

JTI-rapport
Lantbruk & Industri

377

**Maskiner och metoder
i vallodling**

Resultat av en enkät till mjölkproducenter

Ola Pettersson
Martin Sundberg
Hugo Westlin



JTI - Institutet för jordbruks- och miljöteknik

2009

Maskiner och metoder i vallodling

Resultat av en enkät till mjölkproducenter

Ola Pettersson
Martin Sundberg
Hugo Westlin

Innehåll

Förord.....	5
Inledning	7
Ensileringsystem	9
Slåtter	12
Maskiner för bärgning	14
Lassvikter vid hemtransport av grönmassa	16
Valletablering.....	18
Plöjning	20
Ägandeformer för maskiner.....	22
Traktorer och lastmaskiner/traktorgrävare.....	25
Ålder på maskiner	28
Övrigt.....	31
Stenplockning.....	31
Liggtid för vall	32
Framtidstro	32

Förord

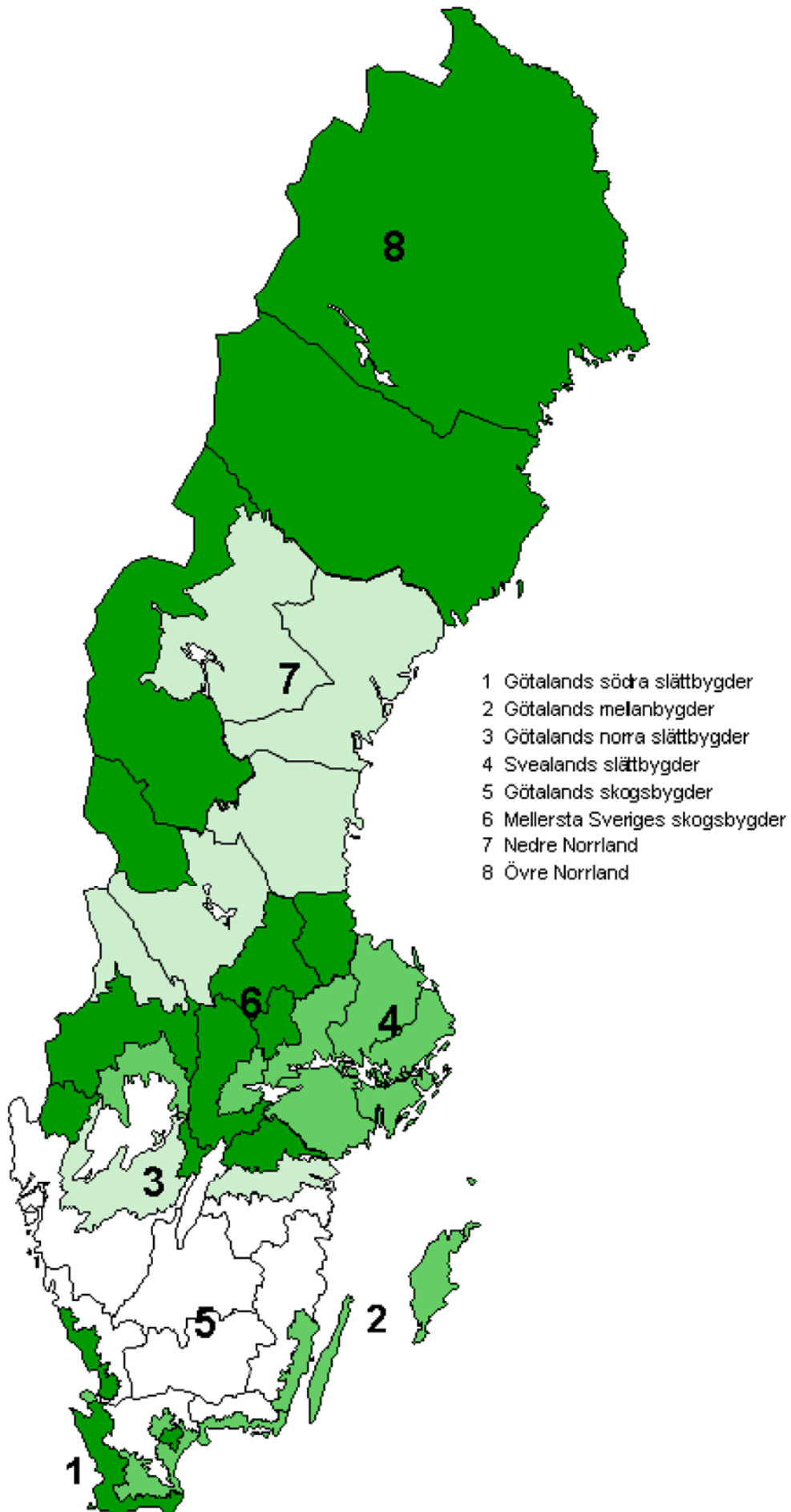
Under 2007 genomförde JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik i samarbete med Statistiska Centralbyrån (SCB) en stor enkätundersökning riktad till svenska mjölkproducenter. I början av 2007 skickades ett frågeformulär ut till drygt 4 200 mjölkföretag med i huvudsak minst 25 mjölkkor. Enkätundersökningen genomfördes på uppdrag av Jordbruksverket (SJV) och syftade till att få en bild av vilka eventuella skillnader som finns över landet avseende maskinbestånd och rutiner för att producera vallfoder.

I denna rapport redovisas resultat från utvalda delar av enkäten som har bedömts vara intressanta för en bredare publik. Då resultaten från enkäten är av stor vikt för framtida forskning och rådgivning inom lantbruksnäringen vill projektgruppen rikta ett varmt tack till de lantbrukare som tagit sig tid och svarat på enkäten. Utan er medverkan hade denna rapport aldrig kommit till.

Uppsala i mars 2009

Lennart Nelson

VD för JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik



Inledning

Under 2007 genomförde JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik i samarbete med Statistiska Centralbyrån (SCB) en stor enkätundersökning riktad till svenska mjölkproducenter. I början av 2007 skickades ett frågeformulär ut till drygt 4 200 mjölkföretag med i huvudsak minst 25 mjölkkor. Enkätundersökningen genomfördes på uppdrag av Jordbruksverket (JVV) och syftade till att få en bild av vilka eventuella skillnader som finns över landet avseende maskinbestånd och rutiner för att producera vallfoder. Det faktum att enkäten skickades ut i början av 2007, innebär i praktiken att de svar som lämnats avser de förhållanden som rådde under 2006.

Utgående från Lantbruksregistret för 2005 (LBR 2005) gjordes ett strategiskt urval av företag med avseende på geografiska områden och antal mjölkkor i besättningen. Detta urval omfattade 4 203 företag till vilka frågeformulär skickades. Vid urvalsförfarandet togs ingen hänsyn till om gårdarna hade ekologisk eller konventionell mjölkproduktion. Efter sedvanliga påminnelserutiner hade i början av mars ungefär 50 % av företagen besvarat enkäten. Under senare delen av mars 2007 gjordes sedan en uppföljning i form av telefonintervjuer med ett urval av dem som inte inkommit med svar. Även detta urval valdes strategiskt med hänsyn till inflödet av svar från olika områden. Beroende på hur många svar som inkommit i de olika områdena, har genom en statistisk metod så kallade *vikter* beräknats för alla svar. Detta innebär att svaren från en del av lantbrukarna fick representera fler än sitt eget företag i den fortsatta databearbetningen.

I denna rapport redovisas resultat från utvalda delar av enkäten som har bedömts vara intressanta för en bredare publik. Resultaten redovisas ofta för åtta specifika produktionsområden (PO). Dessa produktionsområden är desamma som ofta används bland annat i jordbruksstatistiska sammanhang, se kartbilden på motstående sida. I vissa fall redovisas även resultaten uppdelat på två olika besättningsstorlekar; mindre än 50 mjölkkor respektive 50 eller fler mjölkkor.

Medelvärden för hela landet är beräknat som medel för alla företag i Sverige, således inte som ett medel av de åtta produktionsområdena. Detta innebär till exempel att område 5, som representeras av i särklass flest företag, får större genomslag än övriga områden vid beräkning av medelvärden för hela landet.

Hur antalet fysiska respektive viktade svar var fördelat på de olika produktionsområdena redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Fördelning av antal fysiska respektive viktade svar i de åtta produktionsområdena.

Produktionsområde (PO)	Antal inkomna fysiska svar	Antal viktade svar
1 Götalands södra slättbygder	148	326
2 Götalands mellanbygder	315	932
3 Götalands norra slättbygder	256	681
4 Svealands slättbygder	237	687
5 Götalands skogsbygder	670	1 960
6 Mellersta Sveriges skogsbygder	150	338
7 Nedre Norrland	254	426
8 Övre Norrland	271	440
Totalt	2 301	5 789

Medelkoantalet i besättningen för de företag som ingått i undersökningen varierar något mellan produktionsområdena, Bild 1. Som framgår är koantalet något större i södra Sverige än i de norra delarna. Det ska dock påpekas att i Norrland (PO 7 och 8) finns några företag med färre än 25 kor, vilket drar ned medelvärdet något. Om dessa inte inkluderas blir medelvärdet 50 kor i område 7 och 49 kor i område 8.

