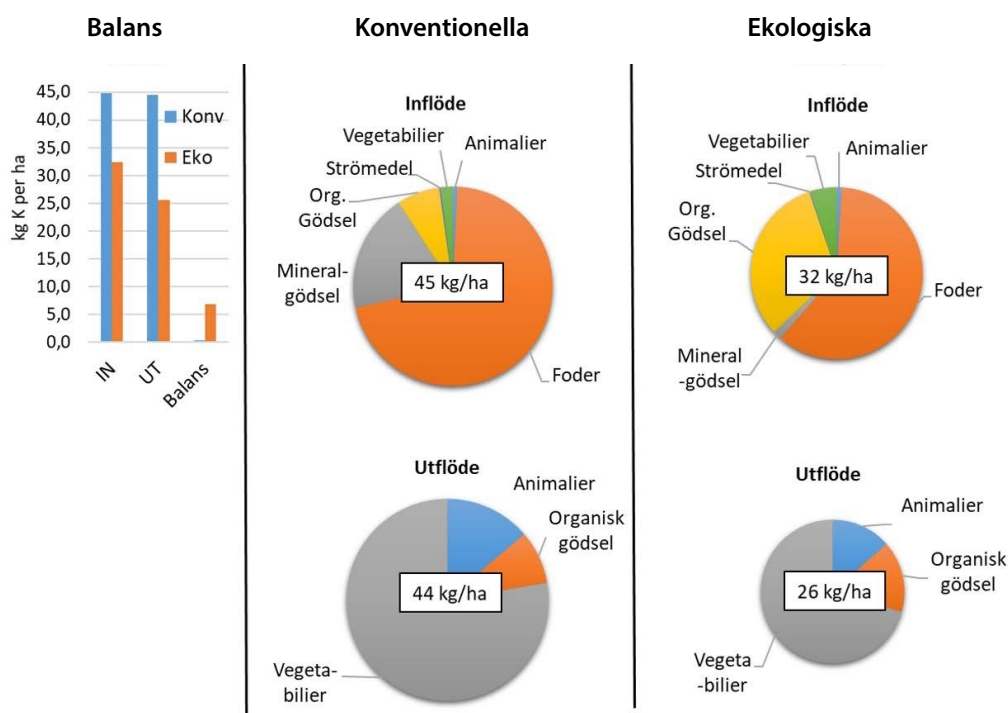


Figur 29. Fosforbalans samt procentuell fördelning av fosforinflödet på olika poster i fjäderfäproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i Bilaga 7.

7.5 Kaliumbalanser på fjäderfågårdarna

De konventionella fjäderfågårdarna ligger i genomsnitt på överskott på 0,3 kg kalium per hektar. De ekologiska fjäderfågårdarna har ett större överskott på cirka 7 kg kalium per hektar. Jordens K-AL-klass är i båda produktionssystemen i klass III. K-AL är metoden som vi använder i Sverige för att mäta växttillgängligt kalium i marken (mg K/100 g lufttorr jord). Klass I innebär mycket lågt kaliuminnehåll i marken och klass V innebär mycket högt innehåll av kalium i marken. Ekogårdarna finns i större omfattning längre norrut än de konventionella på jordar och på platser med högre lerhalt. Det borde ge lägre behov av kalium då lerjordar ofta har ett större innehåll av kalium än jordar med låg lerhalt. Överskottet på ekogårdarna kan sannolikt förklaras av inköp av organisk gödsel, samtidigt som även foderinköpen är omfattande (Figur 30).

Kaliumbalans på fjäderfågårdarna



Figur 30. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliuminflödet på olika poster inom fjäderfäproduktionen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i Bilaga 7.

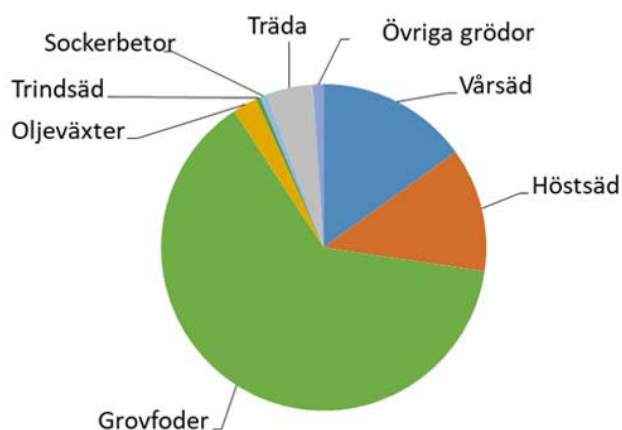
8 Hästgårdar

Analysen av växtnäringsbalanser på hästgårdarna i Greppa Näringen baseras på den senaste balansen från 25 konventionella hästgårdar. Det är alltså ett väldigt litet material men det kan ändå ge en viss indikation av dessa gårdar. De ekologiska hästgårdarna är endast sju till antalet och eftersom de är så få redovisas inte data från dessa gårdar. Det finns växtnäringsbalanser från 2003 till 2015 i vårt underlag, men tyngdpunkten tidsmässigt ligger runt 2010 till 2014. Geografiskt finns de konventionella gårdarna främst i Skåne (36 %), Stockholm (20 %), Västra Götaland (16 %) och Halland (12 %). För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

8.1 Grödor på hästgårdarna

Grovfoderodling dominerar på hästgårdarna (cirka 65 %).

Grödor på hästgårdarna



Figur 31. Grödor på konventionella hästgårdar. Underlag finns i [Tabell 9](#).

På de konventionella hästgårdarna i vårt material är stråsåden ungefär jämnt fördelat mellan höst- och vårsäd ([Tabell 9](#)). Bland vårsåden dominerar havre. Klöverinslaget i vallarna syns inte i grödfördelningen men effekten av vallbaljväxternas kvävefixering syns under kväveinflöde som kvävefixering ([Figur 32](#)).

Tabell 9. Grödfördelning på konventionella hästgårdar i Greppa Näringens material

	Areal, Andel %
Gröda	Konventionell
Vårsäd	15,0
Vårkorn	6,6
Vårvete	1,7
Havre	5,2
Malkorn	1,5
Höstsäd	12,3
Höstvete	11,6
Höstråg	-
Rågvete	0,7
Höstkorn	-
Grovfoder	63,4
Vall	55,1
Bete på åker	8,0
Fodermajs	-
Havre/ ärt	0,3
Oljeväxter	2,5
Höstraps	0,9
Våraps	1,5
Trindsäd	0,5
Ärter	-
Konservärter	0,5
Åkerbönor/Lupin	-
Träda	4,6
Vallträda	0,6
Svartträda	0,9
Stubbträda	0,4
Övrig träda	2,8
Frövall	-
Klöverfrövall	-

8.2 Djurdata på hästgårdarna

Djurtätheten är 0,62 djurenheter per hektar på de konventionella hästgårdarna. Hästarna utgör över 90 procent av djurenheterna. Stallgödselhanteringen utgörs till 97-100 procent av halmrik hästgödsel som inom Greppa Näringen hamnar i kategorin djupströbädd.

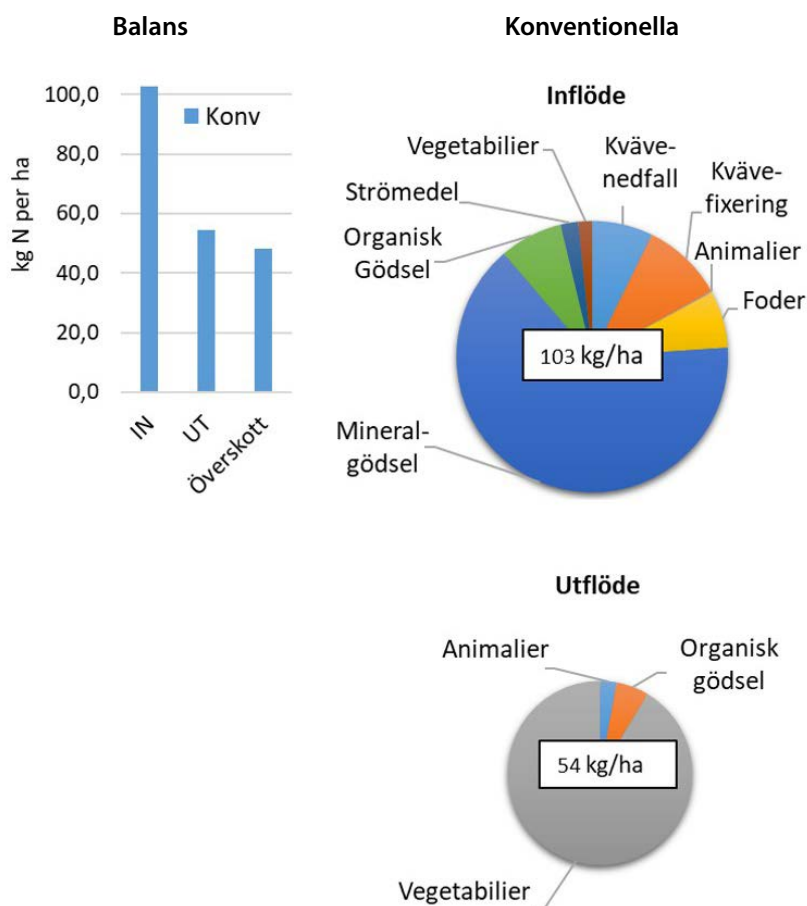
8.3 Kvävebalanser på hästgårdarna

Kväveeffektivitet på hästgårdarna varierar mellan gårdar framför allt beroende på mängden avsalugrödor och gårdens djurtäthet. I genomsnitt ligger kväveeffektiviteten på konventionella hästgårdar inom Greppa Näringen på 53 % (Figur 32).

Kväveöverskottet på de konventionella gårdarna är i medeltal 48 kg kväve per hektar. För detaljerad information över växtnäringsflöden på hästgårdar, se Bilaga 8. Siffrorna ska tolkas med försiktighet med tanke på det begränsade antalet gårdar i materialet.

När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet ligger det i medeltal på 77 kg kväve per djurenhet på de konventionella hästgårdarna.

Kvävebalans på hästgårdarna



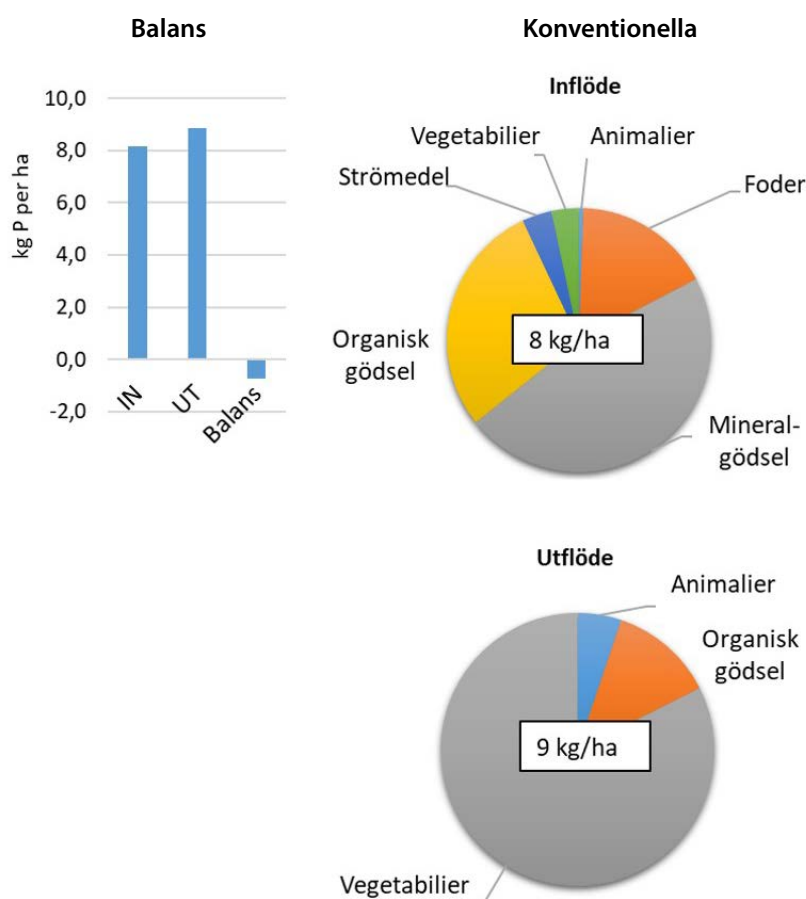
Figur 32. Kvävebalans samt procentuell fördelning av kväveflödet på olika poster på konventionella hästgårdar. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i Bilaga 8.