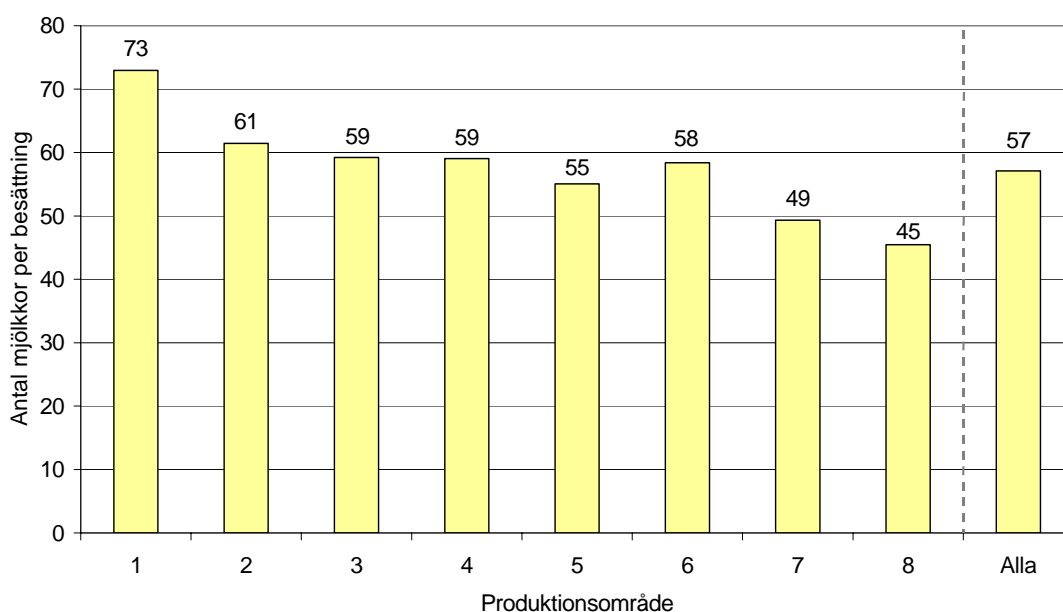


Bild 1. Medelantal mjölkkor per besättning för det urval gårdar som ingått i undersökningen. Koantalet grundas på uppgifter i Lantbruksregistret 2005.

Medelantal kor per besättning för hela landet enligt Bild 1 är något högre än i officiell statistik. Enligt SCB (2006) var den genomsnittliga besättningsstorleken år 2005 i Sverige 46 mjölkkor. Skillnaden beror till stor del på att vi i denna undersökning huvudsakligen vänt oss till producenter med mer än 25 mjölkkor.

Ensileringsystem

Genom att kombinera information från enkätsvaren med annan tillgänglig statistik och data, är det möjligt att beräkna hur mycket foder som konserveras i olika ensileringsystem. De data som används för dessa beräkningar är följande:

- Normskördar för vall i olika geografiska områden, kg torrsbstans per hektar och år (opublicerade data från SCB).
- Vallareal på de enskilda företagen (Jordbruksverkets blockdatabas).
- Antal ensilagekörda per år (data från enkäten), Bild 5.
- Hur stor andel av respektive delskörd som bärgas som ensilage (data från enkät).
- Procentuell fördelning av den årliga totalskörden (normskörden) på delskördar. Här har egna bedömningar gjorts enligt nedanstående tabell.

Antal skördar/år	Procent av totalskörd i delskörd:			
	1	2	3	4
1	100			
2	60	40		
3	47	33	20	
4	33	27	20	20

- Procentuell fördelning av olika ensileringsystem på de enskilda företagen (data från enkäten).

I Bild 2 visas resultaten av beräkningarna för Sverige som helhet.

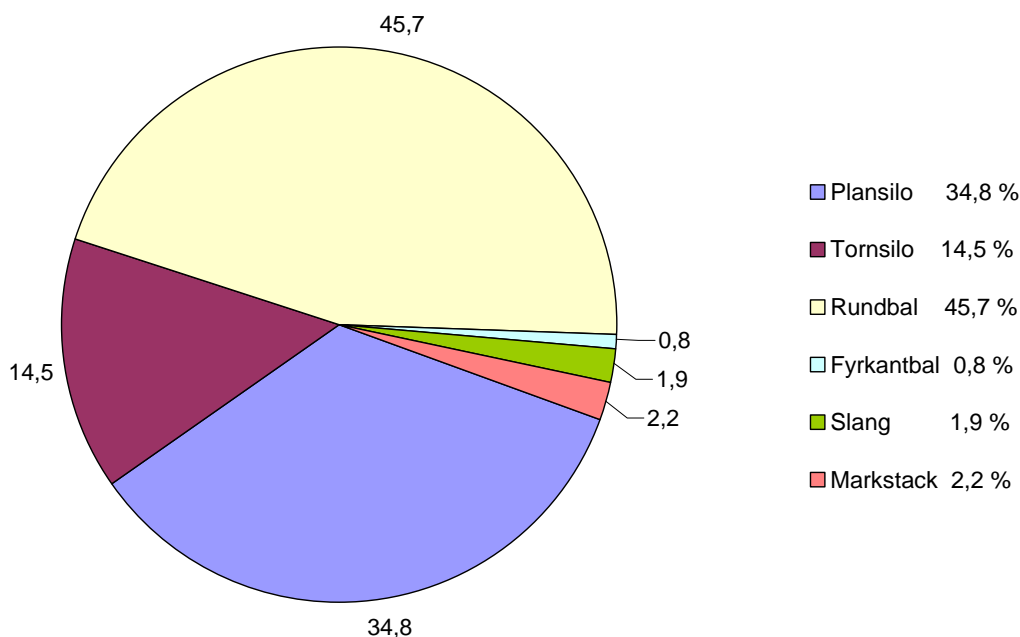


Bild 2. Användning av olika ensileringsystem för ensilage i Sverige, procent av allt ensilage.

Av bilden framgår att rundbalar är det system som används till störst mängd ensilage i Sverige. Den snabba strukturförändring med ökande storlek på mjölk-kobesättningarna som för närvarande sker inom svensk mjölkproduktion, innebär sannolikt att andelen rundbalsensilage kommer att minska eftersom hanteringen blir besvärlig med stora volymer. Relativt många som idag utökar sina besättningar väljer att bygga plansilor för att klara det större foderbehovet, varför detta system sannolikt kommer att få ökad användning. Konservering av ensilage i slang är en ganska ny metod i Sverige, och används för närvarande inte i någon stor omfattning. Eftersom systemet medger en rationell hantering både vid inläggning och uttagning, kan det utgöra ett intressant alternativ för stora besättningar och kan därför förväntas öka i omfattning.

Om man ser på omfattningen av olika ensileringsystem i de åtta produktionsområdena, Bild 3, ser man att det finns rätt så stora regionala skillnader.

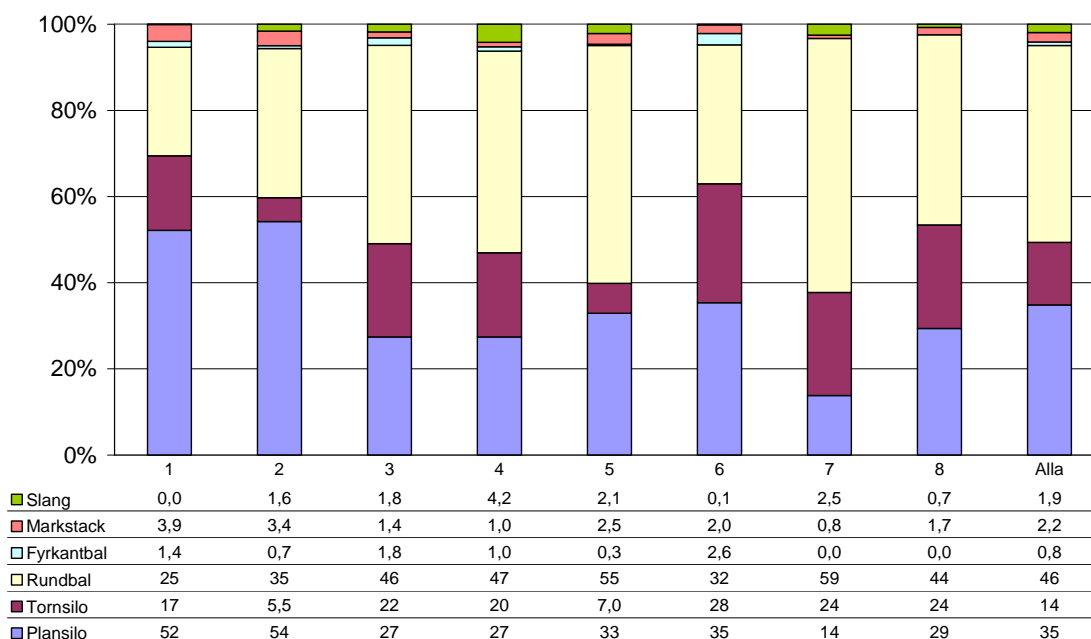


Bild 3. Användning av olika ensileringsystem i produktionsområdena.

I Götalands mellanbygder och södra slättbygder (PO 1 och 2) dominerar plansilon starkt, och används till över 50 % av ensilaget. I övriga områden, förutom i Mellersta Sveriges skogsbygder (PO 6) där andelarna för plansilo, tornsilo och rundbal är ganska likartad, konserveras den största mängden foder i rundbalar. Störst användning av rundbalsensilage finns i Götalands skogsbygder (PO 5) och Nedre Norrland (PO 7). Generellt sett är system med balar fördelaktiga för dem som har långa avstånd till sin vallareal. Detta eftersom man genom större lassvikter kan minska transportarbetet jämfört med transport av lös grönmassa i vagnar.

De flesta gårdar har ett dominerande ensileringsystem, vilket här definierats som att man har ett system som används till mer än hälften av ensilaget. Av dem som i enkäten lämnat uppgifter om ensileringsystem, hade 94 % ett dominerande system. Vilka system som för dessa var dominerande vid olika besättningsstorlekar har sammanställts i Bild 4.

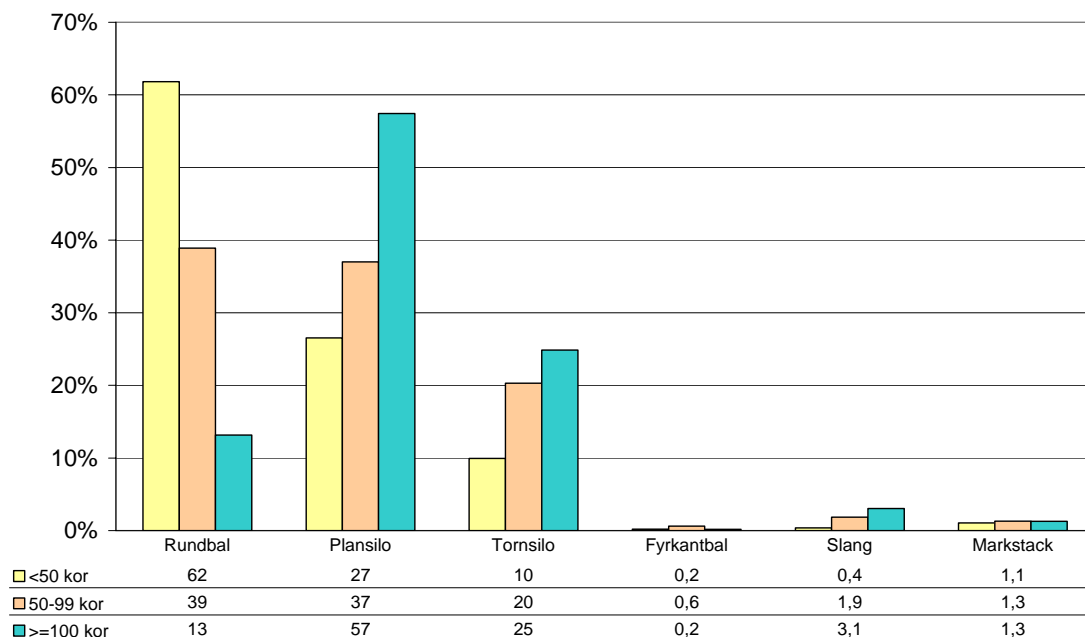


Bild 4. Dominerande ensileringssystem beroende av besättningsstorlek.

Av bilden framgår att rundbalssystemet dominerar starkt för besättningsstorlekar upp till 49 mjölkkor, där över 60 % av företagen har det som dominerande system. Andelen sjunker dock snabbt med ökande besättningsstorlek. Användningen av tornsilo, plansilo och slang som dominerande system stiger med ökad besättningsstorlek. För företag med minst 100 mjölkkor är det nästan 60 % som har plansilo som dominerande system. System med fyrkantbalar och markstack är ovanligt som dominerande system och andelen påverkas inte nämnvärt av antal mjölkkor i besättningen.

I Bild 5 visas hur det årliga antalet ensilageskördar varierar över landet och med besättningens storlek. Som förväntat tas i genomsnitt fler skördar i södra Sverige än i norra, liksom också företag med 50 kor eller mer tar fler skördar än företag som har under 50 kor.

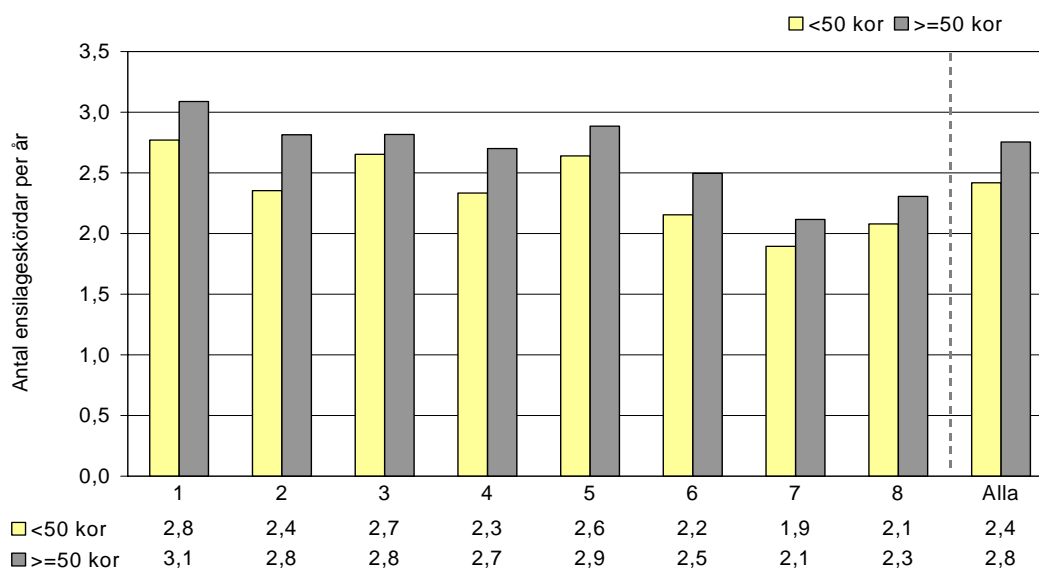


Bild 5. Antal ensilageskördar per år.

Slätter

Arbetsbredden på maskiner är något som i hög grad påverkar kapaciteten vid fältarbeten. Under många år har vi kunnat se en stadig utveckling mot allt bredare maskiner.

När det gäller arbetsbredd vid slätter, Bild 6, är genomsnittet för landet 2,9 meter i besättningar med mindre än 50 kor, och 3,5 meter för företag med 50 eller fler kor. Som framgår av bilden är avvikelserna från dessa värden över landet ganska liten. I den övre storleksgruppen är den genomsnittliga arbetsbredden störst i Götalands norra slättbygder (PO 3) och Nedre Norrland (PO 7), där den ligger på 4,0 meter.

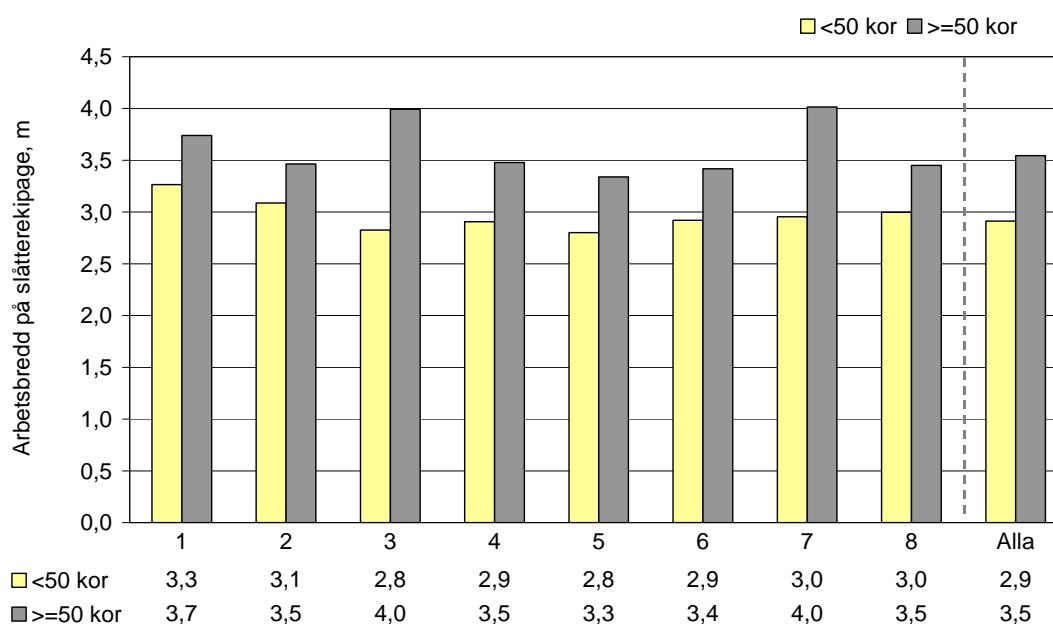


Bild 6. Genomsnittlig arbetsbredd på slätterekipage, meter.

De genomsnittliga arbetsbredderna som redovisats ovan avser hela slätterekipaget, vilket innebär att när fler än ett slätteraggregat används samtidigt på en och samma traktor, har den sammanlagda bredden för alla enheter använts.

Att använda fler än ett slätteraggregat på en traktor har under senare år blivit vanligare för att öka arbetsbredden och därmed effektiviteten vid slätter. Det har i Sverige också sålts ett mindre antal så kallade butterfly-system, där slätterenheter är monterade framför och på var sida om antingen en traktor eller självgående maskin. De båda sidomonterade enheterna viks då upp när de inte är i arbete. Arbetsbredden för dessa system ligger ofta på omkring 9 meter, även om enheter med ända upp till 11,6 meter finns att tillgå.

Även om det finns en trend att använda mer än ett slätteraggregat, är dock användningen av endast ett aggregat fortfarande helt dominerande. Detta framgår av Bild 7 som visar i vilken utsträckning 1, 2 respektive 3 aggregat används vid slätter. Endast 5 % av mjölkproducenterna i Sverige använder mer än ett aggregat. Skillnaderna mellan områdena är i detta avseende relativt liten.

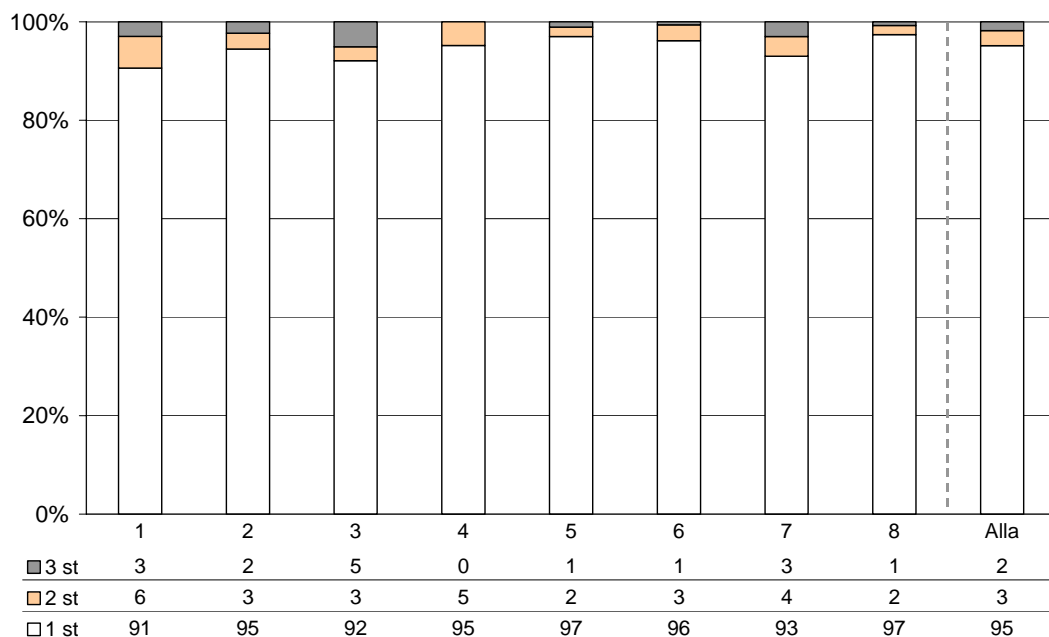


Bild 7. Antal slätterenheter som används på slätterekipaget.