Utfödet utgörs främst av vegetabilieprodukter, det vill säga grovfoder på hästgårdarna, men även av att stallgödsel lämnar gården. Användning av mineralgödselkväve är relativt omfattande (67 kg N/ha).

8.4 Fosforbalanser på hästgårdarna

Fosforbalansen på konventionella hästgårdar ligger i medeltal på ett visst underskott, på -0,8 kg fosfor per hektar. Både in- och utflöden är små på hästgårdarna. Inflödet består till nästan hälften av mineralgödsel, en tredjedel organisk gödsel och en femtedel foder (Figur 33). Utfödet utgörs främst av vegetabilieprodukter, det vill säga grovfoder, men även av att stallgödsel avyttras från gården.

Fosforbalans på hästgårdarna

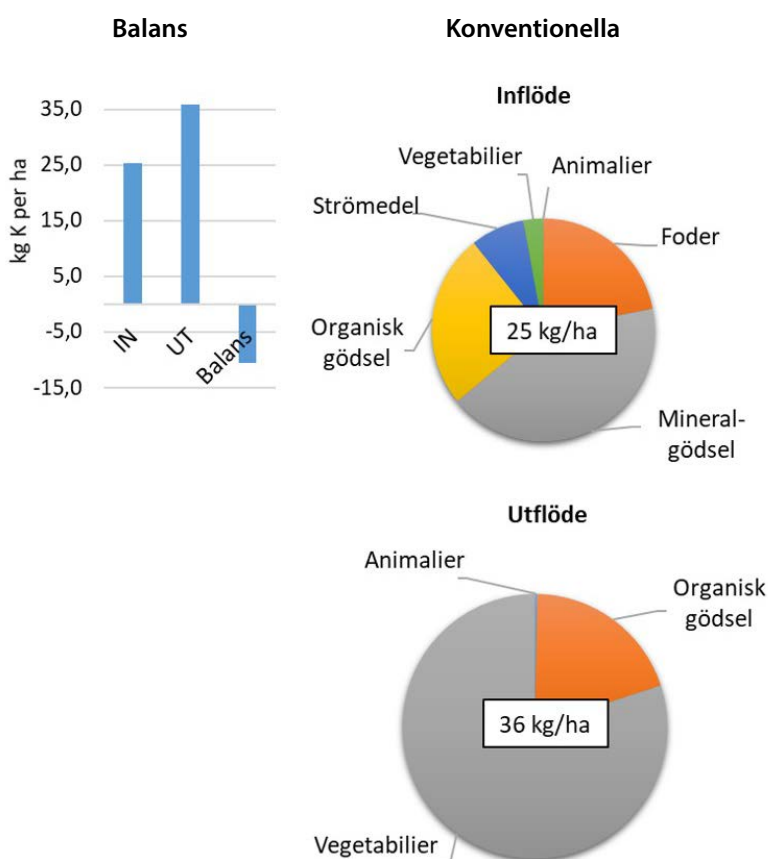


Figur 33. Fosforbalans samt procentuell fördelning av fosforflödet på olika poster på konventionella hästgårdar. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet för respektive odlingsform. Underlag till figuren finns i [Bilaga 8](#).

8.5 Kaliumbalanser på hästgårdarna

Kaliumbalansen ligger i medeltal på ett underskott med 11 kg kalium per hektar för hästgårdarna. Foder och vegetabilier (främst utsäde) och strömedel står för cirka en tredjedel av inflödet. För övrigt består inflödet till 40 % av mineralgödsel (11 kg K/ha) och till 25 % av organisk gödsel (6 kg K/ha). Utflödet utgörs främst av vegetabilieprodukter, det vill säga grovfoder, men även av stallgödsel avyttras från gården.

Kaliumbalans på hästgårdarna



Figur 34. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliumflödet på olika poster på hästgårdarna. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet för respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 8](#).

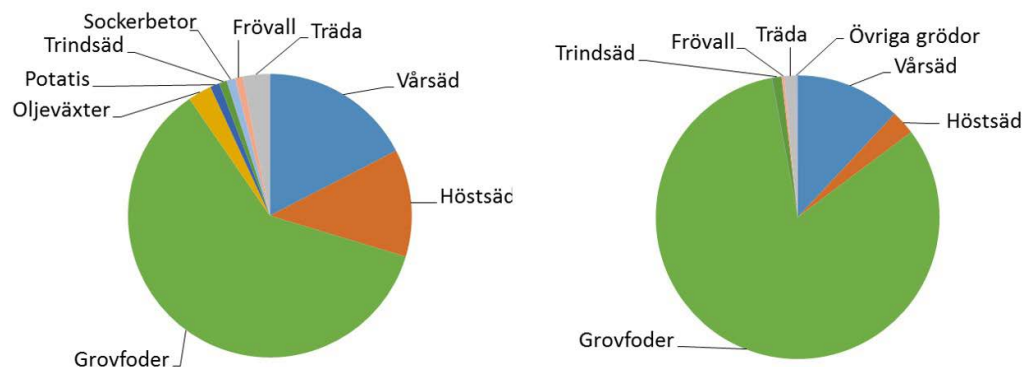
9 Fårgårdar

Denna analys baseras på senaste balansen från 37 konventionella och 40 ekologiska fårgårdar med lammproduktion. Det är det enda djurslaget där antalet ekologiska gårdar är fler än konventionella i databasen. Det finns växtnäring-balanser med från 2003 till 2016 men tyngdpunkten tidsmässigt ligger runt 2010 till 2014. Geografiskt finns de konventionella gårdarna främst på Gotland (24 %), Västra Götaland (22 %) och Skåne (19 %). Samma gäller för ekologiska gårdarna men i en något annorlunda ordning. Västra Götaland (23 %), Gotland (20 %) och Skåne (15 %). Data från konventionella och ekologiska gårdar presenteras intill varandra i tabellerna, men syftet är inte i första hand att jämföra produktionsinriktningarna. Det kan dessutom vara missvisande att jämföra medelvärden för alla gårdar i materialet, då andelen ekologiska och konventionella gårdar skiljer sig över landet. För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

9.1 Grödor på fårgårdarna

Grovfoderodling dominerar stort på fårgårdarna, cirka 60 % på konventionella och cirka 80 % på ekologiska gårdar ([Figur 35](#)).

Grödor på fårgårdar



Figur 35. Grödsammansättning på konventionella respektive ekologiska fårgårdar. Underlag finns i [Tabell 10](#).

Det finns mer höstsäd på konventionella gårdar, framför allt höstvete. Bland vårsäden dominerar korn på ekologiska gårdar medan korn och havre odlas på nästan lika stor andel av arealen på konventionella gårdar ([Tabell 10](#)). Klöverinslaget i vallarna framgår inte av dessa cirkeldiagram, men effekten av klöverns bidrag i form av kvävefixering syns under kväveinflöde ([Figur 36](#)). Andra grödor har ganska liten omfattning på fårgårdarna.

Tabell 10. Grödfördelning på konventionella respektive ekologiska fårgårdar

Grödgrupp	Gröda	Areal, andel, %	
		Konventionell	Ekologisk
Vårsäd		17,4	12,0
	Vårkorn	7,0	6,2
	Vårvede	0,7	3,1
	Havre	5,5	2,7
	Malkorn	4,3	-
Höstsäd		12,2	2,8
	Höstvede	9,7	1,4
	Höstråg	1,0	0,8
	Rågvete	0,6	0,6
	Höstkorn	0,9	-
Grovfoder		60,7	82,3
	Vall	55,9	69,5
	Bete på åker	3,6	9,3
	Fodermais	0,2	-
	Havre/ ärt	1,1	3,5
Oljevaxter		2,7	-
	Höstraps	2,5	-
	Värraps	0,2	-
Trindsäd		0,9	1,1
	Ärter	0,9	0,8
Träda		3,1	1,4
	Vallträda	-	1,0
	Stubbträda	-	0,3
	Övrig träda	3,0	0,1
Potatis		1,1	-
Frövall		0,9	0,3
	Gräsfrövall	0,7	0,3
	Klöverfrövall	0,2	-

9.2 Djurdata på fårgårdarna

Djurtätheten är ungefär samma i konventionell jämfört med ekologisk lammproduktion (0,52 respektive 0,48 de/ha). Fåren utgör över 95 procent av djuren, 97 procent på konventionella och 96 procent på ekogårdar. Stallgödselhanteringen utgörs till 99 procent av djupströbädd oavsett produktionsinriktning.

9.3 Kvävebalanser på fårgårdarna

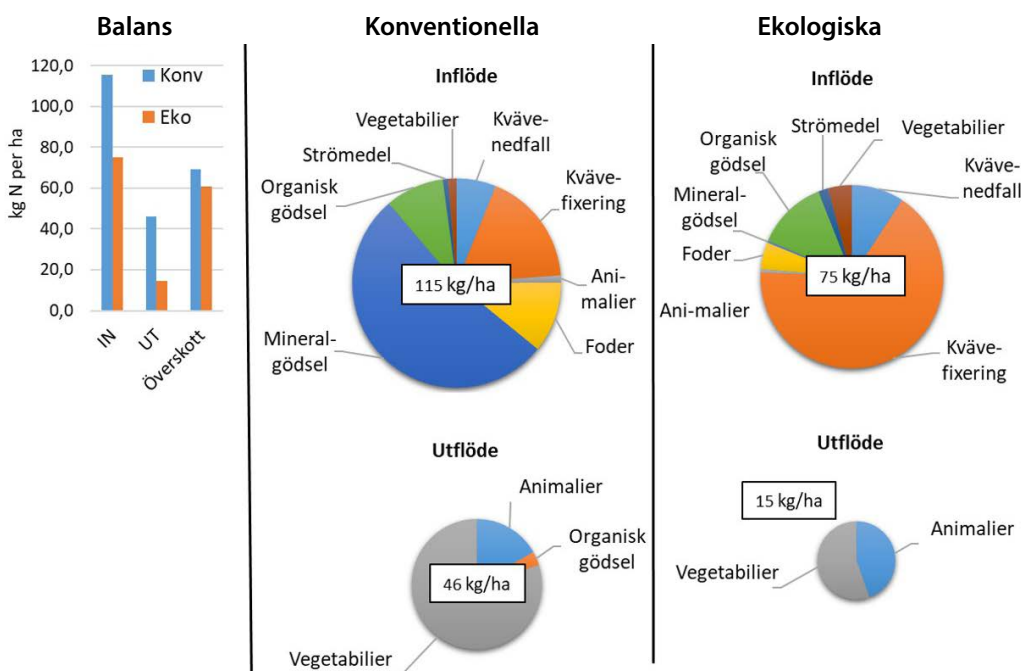
Kväveeffektiviteten på fårgårdarna varierar mellan enskilda gårdar beroende på produktionen och djurtätheten. I genomsnitt ligger kväveeffektiviteten på konventionella fårgårdar med lammproduktion inom Greppa Näringen på

40 procent medan ekologårdarna i snitt ligger på 19 procent. Kväveöverskottet på de konventionella gårdarna ligger i genomsnitt på 69 kg kväve per hektar medan de på de ekologiska är 61 kg kväve per hektar (Figur 36).

Skillnaderna är betydande mellan odlingssystemen när det gäller nivån på både in- och utflöden. För detaljerad information över växtnärlingsflöden på fårgårdar, se [Bilaga 9](#).

När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet ligger det i medeltal på 133 kg kväve per djurenhet på de konventionella och på 127 kg kväve per djurenhet på de ekologiska fårgårdarna.

Kvävebalans på fårgårdarna



Figur 36. Kvävebalans samt procentuell fördelning av kväveflödet på olika poster på fårgårdar med lammproduktion inom Greppa Näringen. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 9](#).