Ur enkäten har också information tagits fram om i vilken utsträckning olika typer av slättermaskiner används i de fall man enbart använder en slätterenhet. Slättermaskiner kan beroende på hur den monteras och teknisk funktion hänföras till någon av typerna frontmonterad, buren, bogserad eller bogserad med centrumdrag. Hur denna fördelning ser ut områdesvis samt i genomsnitt över hela Sverige framgår av Bild 8. Här kan man se att det är relativt få som använder enbart ett frontmonterat slätteraggregat. Detta beror till stor del på att man för detta behöver främre kraftuttag och frontlyft på traktorn, något som fortfarande är relativt ovanligt. I Sverige som helhet är det bogserade slättermaskiner som dominerar, följt av bogserad med centrumdrag samt burna. I de olika områdena varierar dock den inbördes rangordningen mellan maskintyperna.

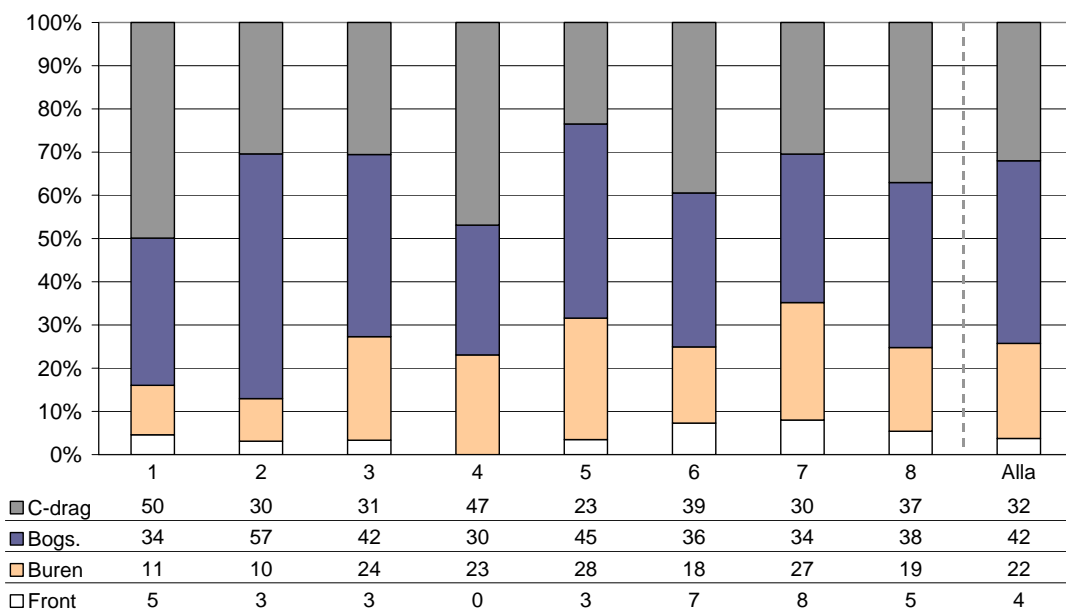


Bild 8. Fördelning av slättermaskintyp för de som använder enbart en slätterenhet.

Maskiner för bärgning

Bärgningen av grönmassa från fält kan göras med någon av maskintyperna rundbalspress, fyrkantbalspress, fälthack, hackvagn eller snittvagn. I Bild 9 redovisas hur stor andel av gårdarna som i någon utsträckning använder respektive maskintyp. Eftersom många gårdar använder fler än en maskintyp blir summan av de olika maskintyperna inte 100 %. Det ska också poängteras att bilden inte åter speglar vilka *mängder* foder som bärgas med respektive maskintyp.

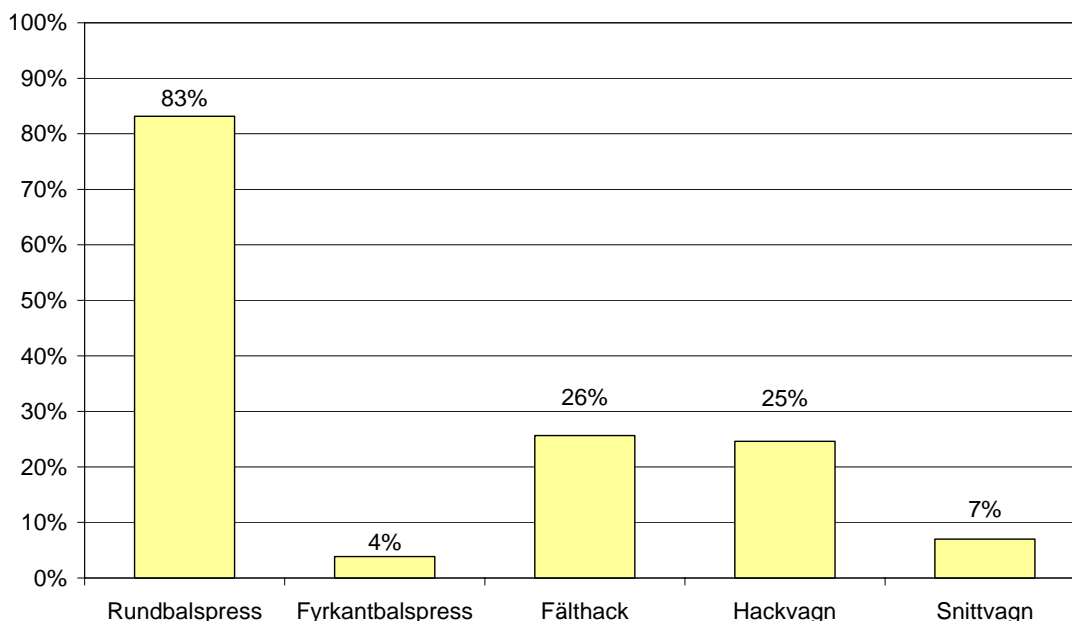


Bild 9. Andel av gårdarna som i någon utsträckning använder angiven maskintyp för bärgning av grönmassa. Redovisningen avser hela Sverige.

Rundbalspressen är den i särklass vanligaste maskintypen för bärgning, och används i någon utsträckning på hela 83 % av gårdarna. Att rundbalspressen används i så stor omfattning beror naturligtvis i grunden på att rundbalsensilering fått ett så starkt genomslag i Sverige, men också på att det är ett smidigt system att hantera mindre mängder foder. Inte sällan används rundbalar även av de som i huvudsak använder andra ensileringsystem, till exempel när de fasta siloutrymmena är fyllda eller för att bärga foder från fält där det ordinarie skördesystemet av någon anledning inte är optimalt. En fördel med rundbalsensilage är också att det inte kräver några fasta investeringar i form av siloutrymmen, utan man har i stort sett bara rörliga kostnader som står i direkt proportion till mängden foder. De fördelar som finns med rundbalar gäller i princip även för fyrkantbalar. Denna presstyp är dock betydligt dyrare i inköp, vilket är en starkt bidragande orsak till att tillgången rent antalsmässigt är mycket mer begränsad jämfört med tillgången på rundbalspressar.

Användning av fälthack och hackvagn är i stort sett lika vanligt förekommande på gårdarna. Hackvagnen, liksom snittvagnen, kan vara konkurrenskraftig främst på gårdar med korta transportavstånd.

Fälthackar kan antingen vara bogserade av traktor eller självgående. Försäljningen av stora självgående hackar har sannolikt ökat under senare år beroende på att allt fler efterfrågar hög kapacitet vid vallskörden. Fortfarande dominerar dock de bogserade

hackarna stort, Bild 10. I genomsnitt över landet använder ca 86 % av företagen bogserade hackar. Användningen av självgående hackar varierar en hel del över landet, med störst andel användare i Götalands slätt- och mellanbygder (PO 1-3) samt i Nedre Norrland (PO 7). Noterbart är att i Övre Norrland (PO 8) var det inget av de tillfrågade företagen som uppgett att de använder självgående hack.