Utflydet av kväve från animalier (slaktdjur och livdjur) är ungefär lika stort, cirka 7 kg kväve per hektar, i både ekologisk och konventionell produktion. På de konventionella gårdarna är totala utflydet dock tre gånger så stort eftersom utflyde via avsalugrödor är betydande.

Bakgrunden till den större produktionen på de konventionella gårdarna är bland annat en omfattande användning av mineralgödselkväve (61 kg N/ha).

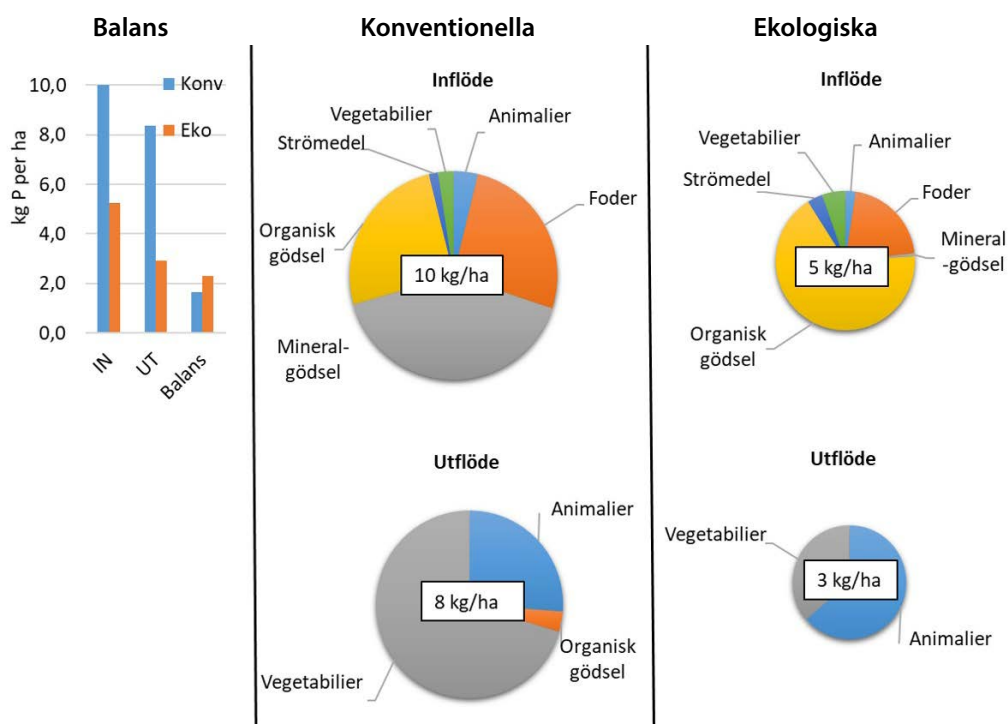
Även foderinköpen är större på de konventionella gårdarna med 13 kg kväve per hektar jämfört med 4 kg kväve per hektar på ekologiska gårdarna. Kväveinflödet till de ekologiska gårdarna utgörs främst av kvävefixering (cirka 18 kg N/ha). Inköp av organisk gödsel är cirka 10 kg kväve per hektar i båda systemen.

9.4 Fosforbalanser på fårgårdarna

Fosforbalansen på konventionella fårgårdar ligger i medeltal på 1,7 kg fosfor per hektar medan de ekologiska fårgårdarna har ett överskott på 2,3 kg fosfor per hektar.

Både in- och utflöden av fosfor är cirka dubbelt så stort på de konventionella gårdarna (Figur 37). Inflödet på de konventionella gårdarna består till 40 procent av mineralgödsel (4 kg P/ha), 25 procent av organisk gödsel (2,6 kg/ha) och 25 procent av foder (2,6 kg P/ha), Ekogårdarnas inköp av fosfor sker främst via organisk gödsel (3,5 kg P/ha) och foder (1,1 kg P/ha).

Fosforbalans på fårgårdarna



Figur 37. Fosforbalans samt procentuell fördelning av fosforflödet på olika poster på fårgårdarna med lammproduktion. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet för respektive diagram. Underlag till figuren finns i Bilaga 9.

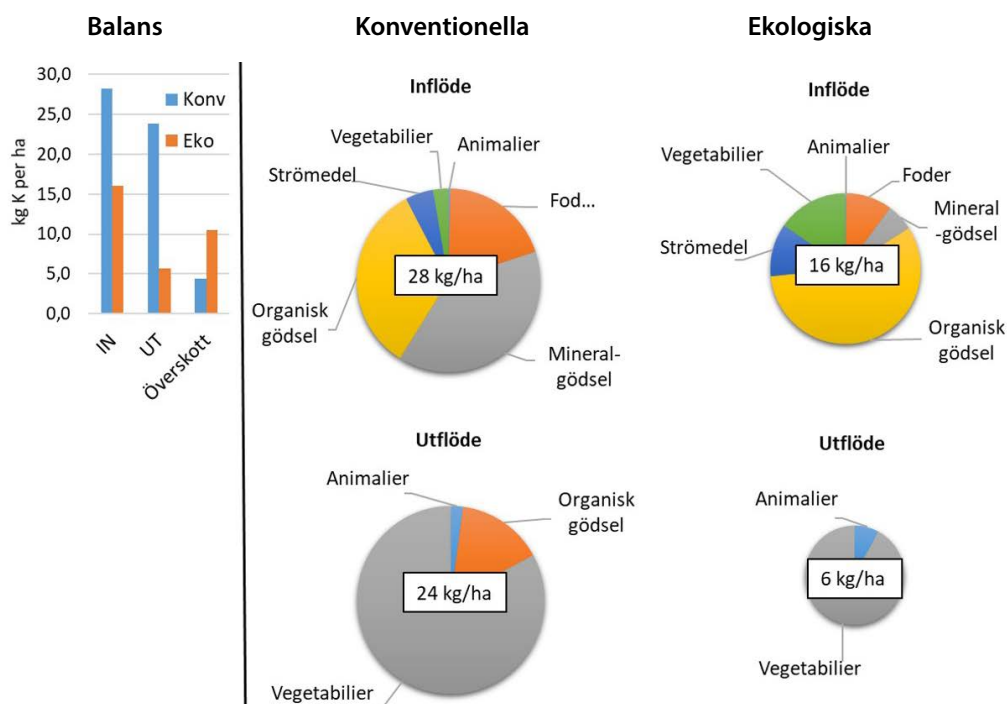
Utflödet är mer än dubbelt så stort på konventionella jämfört med ekologiska gårdar och består främst av vegetabilier (7 kg P/ha) samt animalier (1kg P/ha). På de ekologiska gårdarna utgör utflödet via vegetabilier cirka 1 kg fosfor per hektar medan animalierna står för cirka 4 kg fosfor per hektar.

9.5 Kaliumbalanser på fårgårdarna

Kaliumbalansen ligger i medeltal på 4 kg kalium per hektar för konventionella och 10 kg kalium per hektar för ekologiska gårdar (Figur 38).

Inflödet av kalium är nästan dubbelt så stort på de konventionella gårdarna (Figur 38) och består till 40 procent av mineralgödsel (11 kg K/ha), 35 procent av organisk gödsel (9,5 kg K/ha) och 30 procent av foder, vegetabilier (främst utsäde) och strömedel (7,5 kg K/ha), Ekogårdarna tar främst in fosfor via organisk gödsel (9 kg K/ha) och foder, vegetabilier (utsäde) och strömedel (6 kg K/ha).

Kaliumbalans på fårgårdarna



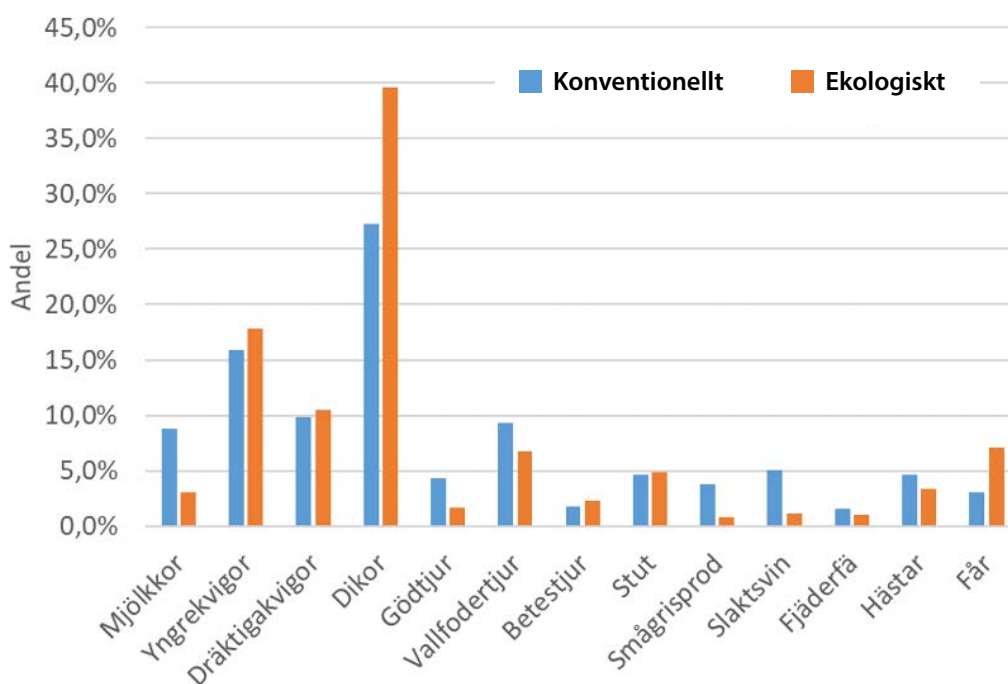
Figur 38. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliumflödet på olika poster på fårgårdarna. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet för respektive diagram. Underlag till figuren finns i Bilaga 9.

Utflödet av kalium är mer än fyra gånger så stor på de konventionella gårdarna och består av både av större utflödet via vegetabilier och utflöde av organisk gödsel.

10 Gårdar med diversifierad djurhållning

Gårdskategorin med diversifierad djurhållning baseras på den senaste gjorda växtnärbalansen från 506 konventionella och 367 ekologiska gårdar. De har mer än 0,2 djurenheter per hektar men ingen djurkategori uppnår 75 procent av gårdens djurenheter. Det är de definitioner som vi satt upp för de olika produktionsgrenarna, se kapitel 2.1. Om de olika djurkategorierna studeras blir det dock tydligt att gårdar med hög andel nötköttsproduktion dominerar (Figur 39). Data från konventionella och ekologiska gårdar presenteras intill varandra i tabellerna, men syftet är inte i första hand att jämföra produktionsinriktningarna. Det kan dessutom vara missvisande att jämföra medelvärden för alla gårdar i materialet, då andelen ekologiska och konventionella gårdar skiljer sig över landet. För detaljerad information om länsvis fördelning, se [Bilaga 1](#).

Djurslag på gårdar med diversifierad djurhållning



Figur 39. Fördelning på olika djurkategorier hos gruppen av gårdar med diversifierad djurhållning.

Vid kategoriseringen i beräkningsprogrammet för växtnärbalanser (tidigare STANK och numera VERA) räknas yngre och dräktiga kvigor till mjölkproduktion. I den här diversifierade gruppen blir det dock uppenbart att kvigor till absoluta merparten har med nötköttsproduktion att göra. Om vi antar att kvigor istället ingick i nötköttskategorin skulle det innebära att cirka 73 procent av gårdarnas

Tabell 11. Grödfördelning på konventionella respektive ekologiska gårdar med diversifierad djurhållning.

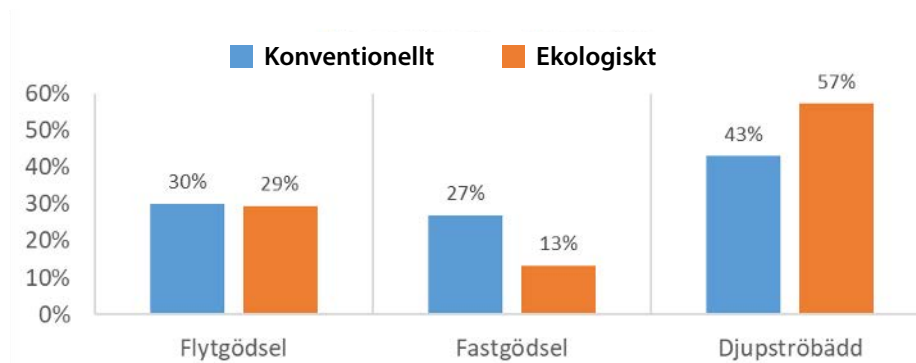
Grödgrupp	Gröda	Areal, andel, %	
		Konventionell	Ekologisk
Vårsäd		23,7	12,3
	Vårkorn	14,1	5,3
	Vårvete	1,2	1,4
	Havre	6,8	5,4
	Malkorn	1,5	0,1
Höstsäd		11,1	4,5
	Höstvete	7,5	3,0
	Höstråg	0,9	0,3
	Rågvete	2,1	1,1
	Höstkorn	0,7	0,1
Grovfoder		56,4	78,8
	Vall	47,4	63,8
	Bete på åker	6,7	10,2
	Fodermajs	0,9	0,2
	Havre/ ärt	1,5	4,5
Potatis		1,4	0,1
Oljeväxter		1,8	0,8
	Höstraps	1,3	0,6
	Värraps	0,5	0,2
Trindsäd		0,8	1,6
	Ärter	0,5	0,5
	Konservärter	0,2	-
	Åkerbönor/Lupin	0,1	1,1
Träda		2,1	1,1
	Vallträda	0,4	0,4
	Svartträda	0,03	0,1
	Stubbträda	0,4	0,1
	Övrig träda	1,3	0,6
Frövall		0,2	0,2
	Gräsfrövall	0,2	0,2
	Klöverfrövall	0,04	0,05
Socketbetor		1,9	0,1

10.2 Djurdata på gårdar med diversifierad djurhållning

Djurtätheten är lite större på konventionella jämfört med ekologiska gårdar, 0,61 respektive 0,46 de/ha och även detta stämmer väl med gruppen nötkötts-gårdar. Djursammansättningen påminner främst om nötköttsproduktionen även om det naturligtvis är lite mer blandat här (se [Figur 39](#)). Observera den höga andelen kvigor. Utan att säkert ha kunnat fastställa det, kan det bero på att en del gårdar med så kallade kvighotell hamnat i denna grupp. Kvighotell

innebär gårdar som koncentrerar sig på produktion av kvigor, inte i första hand för köttproduktion, utan för leverans av livdjur till mjölkgårdar (Figur 41). Stallgödselhanteringen påminner starkt om den som utmärker nötköttsgårdarna.

Stallgödselsystem på gårdar med diversifierad djurhållning



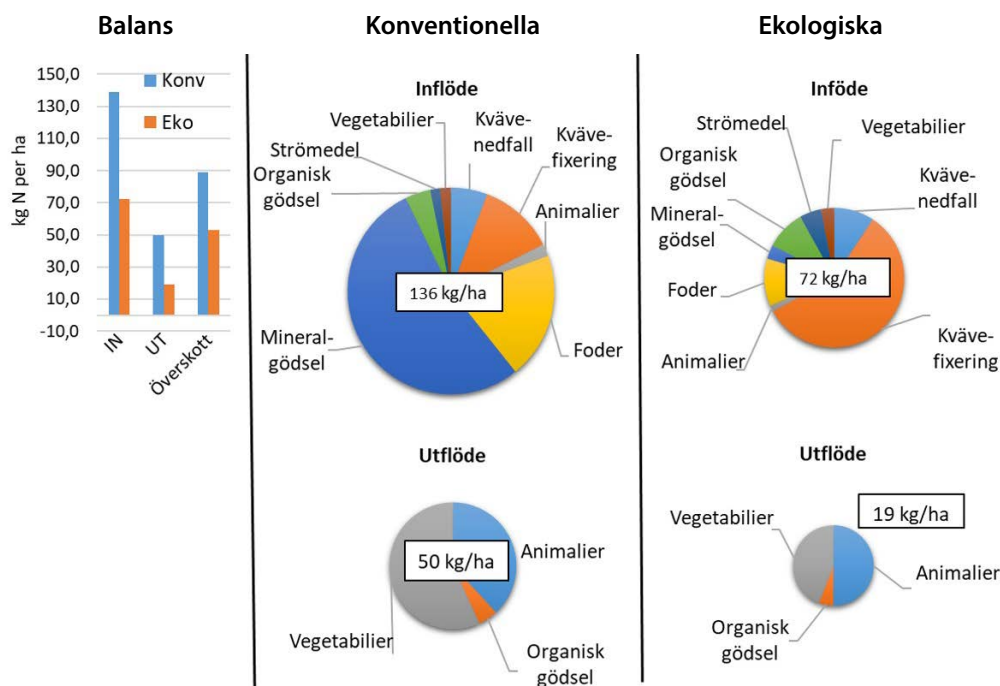
Figur 41. Stallgödselsystem hos gruppen av gårdar med diversifierad djurhållning

10.3 Kvävebalanser på gårdar med diversifierad djurhållning

Kväveeffektiviteten varierar mellan enskilda gårdar beroende på produktionen och djurtätheten. I genomsnitt ligger kväveeffektiviteten på konventionella gårdar på 36 procent (djurtäthet 0,61 de/ha) medan ekogårdarna i snitt ligger på 27 procent (djurtäthet 0,46 de/ha). Skillnaderna är betydande när det gäller nivån på flödena inklusive kväveöverskottet.

Kväveöverskottet på de konventionella gårdarna ligger i genomsnitt på 89 kg kväve per hektar medan överskottet på de ekologiska är 53 kg kväve per hektar. Bakom dessa siffror ligger ganska stora skillnader i in- och utflöde (Figur 42). För detaljerad information över växtnäringsflöden på gårdar med diversifierad djurhållning, se Bilaga 10. När kväveöverskottet räknas ut per djurenhet ligger det i medeltal på 146 kg kväve per djurenhet på konventionella gårdar och på 115 kg på de ekologiska.

Kvävebalans på gårdar med diversifierad djurhållning



Figur 42. Kvävebalans samt procentuell fördelning av kväveflödet på olika poster på gårdar med blandad djurproduktion. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 10](#).

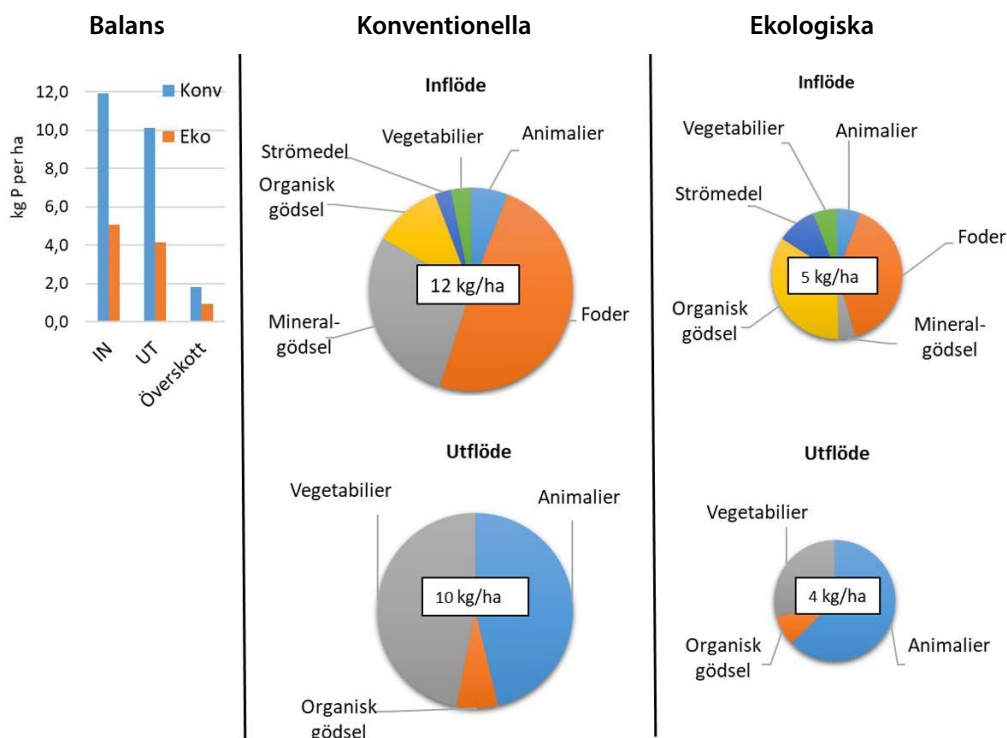
Utflödet av kväve är totalt sett cirka 2,5 gånger så stort på de konventionella gårdarna jämfört med ekologiska. Andelen avsalugrödor av arealen är klart större på de konventionella gårdarna.

Inflödet är ungefär dubbelt så stort på de konventionella gårdarna och dominerat av mineralgödselanvändning (74 kg N/ha), men även foder (27 kg N/ha) och kvävefixering (17 kg N/ha) är stora poster. Inflödet till de ekologiska gårdarna utgörs till cirka 60 procent av kvävefixering (42 kg N/ha) men också av foder, vegetabilier (främst utsäde) (10 kg N/ha) och organisk gödsel (7 kg N/ha).

10.4 Fosforbalanser på gårdar med diversifierad djurhållning

Inflödet av fosfor på de konventionella gårdarna består till cirka hälften av foder och därutöver främst av mineralgödsel och en del organisk gödsel. Även de ekologiska gårdarna köper in mycket fosfor med foder till gården men även mycket i organisk gödsel ([Figur 43](#)).

Fosforbalans på gårdar med diversifierad djurhållning

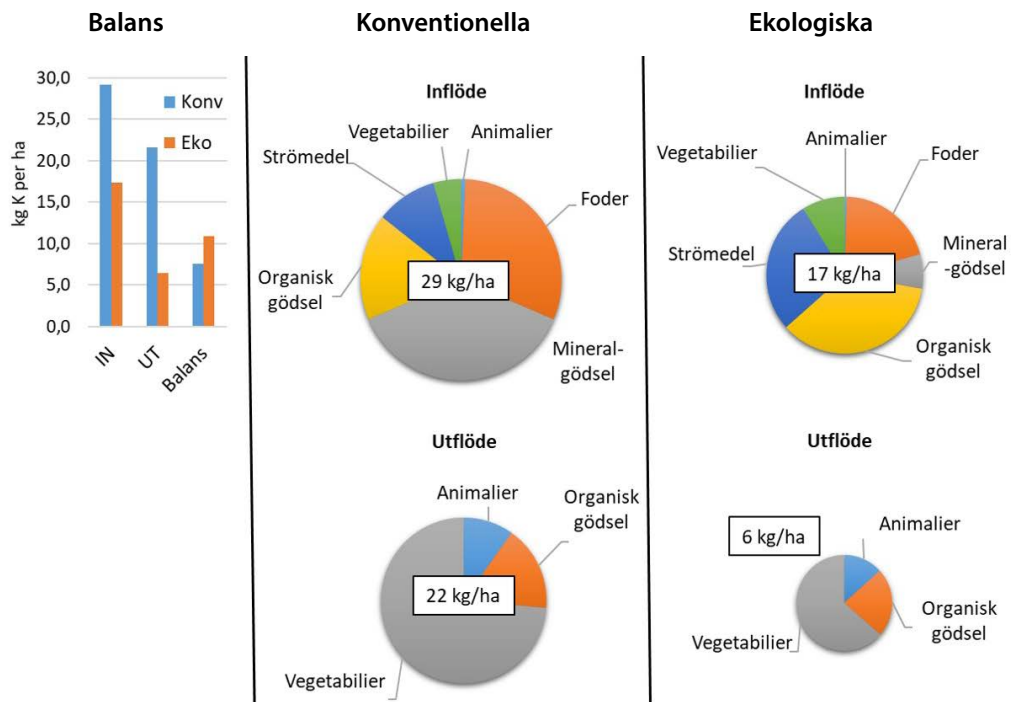


Figur 43. Fosforbalans samt procentuell fördelning av fosforflödet på olika poster på gårdar med diversifierad djurproduktion. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 10](#).