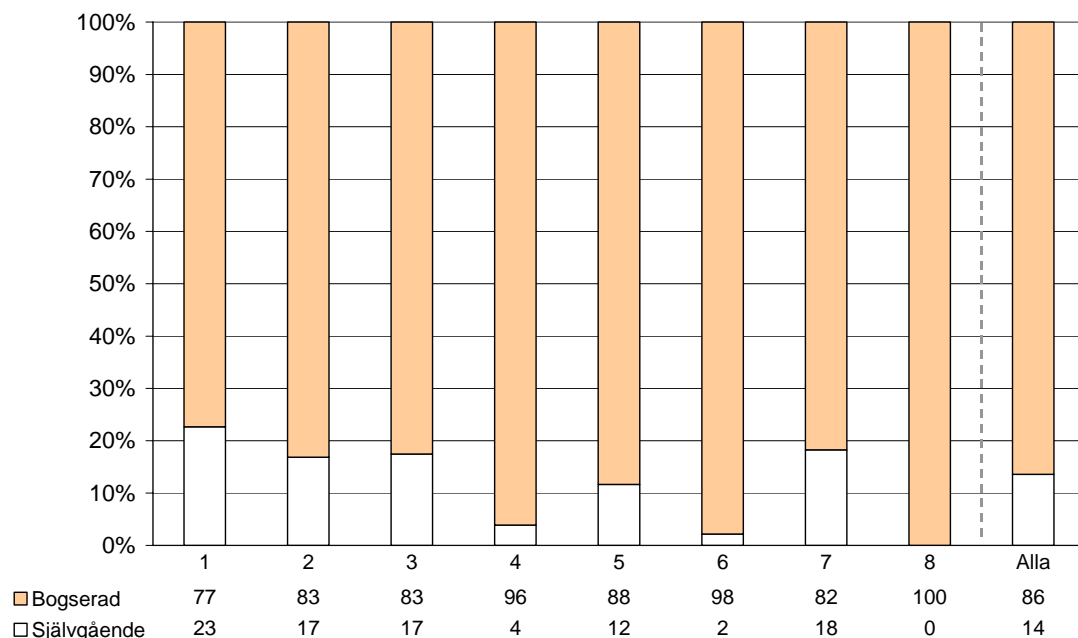


Bild 10. Fördelning av bogserad respektive självgående hack för de gårdar som använder fälthack.

En självgående hack innebär en mycket stor investering och kräver därför stora arealer och många körtimmar per år för att vara ekonomisk. Ägandet domineras därför av maskinstationer, maskinringar och andra entreprenörer som har möjlighet att få en omfattande användning av maskinen. Detta framgår tydligt av resultaten av enkäten, Tabell 2, där nästan 70 % av företagen som använde självgående hack hade lejt in den. För de som använde bogserad hack var förhållandena i princip omkastade, där var ca 70 % av hackarna egenägda medan andelen inlejda maskiner bara var drygt 10 %.

Tabell 2. Ägandeformer för bogserade respektive självgående fälthackar. Procent för respektive hacktyp.

	Egen	Samägd	Lånad	Inlejd
Bogserad	71	15	2	12
Självgående	26	2	5	67

Inplastningen av rundbalar med sträckfilm kan göras antingen på fältet eller efter hemtransport. Inplastning på fält kan antingen utföras som ett separat arbetsmoment efter pressningen eller genom att använda en press med integrerad inplastare, där balen förses med plast innan den läggs av på marken. I vilken utsträckning de olika alternativen för inplastning används framgår av Bild 11.

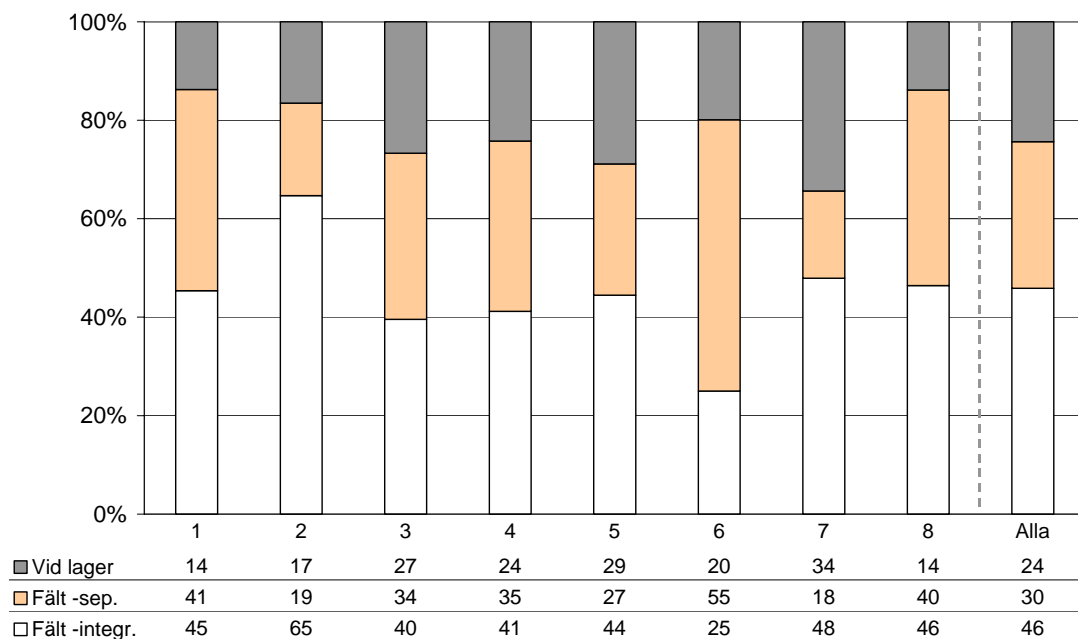


Bild 11. Inplastning av rundbalar. Andel av gårdarna där inplastningen görs med inplastare integrerad med pressen (Fält -integr.), i ett separat arbetsmoment på fältet (Fält -sep.), eller vid lagret efter hemtransport av balarna.

I genomsnitt för hela landet är det endast 24 % som plasterar in balarna efter hemtransport i anslutning till lagringsplatsen. Detta är den metod som allmänt rekommenderas för att minska risken för plastskador vid hantering och transport.

Inplastning med integrerad inplastare är en relativt ny teknik, som enligt resultaten från undersökningen fått stort genomslag och idag används i betydande omfattning. På riksnivå används tekniken av nästan hälften av företagen och är också dominerande i alla områden utom i Mellersta Sveriges skogsbygder (PO 6) där separat inplastning på fält är vanligast.

För fyrkantbalar finns ännu inga pressar med integrerad inplastning, utan inplastningen får göras i ett separat arbetsmoment antingen på fält eller efter hemtransport. Hur fördelningen av dessa båda alternativ är i hela landet visas i Tabell 3.

Tabell 3. Inplastning av fyrkantbalar. Avser hela landet.

	Procent av alla
På fält	82
Efter hemtransport	18

Eftersom ensilering i fyrkantbalar används i så liten omfattning, kan ingen separat redovisning för de olika områdena ges. Som framgår av tabellen är det dock för Sverige som helhet inplastning på fält som dominerar stort.

Lassvikter vid hemtransport av grönmassa

Av avgörande betydelse för vilken mängd hackad eller snittad grönmassa som kan transporteras i ett lass är volymen på de vagnar som används. Resultaten från enkäten när det gäller volymer för olika vagnstyper har sammanställts i Tabell 4.

Resultaten visar att jämfört med hack- och snittvagnar, som har ungefär lika stor genomsnittlig volym, är medelvolymer för vagnarna som används tillsammans med fälthack betydligt mindre. Skillnaden i transportvolym mellan de olika geografiska områdena är relativt liten, och redovisas därför inte här.

Tabell 4. Volym i transportvagnar för grönmassa, m³. Genomsnitt för hela landet.

	<50 kor	>=50 kor	Alla
Vagnar till fälthack	21	29	25
Hackvagn	34	37	36
Snittvagn	32	38	35

När det gäller balar är det i första hand antalet balar per lass som avgör den transporterade mängden, vilket återfinns i Tabell 5. Här kan man se att det genomsnittliga antalet balar per lass är större vid transport av fyrkantbalar än vid transport av rundbalar.

Tabell 5. Antal balar per lass. Genomsnitt för hela landet.

	<50 kor	>=50 kor	Alla
Rundbal	12	16	13
Fyrkantbal	14	20	18

De ovan redovisade värdena på vagnsvolymer och antal balar per lass kan tillsammans med vissa antaganden om volymvikter användas för att beräkna vilka lassvikter som uppnås med olika system. Om man för rund- och fyrkantbalar antar en volymvikt på 180 kg ts per m³ och för lös grönmassa i vagnar 85 kg ts per m³, blir resultatet enligt Tabell 6. Av tabellen framgår att transportkapaciteten i medeltal är lägst för vagnar som används tillsammans med fälthack, att hack- och snittvagn intar en mellanställning medan de högsta värdena återfinns för balar.

Tabell 6. Lassvikter, ton ts. Genomsnitt för hela landet.

	<50 kor	>=50 kor	Alla
Vagnar till fälthack	1,8	2,4	2,1
Hackvagn	2,9	3,2	3,1
Snittvagn	2,7	3,3	2,9
Rundbal	3,1	4,2	3,6
Fyrkantbal	2,9	4,6	4,1

Med i princip samma beräkningsgång som ovan har svaren i enkäten använts för att beräkna genomsnittliga lassvikter för företagen i de olika områdena. Till att börja med har då en genomsnittlig lassvikt för varje enskild gård beräknats. Detta har gjorts utifrån varje gårds specifika förutsättningar vad gäller vagns- och balstorlek samt antal balar per lass. Hänsyn har då också tagits till i vilken omfattning olika ensileringsystem används, d.v.s. hur mycket grönmassa som transporteras i form av balar respektive i lös form i vagnar. Den på detta sätt beräknade lassvikten blir således ett viktat medelvärde för all grönmassa som transporteras från fält. Resultatet av dessa beräkningar kan ses i Bild 12.