10.5 Kaliumbalanser på gårdar med diversifierad djurhållning

Kaliumöverskottet ligger i medeltal på 8 kg kalium per hektar för konventionella gårdar och 11 kg kalium per hektar för ekologiska gårdar. Inflödet är nästan dubbelt och utflödet nästan fyra gånger så stort på de konventionella gårdarna. Foder, vegetabilier (främst utsäde) och strömedel står för cirka hälften av inflödet i båda odlingssystemen medan mineralgödsel står för knappt 40 procent av inflödet på de konventionella gårdarna och organisk gödsel för cirka 40 procent av inflödet på de ekologiska gårdarna. (Figur 44). Andelen djur som hålls på djupströbädd är större i den ekologiska produktionen vilket kan förklara den större andelen inköpt strömedel till de ekologiska jämfört med de konventionella gårdarna.

Kaliumbalans på gårdar med diversifierad djurhållning



Figur 44. Kaliumbalans samt procentuell fördelning av kaliumflödet på olika poster på gårdar med diversifierad djurproduktion. Cirkeldiagrammens storlek är i proportion till det totala flödet inom respektive diagram. Underlag till figuren finns i [Bilaga 10](#).

11 Diskussion

11.1 Växtnäringsbalanserna utgör verklig data

Vårt material över växtnäringsflöden och växtnäringsutnyttjande på gårdar som drivs av lantbrukare som tar del av Greppa Näringens rådgivning, utgör ett stort referensmaterial. Det finns växtnäringsbalanser från 8 425 gårdar mellan åren 2001 och 2016. Det gör att vi kan presentera medeltalsiffror för konventionell respektive ekologisk produktion och uppdelat på de åtta produktionsgrenarna växtodling, mjölk, nötkött, gris, fjäderfä, häst, får samt gårdar med diversifierad djurhållning.

Sammanställningen ger en god bild över växtnäringsflödena i det svenska lantbruket under den redovisade perioden och främst för åren 2010-2016. Det finns en stor efterfrågan på data kring växtnäringsflöden. Till skillnad från fältförsök och modellberäkningar används reell data från gårdarna och därmed praktiskt lantbruk. Växtnäringsbalanserna beräknas i programmet VERA där en databas med väldokumenterad data för växtnäringsinnehåll i olika produkter såsom grödor, animalier, insatsmedel, stallgödsel, m.m. utgör underlaget. De uppgifter som lantbrukaren med hjälp av rådgivaren tar fram görs som ett bokslut över växtnäringsflödena efter avslutad säsong.

Vi gör inte anspråk på en helt korrekt statistisk bild över svenskt lantbruks växtnäringsflöden. Rådgivning i Greppa Näringen är frivillig och urvalet består av lantbruksföretag där ett intresse finns för gott växtnäringsutnyttjande. Målgruppen för rådgivningen i Greppa Näringen är normalt gårdar med minst 50 hektar åkerareal alternativt gårdar med minst 25 djurenheter. År 2016 bestod denna målgrupp, enligt SCB, av totalt cirka 14 700 lantbruksföretag. 8 425 gårdar utgör därför 57 procent av den möjliga målgruppen. Vår analys bygger på data från hela Sverige, men inte på en viktad fördelning över landet efter var lantbruksföretagen finns, utan den hänger samman med var rådgivningen utförts. En anledning till att data från länen i södra Sverige dominerar är att Greppa Näringens rådgivning först blev tillgänglig där. Projektet har utvidgats successivt efter starten i Skåne, Halland och Blekinge.

11.2 Vissa regionala skillnader

Växtnäringsbalansen speglar hur effektivt vi kan utnyttja växtnäringen. Ju bördigare jord och därmed bättre skördepotential, desto lägre överskott i allmänhet. Det finns vissa regionala skillnader som består i varierande klimat- och markförhållanden. Det påverkar i sin tur vilka grödor som odlas och inriktningar på lantbruksföretagandet över landet. Det är lättare att få en varierad växtföljd i till exempel Götalands slättbygder än i skogsbygd. I slättbygden i söder finns

det goda klimatförutsättningar för många olika grödor. Ett annat exempel är att andelen grovfoder på växtodlingsgårdar är betydligt större i skogs- och mellanbygd än i slättbygden. Det visar att det finns bättre avsättning för vall till avsalu i djurtäta områden. Dessa skillnader i odlingsförutsättningar påverkar i slutändan växtnäringsbalanserna, eftersom olika grödor ger olika bidrag till överskottet i balansberäkningarna.

I bilagorna [1](#) och [2](#) redovisas fördelningen över landet av olika produktionsgrenar och grödor och förhållandet mellan konventionell och ekologisk odling. Exempelvis dominerar gårdar i Skåne bland de konventionella gårdarna i materialet medan flest ekologiska gårdar finns i Västra Götaland. Eftersom andelen ekologisk odling av länens produktion skiljer sig så mycket över landet, ska jämförelser mellan konventionella och ekologiska gårdar ske med försiktighet.

De principiella skillnaderna mellan växtodlings- och djurgårdar är dock desamma över landet och de största skillnaderna i växtnäringsutnyttjande finns mellan olika produktionsgrenar. Det är välkänt att förädling av vegetabilier till animalier innebär en minskad effektivitet av växtnärings vilket också denna analys visar.

11.3 Stor skillnad i kvävebalans mellan olika produktionsgrenar

Det är skillnad mellan olika produktionsgrenar inom djurhållning där fjäderfä- och grisproduktion har en högre effektivitet när det gäller att omsätta foder, jämfört med mjölk- och nötköttsproduktion. Fläsk- och kycklingkött framställs ofta som det mest klimateffektiva valet när det gäller animalier på grund av relativt hög kväveeffektivitet. På gårdar med nötköttsproduktion kan man öka kväve- och klimateffektiviteten genom att öka andelen egenproducerat foder för att minska beroendet av importerat kraftfoder. Dessutom gynnar vallodling och framför allt naturbetesmarker biologisk mångfald. Det är därför viktigt att se till mer än en faktor i taget när miljö- och klimateffekter diskuteras.

Kväveeffektiviteten minskar generellt med ökad djurtäthet inom en och samma produktionsgren oavsett var vi befinner oss i landet. När det gäller kvävebalanser per djurenhet är det dock tydligt att trots att fjäderfäproduktionen ligger på en djurtäthet på 1,3 djurenheter per hektar är den en produktionsgren med ett effektivt kväveutnyttjande. En samlad bild över kväveflödena för olika produktionsgrenar återfinns i [Tabell 12](#) för konventionell produktion och i [Tabell 13](#) för ekologisk produktion.

Variationen i medeltal av kväveöverskottet inom materialet, uttryckt som nedre kvartil och övre kvartil, finns presenterat i [Bilaga 11](#) för alla produktionsinriktningarna. För mjölkgårdarna visas även överskotten indelat efter djurtäthet i bilagan. Det är tydligt att överskotten ökar med ökande djurtäthet.

Tabell 12. Jämförelse av kväveflöden för gårdar med olika huvudsakliga produktionsgrenar i konventionell produktion. Kväveflödena presenteras för areal i hektar (ha) respektive för djurenhet (de). Variationen över medeltalet av kväveöverskottet är presenterat som övre och undre kvartil i [Bilaga 11](#).

Produktionsgren	Djurtäthet		Kväveflöde gården				Kväveeffektivitet %
	Medeltal de/ha	In till gården kg N/ha	Ut från gården (produktion) kg N/ha	Kväveöverskott kg N/ha	Kväveöverskott kg N/de		
Växtodling	0,0	136	96	40	-	70	
Mjök	1,0	189	59	130	131	31	
Nötkött	0,6	141	49	93	169	34	
Gris	0,8	209	118	90	107	57	
Fjäderfä	1,3	245	159	86	68	65	
Häst	0,6	103	54	48	77	53	
Får	0,5	115	46	69	133	40	
Diversifierade	0,6	139	50	89	146	36	

Kväveöverskottet varierar mellan 40 kg kväve per hektar på konventionella växtodlingsgårdar och 130 kg kväve på konventionella mjölkgårdarna. All tillförd växtnäring kan inte utnyttjas av växter och djur, utan produktionen ger upphov till förluster av ammoniak, nitrat, kvävgas och lustgas, vilket visar sig som outnyttjad växtnäring och ett överskott i gårdsbalansen. En viss mängd kväve byggs in i markens mullförråd framförallt på vissa gårdar med vallodling. Ammoniakförluster uppstår i stall, stallgödsellagring och spridning, vilket är en stor förklaring till att djurgårdarnas kväveöverskott är större än på rena växtodlingsgårdar.

Gårdarna med ekologisk produktion ([Tabell 13](#)) har mindre flöden av växtnäring till och från gården och även lägre kväveöverskott. Överskottet är på cirka 30 kg kväve per hektar på de ekologiska växtodlingsgårdarna och cirka 70 kg på de ekologiska mjölkgårdarna. En viss osäkerhet gäller för mängden kväve som fixeras av vallbaljväxterna och som ofta är betydande på ekogårdarna. Osäkerheten gäller framför allt uppskattningen av mängden baljväxter i vallen samt uppskattningen av total vallskörd.

Tabell 13. Jämförelse av kväveflöden för olika gårdar med olika huvudsakliga produktionsgrenar i ekologisk produktion. Kväveflödena presenteras för areal hektar (ha) respektive djurenhet (de). Variationen över medeltalet av kväveöverskottet är presenterat som övre och undre kvartil i [Bilaga 11](#).

Produktionsgren	Djurtäthet		Kväveflöde gården, medeltal				Kväveeffektivitet %
	Medeltal de/ha	In till gården kg N/ha	Ut från gården (produktion) kg N/ha	Kvävebalans kg N/ha	Kvävebalans kg N/de		
Växtodling	0,0	71	44	28	-	61	
Mjök	0,7	103	33	70	96	32	
Nötkött	0,4	71	19	51	119	27	
Gris	0,8	136	66	70	83	49	
Fjäderfä	1,3	167	100	66	51	60	
Får	0,5	75	15	61	127	19	
Diversifierade	0,5	72	19	53	115	27	

11.4 Fosforbalansen beror på gårdens produktion

Fosforbalansen på konventionella gårdar visar i medeltal på nästan 3 kg underskott per hektar på växtodlingsgårdarna och ett par kg överskott per hektar på djurgårdarna (Tabell 14). För fosfor är det inte så intressant att göra en effektivitetsberäkning som en kvot mellan fosfor i produkter som förs ut från gården och den fosfor som tas in till gården, som vi gör för kväve. En orsak är att fosfor ibland gödslas för mer än ett år i växtföljden och växtnäringsbalansen rör ett enskilt år.

Underskott på växtodlingsgårdarna kan, beroende på fosforklass i marken, med tiden innebära skördesänkningar. På grisgårdar har det allmänt under många år tillförts mer fosfor än vad som förts bort med grödorna. I och med att foderföretagen börjat använda foder med tillsats av ämnet fytas utnyttjas fosforinnehållet, framförallt i spannmålsdominerade foderstater, numera bättre. Tillsammans med en ökad medvetenhet om åtgärder som minskar foderspill m.m. är inte längre överskotten alarmerande stora på grisgårdarna. Det kan samtidigt fortfarande vara så att fosfortalen i marken är höga till följd av tidigare års höga innehåll av fosfor i gödseln, vilket gör att fosfor riskerar att förloras från dessa fält.

Tabell 14. Fosforflöden på konventionella gårdar med olika produktionsinriktningar i Greppa Näringen. Fosforflödena presenteras per arealenhet i hektar (ha)

Produktionsgren	Djurtäthet	Fosforflöde		
	Medeltal de/ha	In till gården kg P/ha	Ut från gården kg P/ha	Balans kg P/ha
Växtodling	0	14,5	17,3	-2,8
Mjök	1,0	15,1	11,7	3,4
Nötkött	0,6	11,9	10,6	1,3
Gris	0,8	27,0	24,3	2,7
Fjäderfä	1,3	29,4	27,1	2,3
Häst	0,6	8,2	8,9	-0,8
Får	0,5	10,0	8,4	1,7
Diversifierade	0,6	11,9	10,1	1,8

På ekologiska växtodlingsgårdar visar fosforbalansen ofta större överskott än på de konventionella gårdarna (Tabell 15). Det beror i stor utsträckning på att organiska gödselmedel köps in till gården med målet att täcka kvävebehovet, samtidigt som de innehåller mer fosfor än vad grödorna behöver. På de ekologiska mjölkgårdarna är överskotten i fosforbalansen mindre än på de konventionella, medan kaliumbalansen ligger på ungefär samma nivå.

Tabell 15. Fosforflöden på ekologiska gårdar med olika produktionsinriktningar i Greppa Näringen. Fosforflödena presenteras per arealenhet i hektar (ha)

Produktionsgren	Djurtäthet	Fosforflöde		
	Medeltal de/ha	In till gården kg P/ha	Ut från gården kg P/ha	Balans kg P/ha
Växtodling	0,0	9,2	6,5	2,7
Mjök	0,7	7,9	6,5	1,4
Nötkött	0,4	4,8	4,2	0,6
Gris	0,8	22,3	14,4	7,9
Fjäderfä	1,3	28,8	15,4	13,
Får	0,5	5,2	2,9	2,3
Diversifierade	0,5	5,1	4,2	0,9

11.5 Inköpt foder nyttjar areal utanför gården

Växtnäringsbalanser över "gårdsgrind" (Farm gate-metoden) är ett bra verktyg för att titta på växtnäringsflöden. I Greppa Näringen är växtnäringsbalansen framför allt viktig som ett rådgivningsverktyg på den enskilda gården. Ska slutsatser dras från sammanställningar av växtnäringsbalanser från många gårdar bör gårdarna grupperas såsom i denna sammanställning efter exempelvis produktionsinriktning, geografiskt område, dominerande jordarter, strategier för foderförsörjning med mera.

Ett exempel på att olika produktionsstrategier påverkar växtnäringsutnyttjandet är andelen inköpt foder till gården. Eftersom balansen av växtnäringsämnen slås ut över den åkerareal som brukas får en gård som köper in mycket foder till sin djurhållning ett högre kväveutnyttjande än en gård med mycket egenproducerat foder. Växtnäringsförluster, framför allt då det gäller kväve som ammoniakförluster, belastar den foderproducerande gården. Stor andel egenproducerat foder har dock flera miljö- och klimat fördelar som inte fångas in med en växtnäringsbalans.

11.6 Jämför de konventionella och ekologiska balanserna med försiktighet

Det finns en skillnad mellan hur en ekologisk gård klarar sin kväveförsörjning och en gård med konventionell produktion. Kväveflödet på ekologiska gårdar är 50 till 65 procent jämfört med konventionella gårdar både vad avser in- och utflöde. På en ekologisk växtodlingsgård består inflöde av kväve utöver organisk gödsel, i hög grad av kvävefixering i gröngödslingsvallar, vallar till avsalu och trindsädesgrödor. De ekologiska växtodlingsgårdarna i detta material har i genomsnitt 33 procent av sin areal i kategorin grovfoder, där gröngödslingsvallarna oftast ingår. Motsvarande för konventionella gårdar är 8 procent ([Tabell 3](#)). För de gårdar som är certifierade enligt KRAV kräver regelverket

en minsta grovfoder- eller gröngödslingsareal om 20 procent även på gårdar utan djur, med syfte att behålla markens bördighet och struktur. Konventionella växtodlingsgårdar köper till skillnad från de ekologiska in mineralgödsel och därmed krävs inte någon extra areal inom gården för just kväveförsörjningen.

Den ekologiska produktionen har etablerat sig i mindre omfattning ju längre söderut i landet man kommer, till en del beroende på en högre skördepotential i söder. I jämförelse med konventionell produktion blir det mindre ekonomiskt intressant med ekologisk växtodling på de bördigaste jordarna. Miljöersättningsarnas utformning för ekologisk produktion kan påverka, med samma ersättningsnivå till alla typer av jordar och geografiska områden.

Även i ett begränsat geografiskt område som Skåne, varierar överskotten i växtnäringsbalanserna på de ekologiska gårdarna betydligt. De bästa odlingsjordarna finns i västra, södra och sydöstra Skåne och där har ekoodlingen ganska liten omfattning, medan motsatsen gäller för mellersta och norra Skåne där både skördarna (utflödet) och insatserna (inflödet) är klart lägre.

Växtnäringsförsörjningen till ekologiska gårdar bygger, tillsammans med odling av kvävefixerande grödor, till stor del på inköp av organisk gödsel från andra gårdar eller av restprodukter från bland annat livsmedelsindustrin. Inköp av organisk gödsel till gården kan skapa överskott i både fosfor- och kaliumbalansen på ekologiska växtodlingsgårdar, vilket samtidigt innebär att markförrådet av viktiga näringsämnen ökar. Här är markkartering som visar markens fosfortal så att anpassad fosforgödsling kan göras, ett viktigt hjälpmedel.

Det går inte, utifrån Greppa Näringens databas, att avgöra hur stor andel av införd organisk gödsel till de ekologiska gårdarna det är som har ekologiskt ursprung. En betydande andel ser ut att komma från konventionell produktion. Försäljningen av organisk gödsel från ekologiska djurgårdar är relativt blygsam medan inflödet, inte minst till växtodlingsgårdarna, är relativt omfattande. Samtidigt som ekologiska gårdar på detta sätt delvis är beroende av det konventionella jordbruket ger det en god anledning att förflytta överskott från konventionella djurgårdar. Detta förbättrar utnyttjandet av stallgödseln för lantbruket som helhet och minskar de miljöproblem som överskott från vissa gårdar kan orsaka.

11.7 Växtnäringsbalanser viktigt verktyg även framöver

Växtnäringsbalanser på gårdsnivå är ett bra redskap i miljö- och klimatarbetet. Inflöden och utflöden är relativt enkla att samla in och dokumentera. Balanserna visar på produktionens effektivitet när det gäller att näringsämnena i införda medel omsätts i de produkter som lämnar gården. Ju effektivare utnyttjande desto mindre andel riskerar att förloras till miljön till exempel när det gäller fosfor och kväve i form av ammoniak, nitrat och även lustgas. Arbetet under den långa tidsperiod som Greppa Näringen arbetat har visat att en fortlöpande

minskning av överskotten varit möjlig och har gett ett kvitto på lantbrukets miljöarbete. En effektiv produktion är också ett exempel på att ekonomi, lönsamhet och positiva miljöeffekter går hand i hand.

Rapporten ger viktig information om växtnäringsflöden i lantbruket, för både konventionell och ekologisk produktion. Det är en illustrativ bild över praktisk odling under de år som rapporten bygger på. I denna analys dominerar gårdar från de delar av landet där Greppa Näringen funnits en länge tid. Till grund ligger ändå ett stort material som gör det möjligt att studera åtgärder och beteenden.

Det finns även andra källor för att studera växtnäringsflöden, till exempel odlingssystemförsök som bedrivs på olika försöksgårdar. Med hjälp av dessa försök kan olika parametrar mätas och kvantifieras, men försöken är ofta designade utifrån vissa förutsättningar och frågeställningar. De speglar inte verkligheten lika väl som Greppa Näringens databas så som det ser ut i lantbruket just dessa år. De olika angreppssätten kompletterar varandra.

Utmaningen i det fortsatta arbetet på de konventionella gårdarna är att ytterligare öka näringseffektiviteten till exempel när det gäller mineralgödsel och foder. Ekologiska gårdar förlitar sig redan i hög grad på egenproducerat foder och kvävefixering. Specifika utmaningar på ekologiska gårdar är att höja skördarna och att hitta gödselmedel med en balans som motsvarar grödans näringsbehov för att undvika stora fosforöverskott i växtnäringsbalansen.

I den kommande rapporten om förändringar i miljöeffekter hos gårdar i Greppa Näringen beskriver vi förändringar på gårdarna under den tid de deltagit i Greppa Näringen. För detta har vi valt ut gårdar med minst fyra rådgivningar och minst två växtnäringsbalanser för att spegla förändringar före och efter rådgivning.

12 Referenser

Bakhsh, A.; Jaynes, D. B.; Colvin, T. S. and R,S Kanwar. 2000. Spatio-Temporal analysis of yield variability for a corn-soybean field in Iowa. American Society of Agricultural Engineers, v. 43(1): 31-38. doi: 10.13031/2013.2684.

Bodil E. Frankow-Lindberg 2003. Kvantifiering av kvävefixering via baljväxter i fält - förslag till ny modell i rådgivningsprogrammet STANK Rapport • 5 Institutionen för ekologi och växtproduktionslära Uppsala 2003.
www.jordbruksverket.se.

Jordbruksverket 2016. Statistiska meddelanden JO 13 SM 1601. 2015.
Ekologisk växtodling 2015, omställda arealer och arealer under omställning.
www.jordbruksverket.se.

Jordbruksverket 2018. Statistiska meddelanden JO 14 SM 1801.
Skörd för ekologisk och konventionell odling 2017.

Miljöprövningsförordning (SFS 2013:251)

SCB, 2019. Jordbruksstatistisk sammanställning 2019 -med data om livsmedel.
www.jordbruksverket.se. Bilaga 2 områdesindelningar i lantbruksstatistiken.

13 Bilagor

Bilaga 1. Fördelning av konventionella och ekologiska gårdar per län

Tabell a. Fördelning av konventionella gårdar mellan länen

Län	Andel	Antal balanser								
		Alla	Växt- odling	Mjök	Gris	Nöt- kött	Fjäder- fä	Häst	Får	Diversi- fierad
Totalt	100 %	6 888	2 672	2457	562	545	84	25	37	506
Stockholm	1 %	84	44	23	1	4	0	5	0	7
Västerbotten	0,5 %	35	2	27	3	1	0	0	0	2
Norrbottn	0,5 %	33	1	31	0	1	0	0	0	0
Uppsala	2 %	162	96	47	5	3	1	1	0	9
Södermanland	2 %	157	67	48	10	13	5	1	1	12
Östergötland	6 %	408	219	93	36	28	16	0	0	16
Jönköping	2 %	114	8	82	0	16	0	0	1	7
Kronoberg	1 %	101	7	81	2	6	0	0	0	5
Kalmar	7 %	507	81	256	32	63	8	2	3	62
Gotland	4 %	266	60	125	25	24	2	0	9	21
Blekinge	2 %	160	34	61	13	19	3	0	3	27
Skåne	37 %	2 527	1 259	667	189	186	20	9	7	190
Halland	8 %	573	153	222	100	34	9	3	1	51
Västra Götaland	20 %	1 361	479	542	110	117	15	4	8	86
Värmland	0,7 %	48	24	10	7	6	0	0	1	0
Örebro	1 %	97	39	29	10	10	2	0	1	6
Västmanland	1 %	103	73	13	14	2	1	0	0	0
Dalarna	0,9 %	63	11	41	1	4	1	0	2	3
Gävleborg	0,8 %	52	15	26	3	5	1	0	0	2
Västernorrland	0,2 %	17	0	14	1	2	0	0	0	0
Jämtland	0,3 %	20	0	19	0	1	0	0	0	0