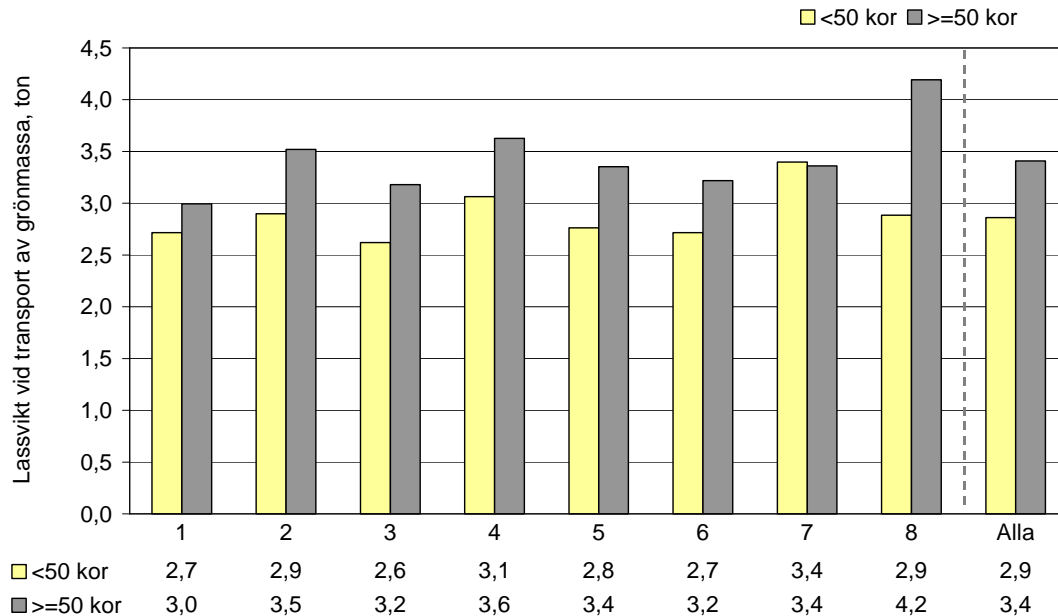


Bild 12. Lassvikter vid hemtransport av grönmassa. Genomsnitt för balar samt vid användning av vagnar till fälthack, hackvagn och snittvagn.

Överlag är de framräknade lassvikterna relativt lika i de olika områdena. Ett undantag är dock företagen med stora besättningar i Övre Norrland (PO 8), där man ligger högre. En orsak till detta skulle kunna vara att man där i genomsnitt har längre avstånd till fälten och därför ser till att ta med så mycket som möjligt i varje lass. Även den mindre storleksgruppen i Nedre Norrland (PO 7) ligger något över motsvarande grupp i de övriga områdena, och till och med på samma nivå som de stora besättningarna i samma område. I övrigt har företagen med de större besättningarna genomgående högre lassvikter.

Valletablering

Etablering av vall innefattar arbetsoperationer såsom harvning, sådd och vältning. Genomsnittlig arbetsbredd för harv samt antal överfarter med denna vid såbäddsbredning presenteras i Bild 13 respektive Bild 14.

I alla områden har gårdarna med 50 kor eller mer större genomsnittlig arbetsbredd än gårdarna med färre antal kor. För landet som helhet skiljer det en meter i arbetsbredd. De största arbetsbredderna finns i slättbygderna i norra Götaland och Svealand (PO 3 och 4), detta gäller båda storleksgrupperna. Enligt skördestatistik från SCB odlas det i dessa områden, men även i Götalands södra slättbygder (PO 1), en högre andel spannmål än i de övriga. En ökad andel odlad spannmål innebär sannolikt också att flertalet mjölkgårdar även odlar spannmål till försäljning, förutom den spannmål som används på gården. Detta skulle kunna vara en förklaring till den större arbetsbredden i dessa områden.

Antalet harvningar inför valletableringen, Bild 14, varierar en del mellan de olika områdena, där Götalands södra slättbygder (PO 1) ligger lägst och Norrland samt Mellersta Sveriges slättbygder (PO 6-8) ligger högst. Gårdar som har mindre än 50 kor utför i genomsnitt som regel något fler antal harvningar än gårdar med större besättningar.

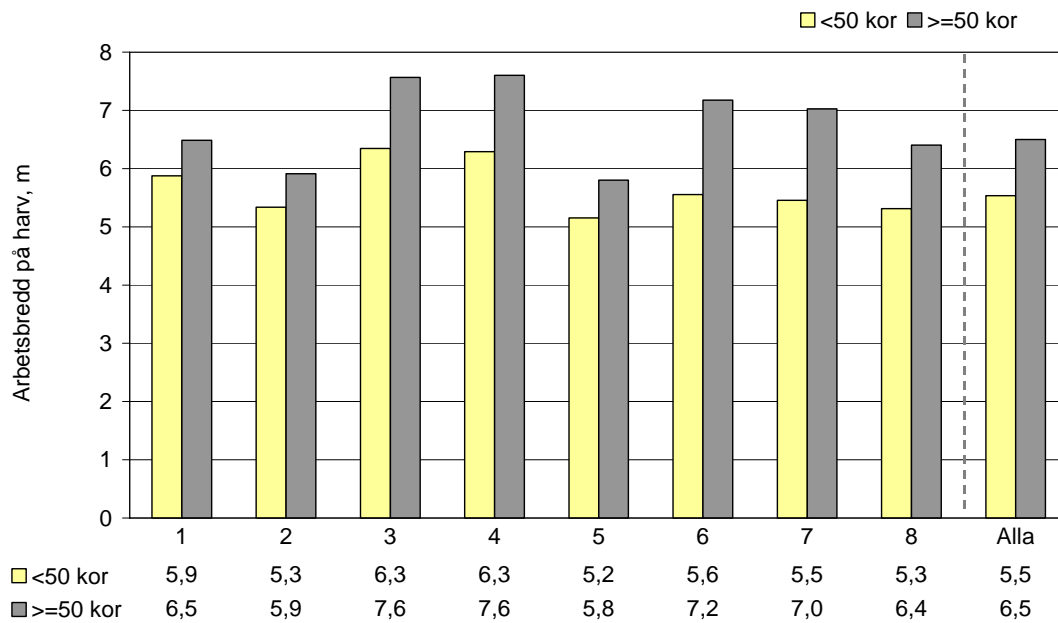


Bild 13. Arbetsbredd på harv.

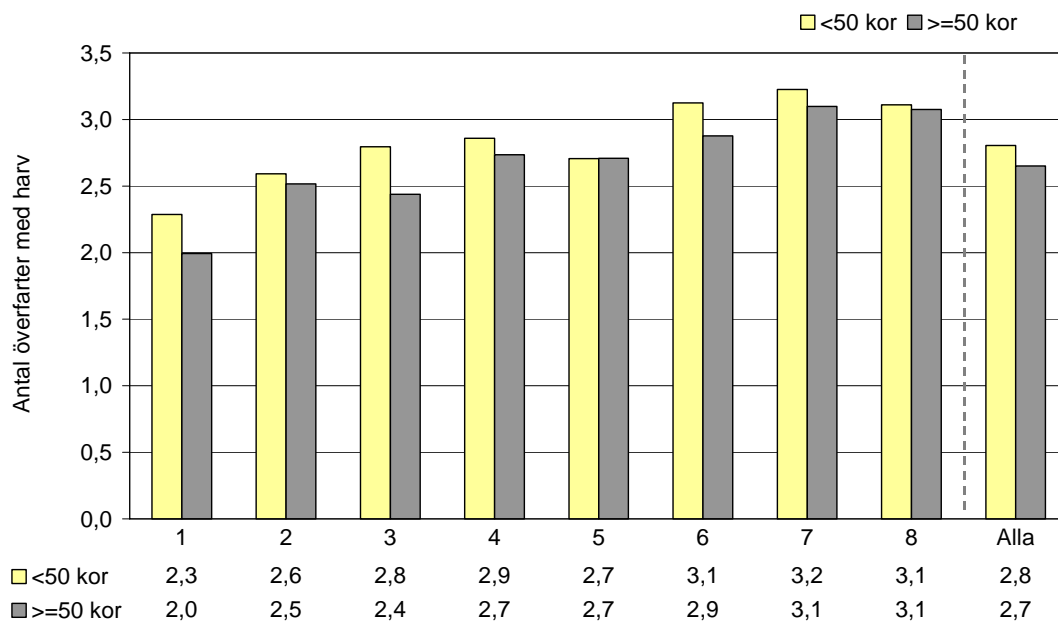


Bild 14. Antal överfarer med harv.

Hur många överfarer med harv som behövs för att få ett bra såbruk påverkas av ett flertal faktorer. Användning av vissa harvkonstruktioner, exempelvis sådana försedda med crossboard, ger en effektivare bearbetning av jorden vilket gör att antalet överfarer kan reduceras. Vilken jordart man har är naturligtvis också av stor betydelse för hur intensiv harvning som behöver sättas in.

Såmaskinernas genomsnittliga arbetsbredd, Bild 15, ligger i de allra flesta områdena på mellan tre och fyra meter, detta oavsett besättningsstorlek. I några områden ligger den emellertid uppåt närmare fem meter.

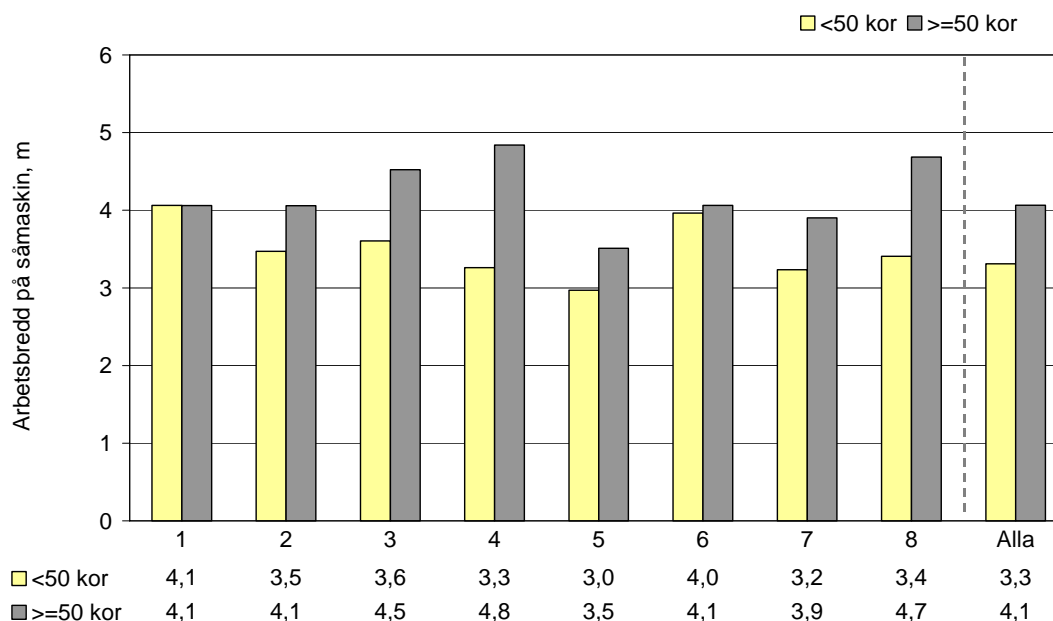


Bild 15. Arbetsbredd på såmaskin.