Tabell b. Fördelning av ekologiska gårdar mellan länen

Län	Andel	Antal balanser								
		Alla	Växt- odling	Mjök	Gris	Nöt- kött	Fjäder- fä	Häst	Får	Diversi- fierad
Totalt	100 %	1 537	378	483	26	210	26	7	40	367
Stockholm	2 %	40	12	13	0	1	0	2	2	10
Västerbotten	0 %	8	0	6	0	0	0	0	0	2
Norrbottn	0 %	9	1	4	0	2	0	0	0	2
Uppsala	5 %	79	37	20	2	7	1	1	2	9
Södermanland	4 %	71	24	24	1	9	1	0	0	12
Östergötland	8 %	162	42	41	1	26	6	1	4	41
Jönköping	3 %	61	1	37	1	6	0	0	0	16
Kronoberg	1 %	20	0	11	0	4	1	0	1	3
Kalmar	4 %	66	8	22	0	6	1	0	3	26
Gotland	3 %	63	11	14	0	7	0	0	8	23
Blekinge	1 %	19	1	9	0	2	0	0	0	7
Skåne	21 %	186	38	42	5	32	2	1	6	60
Halland	6 %	83	17	26	1	16	1	0	4	18
Västra Götaland	32 %	488	130	149	11	70	9	2	9	108
Värmland	2 %	34	11	9	2	5	1	0	0	6
Örebro	1 %	36	10	12	0	7	1	0	0	6
Västmanland	2 %	37	20	8	1	3	1	0	0	4
Dalarna	1 %	33	8	11	1	4	1	0	1	7
Gävleborg	1 %	27	7	15	0	2	0	0	0	3
Västernorrland	0 %	4	0	1	0	1	0	0	0	2
Jämtland	0 %		11	9	0	0	0	0	0	2

Bilaga 2. Grödgruppsfördelning per produktionsområde för växtodling

Tabell a. Andelen av arealen med olika grödor, på grödgruppsnivå, i sex produktionsområden (ej nedre och övre Norrland) på konventionella växtodlingsgårdar inom Greppa Näringen

Produktions- område	Gss	Gmb	Gsk	Gns	Ss	Ssk
Vårsäd	30,7 %	23,9 %	37,3 %	34,1 %	42,1 %	33,6 %
Höstsäd	31,4 %	31,2 %	25,4 %	35,8 %	28,4 %	23,6 %
Grovfoder	4,1 %	10,5 %	15,4 %	7,8 %	9,8 %	19,1 %
Oljevaxter	8,8 %	9,3 %	7,0 %	9,5 %	9,1 %	11,4 %
Potatis	3,5 %	7,0 %	3,0 %	1,4 %	1,0 %	1,4 %
Trindsäd	3,3 %	2,4 %	2,4 %	3,1 %	1,5 %	2,0 %
Socketbetor	12,3 %	7,1 %	1,3 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %
Frövall	0,9 %	1,5 %	0,5 %	1,1 %	0,9 %	1,4 %
Träda	3,0 %	3,4 %	7,4 %	6,3 %	6,1 %	7,1 %
Grönsaker	0,8 %	1,0 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %
Övriga grödor	1,2 %	2,7 %	0,4 %	0,7 %	1,0 %	0,3 %

Gss = Götalands södra slättbygder, Gmb = Götalands mellanbygder, Gsk = Götalands skogsbygder, Gns = Götalands norra slättbygder, Ss = Svealands slättbygder, Ssk = Svealands skogsbygder

Tabell b. Andelen av arealen med olika grödor, på grödgruppsnivå, i sex produktionsområden (ej nedre och övre Norrland) på ekologiska växtodlingsgårdar inom Greppa Näringen

Produktions- område	Gss	Gmb	Gsk	Gns	Ss	Ssk
Vårsäd	30,1 %	29,0 %	26,8 %	32,0 %	30,2 %	29,0 %
Höstsäd	16,6 %	10,5 %	7,5 %	17,4 %	14,3 %	10,4 %
Grovfoder	24,3 %	27,1 %	50,6 %	25,2 %	35,3 %	42,1 %
Oljevaxter	2,6 %	4,4 %	0,9 %	2,3 %	1,5 %	1,4 %
Potatis	3,1 %	7,5 %	0,9 %	0,9 %	0,2 %	0,4 %
Trindsäd	7,4 %	4,4 %	4,6 %	10,0 %	5,3 %	5,7 %
Socketbetor	2,0 %	1,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Frövall	1,6 %	4,1 %	0,5 %	4,6 %	1,6 %	3,4 %
Träda	5,8 %	6,4 %	6,4 %	6,3 %	9,8 %	7,4 %
Grönsaker	2,3 %	3,0 %	0,5 %	0,6 %	0,2 %	0,0 %
Övriga grödor	4,2 %	1,9 %	1,2 %	0,7 %	1,5 %	0,1 %

Gss = Götalands södra slättbygder, Gmb = Götalands mellanbygder, Gsk = Götalands skogsbygder, Gns = Götalands norra slättbygder, Ss = Svealands slättbygder, Ssk = Svealands skogsbygder

Bilaga 3. Växtnäringsflöden på växtodlingsgårdar

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på växtodlingsgårdar för 2 672 konventionella och 378 ekologiska växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha		P kg/ha		K kg/ha	
		Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk
Inflöde	Kvävededfall	7,5	6,1				
	Kvävefixering	4,9	28,5				
	Animalier	0,1	0,2	0,3	0,4	0	0
	Foder	1,2	1,1	10,3	0,5	0,4	0,5
	Mineralgödsel	109,8	6,1	3,5	7,9	24,3	2,2
	Organisk gödsel	10,3	26,8	0	0,1	8,0	18,4
	Strömedel	0	0,4	0,4	0,3	0,1	0,5
	Vegetabilier	2,3	2,2	0,3	0,4	0,8	0,7
	Totala inflödet	136	72	14,5	9,2	33,7	22,3
Utflöde	Vegetabilier	93,4	41,0	16,8	5,9	39,1	19,2
	Övrigt	2,2	2,6	0,5	0,6	1,7	1,0
	Totala utflödet	96	44	17,3	6,5	40,8	20,2
	Inflöde	136,2	71,5	14,5	9,2	33,7	22,3
	Utflöde	95,7	43,6	17,3	6,5	40,8	20,2
	Balans	40	28	-2,8	2,7	-7,1	2,1

Bilaga 4. Växtnäringsflöde på mjölkgårdar

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på mjölkgårdar för 2 457 konventionella och 483 ekologiska växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha		P kg/ha		K kg/ha	
Odlingsform		Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk
Inflöde	Kvävenedfall	7,4	6,2				
	Kvävefixering	25,2	50,5				
	Animalier	0,6	0,5	0,2	0,1	0	0
	Foder	71,8	33,1	12,0	5,5	20,2	10,4
	Mineralgödsel	78,1	1,5	2,0	0,1	5,3	0,6
	Organisk gödsel	1,4	4,4	0,3	1,4	1,0	2,7
	Strömedel	1,8	1,6	0,2	0,2	1,6	1,4
	Vegetabilier	2,4	4,9	0,4	0,7	1,1	1,8
	Totala inflödet	189	103	15,1	7,9	29	17
Utflöde	Mjök och kött	40	26,6	8,2	5,5	23,9	11,7
	Organisk gödsel	6,5	2,6	1,3	0,4	6,9	2,7
	Vegetabilier	12,5	4	2,1	0,6	6,5	2,1
		Totala utflödet	59	33	11,7	6,5	24
	Inflöde	188,7	102,8	15,1	7,9	29,2	17,0
	Utflöde	59,0	33,2	11,7	6,5	23,9	11,7
	Balans	130	70	3,4	1,4	5,3	5,3

Bilaga 5. Växtnäringsflöde på nötköttsgårdar

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på nötköttsgårdar för 545 konventionella och 210 ekologiska växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha		P kg/ha		K kg/ha	
Odlingsform		Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk
Inflöde	Kvävenedfall	7,7	7,0				
	Kvävefixering	17,0	43,3				
	Animalier	3,5	1,6	1,0	0,5	0,2	0,1
	Foder	20,9	4,0	4,6	1,4	6,8	2,1
	Mineralgödsel	79,9	1,7	3,8	0,2	11,7	0,7
	Organisk gödsel	6,9	8,0	1,7	2,0	5,2	6,3
	Strömedel	2,5	3,6	0,4	0,5	3,6	4,8
	Vegetabilier	2,9	1,2	0,5	0,2	1,8	0,6
	Totala inflödet	141	70,5	11,9	4,8	29,3	14,6
Utflöde	Kött och livdjur	17,2	9,3	5,1	2,7	1,2	0,6
	Organisk gödsel	2,5	0,3	0,6	0,1	4,0	0,6
	Vegetabilier	28,2	9,6	4,9	1,4	15,2	5,2
	Totala utflödet	48,6	19,4	10,6	4,2	20,4	6,4
Balans	Inflöde	141,2	70,5	11,9	4,8	29,3	14,6
	Utflöde	48,6	19,4	10,6	4,2	20,4	6,4
	Balans	93	51	1,3	0,6	8,9	8,2

Bilaga 6. Växtnäringsflöde på grisgårdar

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på grisgårdar för 562 konventionella och 26 ekologiska växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha		P kg/ha		K kg/ha	
Odlingsform		Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk
Inflöde	Kvävenedfall	7,7	6,5				
	Kvävefixering	4,0	21,2				
	Animalier	7,5	5,1	1,5	1,0	0,6	0,4
	Foder	84,5	63,7	19,1	14,8	24,2	18,1
	Mineralgödsel	89,5	9,2	3,0	0,3	10,8	2,2
	Organisk gödsel	6,3	13,8	1,7	3,3	4,1	8,3
	Strömedel	0,5	2,7	0,1	0,4	0,5	3,8
	Vegetabilier	8,3	13,8	1,6	2,5	2,4	3,9
	Totala inflödet	208	136	27,0	22,3	43	37
Utflöde	Kött och livdjur	55,8	33,0	11,3	6,9	4,7	2,8
	Organisk gödsel	9,3	10,0	3,6	4,0	5,2	4,9
	Vegetabilier	53,2	23,3	9,4	3,5	27,2	9,2
	Totala utflödet	118	66	24,3	14,4	37	17
	Inflöde	208	136	27,0	22,3	43	37
	Utflöde	118	66	24,3	14,4	37	17
	Balans	90	70	2,7	7,9	5,5	19,8

Bilaga 7. Växtnäringsflöde på fjäderfågårdar

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på fjäderfågårdar för 86 konventionella och 26 ekologiska växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha		P kg/ha		K kg/ha	
Odlingsform		Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk
Inflöde	Kvävenedfall	6,7	5,8				
	Kvävefixering	4,7	25,0				
	Animalier	2,9	2,7	0,6	0,6	0,3	0,3
	Foder	122,6	93,5	24,2	17,3	31,7	19,6
	Mineralgödsel	99,4	10,1	2,5	0,3	8,6	0,5
	Organisk gödsel	5,3	23,1	1,6	9,6	3,1	10,3
	Strömedel	0,2	0,1	0	0	0,1	0
	Vegetabilier	3,1	6,4	0,5	1,1	0,9	1,6
	Totala inflödet	245	167	29	29	45	32
Utflöde	Kött och livdjur	65,2	37,7	9,3	4,8	6,1	3,3
	Organisk gödsel	8,1	11,3	2,7	2,9	3,8	3,9
	Vegetabilier	85,7	51,3	15,1	7,7	34,6	17,1
	Totala utflödet	159	100	27	15	37	17
	Inflöde	245	167	29,4	28,8	44,7	32,4
	Utflöde	159	100	27,1	15,4	44,4	25,6
	Balans	86	66	2,3	13,4	0,3	6,7

Bilaga 8. Växtnäringsflöde på hästgårdar

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på hästgårdar för 25 konventionella växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha
Odlingsform		Konventionell	Konventionell	Konventionell
Inflöde	Kvävedefall	7,4		
	Kvävefixering	10,0		
	Animalier	0,1	0	0
	Foder	7,0	1,4	5,5
	Mineralgödsel	66,5	3,8	10,6
	Organisk gödsel	7,7	2,3	6,4
	Strömedel	2,2	0,3	2,0
	Vegetabilier	1,7	0,3	0,7
Totala inflödet		103	8	25
Utflöde	Kött och livdjur	1,6	0,5	0,1
	Organisk gödsel	3,1	1,1	7,1
	Vegetabilier	49,7	7,3	28,6
	Totala utflödet	54	9	36
Inflöde		102,7	8,2	25,2
Utflöde		54,4	8,9	35,8
Balans		48	-0,8	-10,6