Genomsnittlig arbetsbredd på de vältar som används efter sådd, Bild 16, varierar inte mycket mellan olika delar av landet. Liksom för många andra maskiner har dock den övre storleksgruppen större vältar än gårdarna med färre antal kor. De allra flesta, 85 % i hela landet, vältar enbart en gång i samband med sådd.

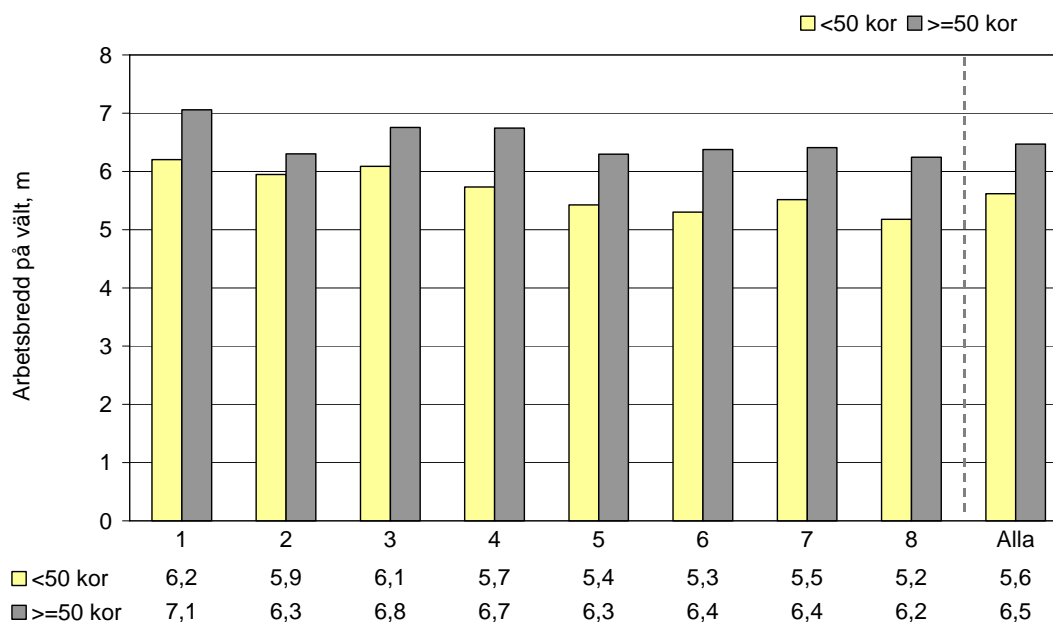


Bild 16. Arbetsbredd på vält.

Plöjning

I Bild 17 redovisas genomsnittligt antal skär på de plogar som används för vallbrott. I enkäten fanns möjlighet att lämna uppgifter om två plogar. De som gjort det ombads även att ange till hur stor andel av vallarealen respektive plog

användes. Utifrån uppgifterna om antal skär och procentuell användning av respektive plog, beräknades ett viktat medelvärde för antalet plogskär på gården.

Av bilden framgår att antalet plogskär varierar relativt lite mellan de olika områdena. Företagen i den mindre storleksgruppen har genomgående färre antal skär, i medeltal för hela landet uppgår skillnaden till ett halvt plogskär.

I enkäten frågades även efter plogtypen (teg- eller växelplog), Bild 18. För de företag som redovisat två plogar av olika typ, har ett vägt värde baserat på procentuella användningen av respektive plog använts i beräkningarna.

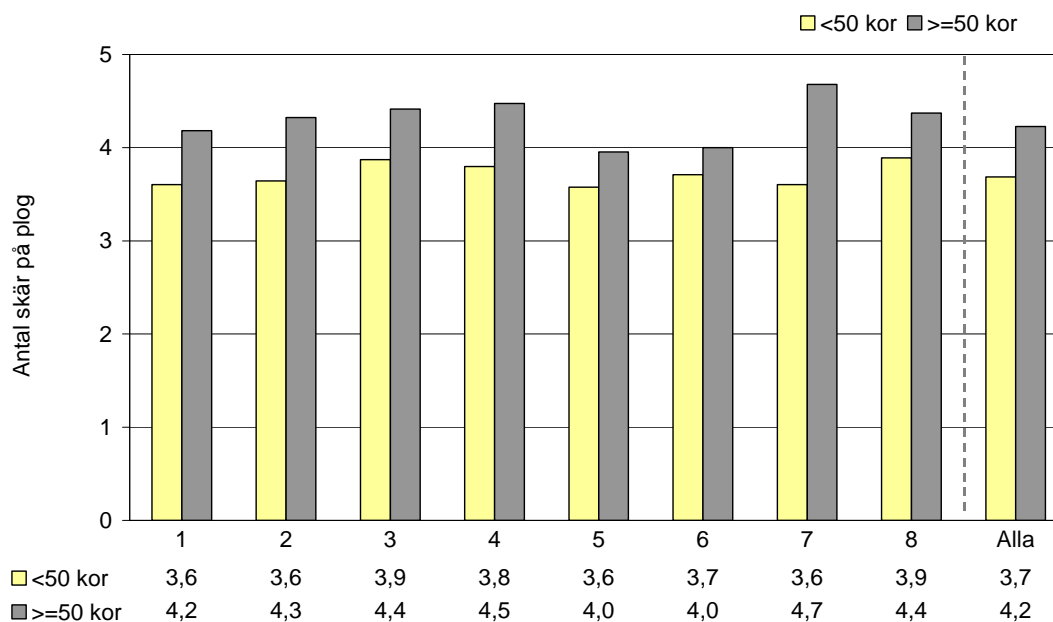


Bild 17. Antal skär på plog.

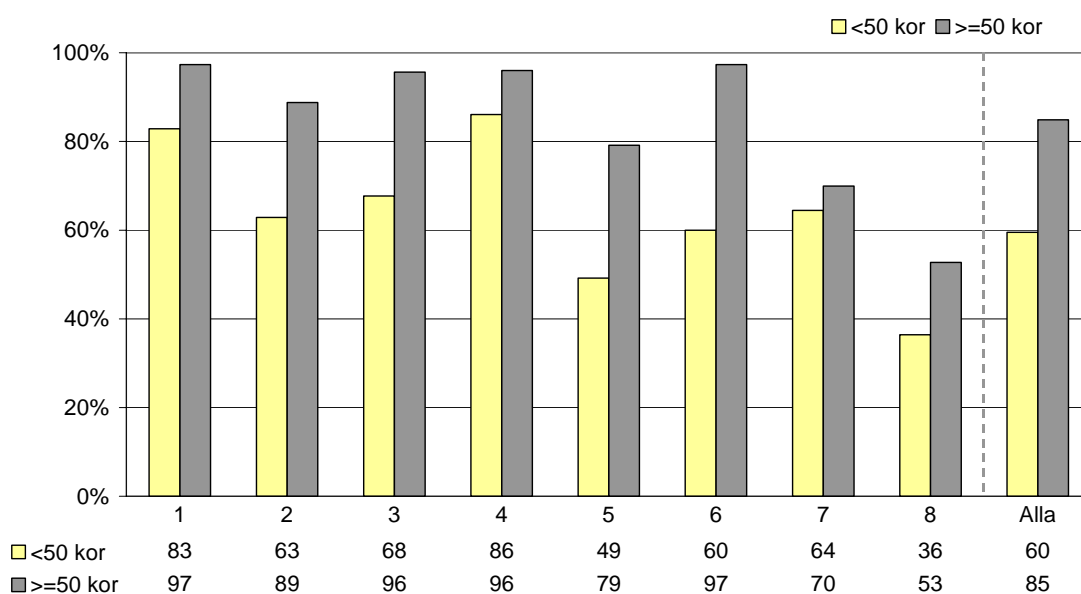


Bild 18. Användningen av växelplog på företagen. Resterande andel upp till 100 % motsvarar användningen av tegplog.

Man ser att användningen av växelplog varierar en hel del mellan de olika områdena, men också mellan de två storleksgrupperna. En förklaring till variationerna mellan områden kan vara att det finns skillnader i hur stor del av åkermarken som används till vall. I områden med stor andel fleråriga vallar är motivet för växelplog svagare, eftersom den årliga arealen som plöjs blir betydligt mindre än i de områden där man även odlar en stor andel ettåriga grödor.

I detta sammanhang kan det vara intressant att visa på den stora skillnad i åldersfördelning mellan teg- och växelplogar som framkommit ur enkätresultaten, Bild 19. Tegplogarna är i genomsnitt betydligt äldre än växelplogarna. Endast 3 % av tegplogarna har en ålder på 5 år eller yngre, vilket visar att försäljningen av nya tegplogar är av mycket liten omfattning.