Bilaga 9. Växtnäringsflöde på fårgårdar

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på fårgårdar för 37 konventionella och 40 ekologiska växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha		P kg/ha		K kg/ha	
Odlingsform		Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk
Inflöde	Kvävenedfall	7,1	7,0				
	Kvävefixering	20,4	50,1				
	Animalier	1,3	0,4	0,4	0,1	0,1	0
	Foder	12,6	3,6	2,6	1,1	5,6	1,6
	Mineralgödsel	61,0	0,3	4,1	0	11,0	0,9
	Organisk gödsel	10,5	9,5	2,6	3,5	9,5	9,2
	Strömedel	0,9	1,3	0,1	0,2	1,4	1,8
	Vegetabilier	1,5	3,2	0,2	0,3	0,8	2,5
	Totala inflödet	115,4	75,3	10,0	5,2	28,3	16,1
Utflöde	Kött och livdjur	7,5	6,4	0,5	0,5	0,5	0,4
	Organisk gödsel	1,6	0	1,1	0	3,6	0
	Vegetabilier	36,0	7,9	7,3	4,4	19,8	5,2
	Totala utflödet	45,9	14,6	8,4	2,9	23,9	5,6
	Inflöde	115,3	75,2	10,0	5,2	28,3	16,1
	Utflöde	45,9	14,9	8,4	2,9	23,9	5,6
	Balans	69,4	60,6	1,7	2,3	4,4	10,4

Bilaga 10. Växtnäringsflöde på gårdar med diversifierad djurhållning

Balans och flöden av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) på gårdar med diversifierad djurhållning för 506 konventionella och 367 ekologiska växtnäringsbalanser

Växtnäringsämne		N kg/ha		P kg/ha		K kg/ha	
		Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk	Konventionell	Ekologisk
Inflöde	Kvävenedfall	7,9	6,7				
	Kvävefixering	16,5	41,8				
	Animalier	2,6	1,0	0,7	0,3	0,2	0,1
	Foder	27,5	8,0	5,9	2,0	9,0	3,5
	Mineralgödsel	74,2	2,4	3,4	0,2	10,8	1,2
	Organisk gödsel	5,5	6,7	1,3	1,8	5,0	6,2
	Strömedel	2,1	3,6	0,3	0,5	2,9	4,8
	Vegetabilier	2,3	1,2	0,4	0,3	1,3	1,5
	Totala inflödet	139	72	12	5	29	17
Utflöde	Kött och livdjur	19,0	9,6	4,7	2,6	2,1	0,9
	Organisk gödsel	2,5	1,1	0,7	0,3	3,6	1,5
	Vegetabilier	28,2	8,5	4,7	1,2	15,9	4,1
	Totala utflödet	49	19	11	4	22	6
	Inflöde	138,8	72,4	11,9	5,1	29,1	17,3
	Utflöde	49,6	19,2	10,1	4,2	21,6	6,4
	Balans	89	53	1,8	0,9	7,5	10,9

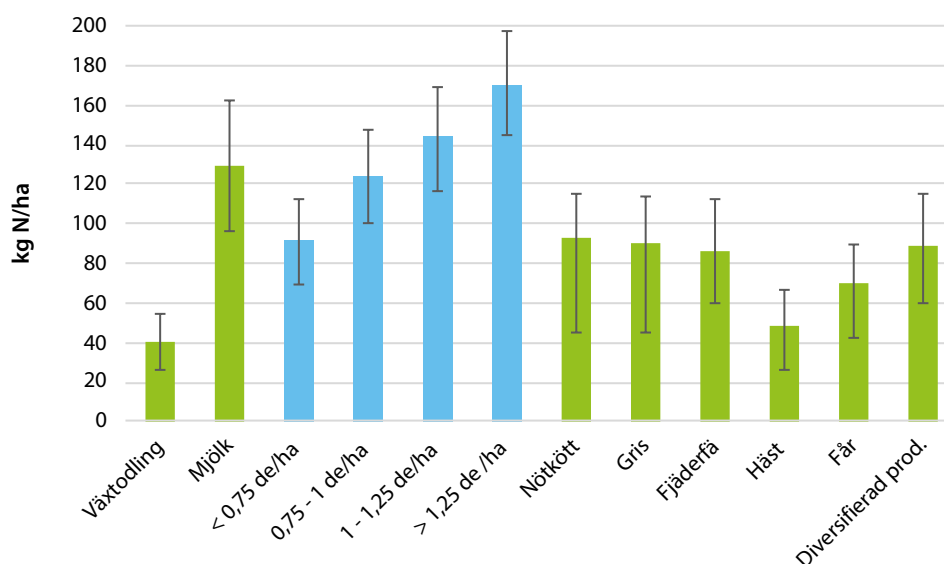
Bilaga 11. Variation över medeltalet av kväveöverskott

Vi anger variationen runt medelvärdet med spridningsmättet kvartiler. Innebörden är att 25 procent av kväveöverskottet är lägre än den undre kvartilen och 75 procent av kväveöverskottet är lägre än den övre kvartilen.

Tabell a. Kväveöverskott och variation över medeltalet uttryckt som övre och nedre kvartil, på konventionella gårdar för olika produktionsgrenar. Djurtätheten anges som djurenheter (de) per hektar (ha)

Konventionell	Djurtäthet (de/ha)	Antal	Överskott, medeltal (kg N/ha)	Undre kvartil	Övre kvartil
Växtodling	0,02	2672	40	26	54
Mjölk	1,0	2457	130	96	162
< 0,75 de/ha	0,6	732	92	69	113
0,75 - 1 de/ha	0,9	612	124	101	147
1 - 1,25 de/ha	1,1	538	144	117	169
> 1,25 de/ha	1,6	562	170	144	197
Nötkött	0,6	545	93	45	115
Gris	0,8	562	90	46	113
Fjäderfä	1,3	84	86	60	112
Häst	0,6	25	48	26	66
Får	0,5	37	69	43	90
Diversifierad prod.	0,6	506	89	60	115

Kväveöverskott med spridning av data på konventionella gårdar

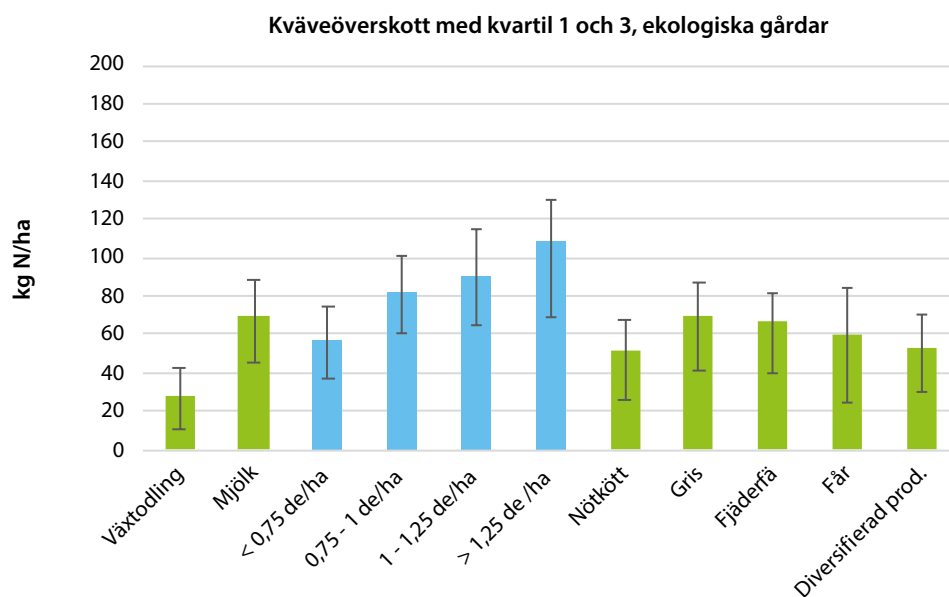


Figur a. Kväveöverskott för olika produktionsgrenar samt för mjölkgårdar med olika djurtäthet i konventionell produktion. Spridningen i materialet anges som felstaplar med övre och undre kvartil.

Tabell b. Kväveöverskott och variation över medeltalet uttryckt som övre och undre kvartil, på ekologiska gårdar för olika produktionsgrenar. Djurtätheten anges som djurenheter (de) per hektar (ha)

Ekologisk	Djurtäthet (de/ha)	Antal	Överskott, medeltal (kg N/ha)	Undre kvartil	Övre kvartil
Växtodling	0,05	378	28	10	43
Mjölk	0,7	483	70	45	88
< 0,75 de/ha	0,5	289	58	37	74
0,75 - 1 de/ha	0,9	112	82	61	100
1 - 1,25 de/ha	1,1	59	90	65	114
> 1,25 de/ha	1,6	21	109	69	129
Nötkött	0,4	210	51	26	68
Gris	0,8	26	70	41	87
Fjäderfä	1,3	26	66	40	82
Får	0,5	40	61	25	85
Diversifierad prod.	0,5	367	53	29	70

Kväveöverskott med spridning av data på ekologiska gårdar



Figur b. Kväveöverskott för olika produktionsgrenar samt för mjölkgårdar med olika djurtäthet i ekologisk produktion. Spridningen i materialet anges som felstaplar med över och undre kvartil.

Bilaga 12. Områdesindelningar i lantbruksstatistiken

Kartbild över områdesindelning i lantbruksstatistiken över produktionsområden enligt SCB (SCB, 2019)

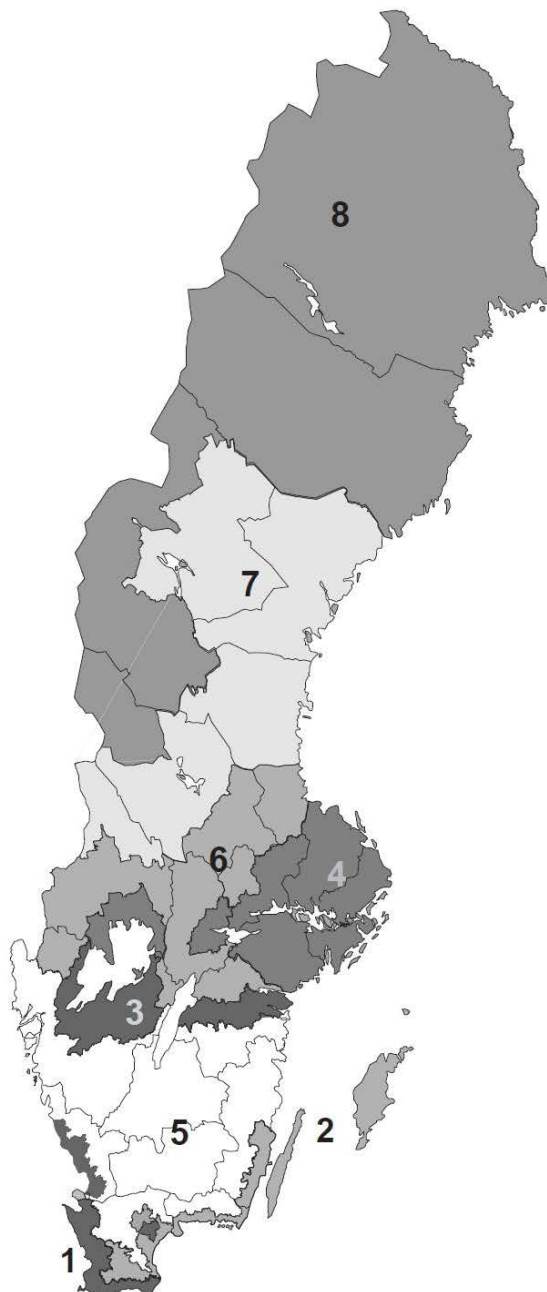
Sverige

Sweden

Indelningen i 8 produktionsområden

The division in 8 production areas

- 1 Götalands södra slättbygder (Gss)
- 2 Götalands mellanbygder (Gmb)
- 3 Götalands norra slättbygder (Gns)
- 4 Svealands slättbygder (Ss)
- 5 Götalands skogsbygder (Gsk)
- 6 Mellersta Sveriges skogsbygder (Ssk)
- 7 Nedre Norrland (Nn)
- 8 Övre Norrland (Nö)





Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
Fax 036 34 04 14

E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se