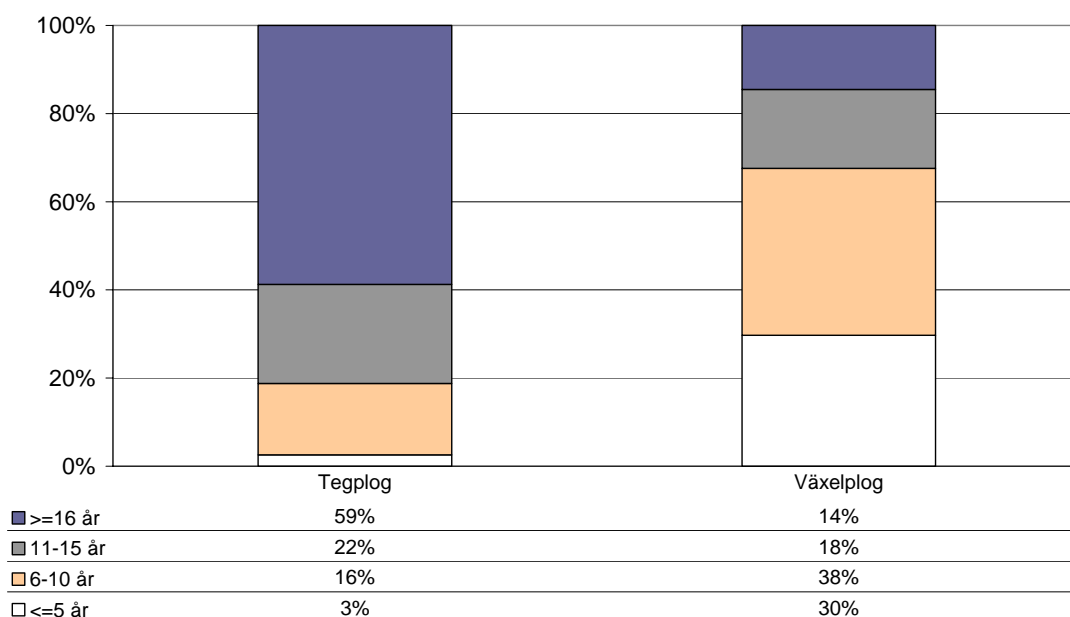


Bild 19. Åldersfördelning för teg- respektive växelplogar. Avser hela Sverige.

Ägandeformer för maskiner

I frågeformuläret kunde man ange någon av följande fyra alternativa ägandeformer för maskiner:

- Egen
- Lånad
- Samägd
- Inlejd med förare

I Bild 20 har ägandeformer för maskiner som används för slåtter och bärgning av grönmassa sammanställts för landet som helhet.

Man ser att ägandeformen varierar avsevärt för olika maskiner. En maskin som man i mycket hög utsträckning lejer in är fyrkantbalspressen, där över 80 % av företagen som använder denna maskintyp anlitar entreprenörer för pressningen. Även rundbalspressning är det många som lejer in, nästan 50 %. En maskin som företagen nästan uteslutande äger själva är snittvagnen. Även slåtterkrossen är en maskin som företagen i hög grad äger själva.

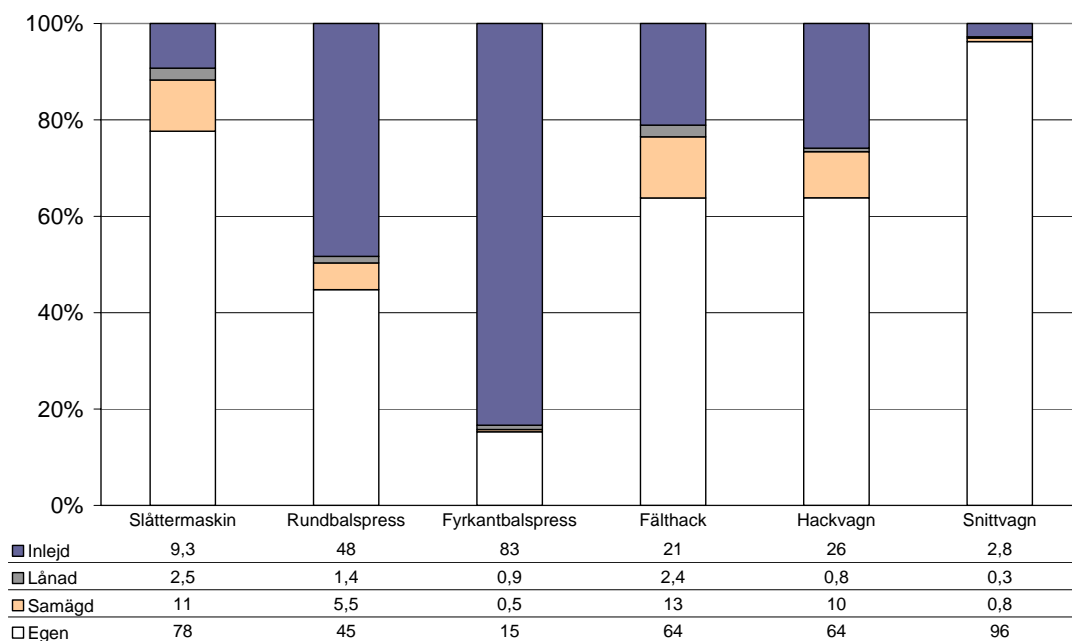


Bild 20. Ägandeformer för maskiner för slätter och bärgning, procent av företagen. Genomsnitt för hela landet.

Hur ägandeformerna för slätterkross, rundbalspress, fälthack och hackvagn ser ut i de olika områdena återges i Bild 21 - Bild 24. När det gäller fyrkantbalspress och snittvagn har antalet svarande varit alltför få för att kunna göra motsvarande fördelning i områden.

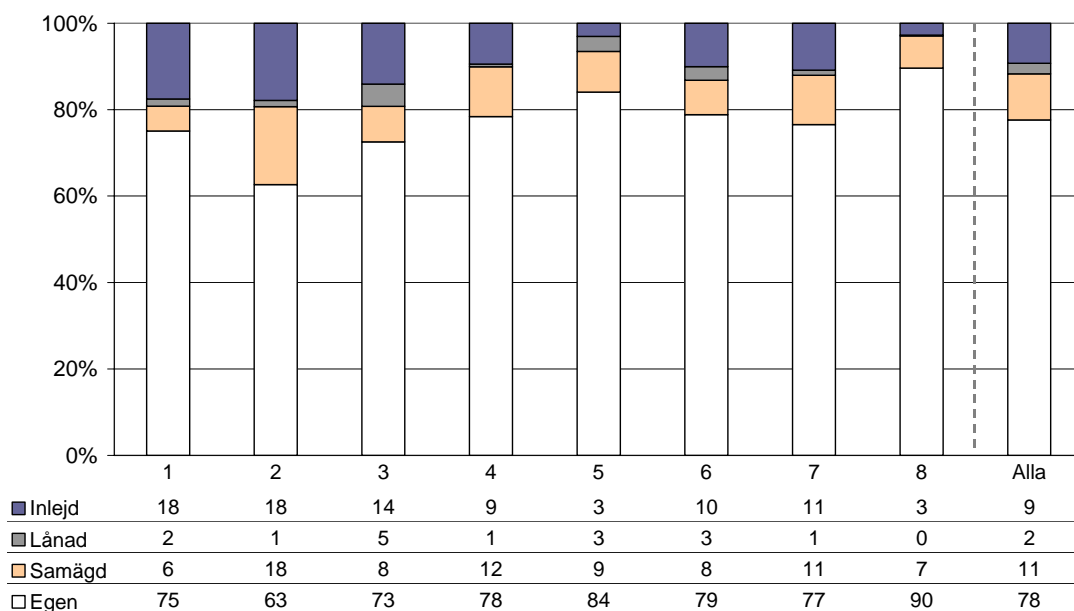


Bild 21. Ägandeformer för slättermaskin.

De som lejer in rundbalspressning lejer oftast in även inplastningen av balarna. Detta framgår av enkätsvaren, där ägandeformen för inplastare i de olika områdena är mycket likartad den för rundbalspress i Bild 22.

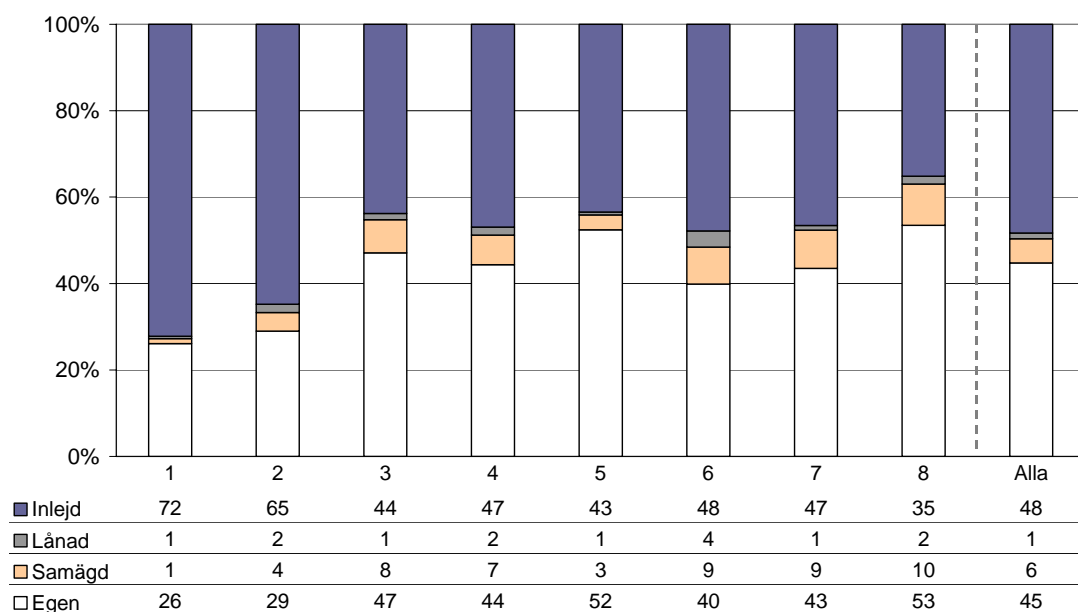


Bild 22. Ägandeformer för rundbalspress.

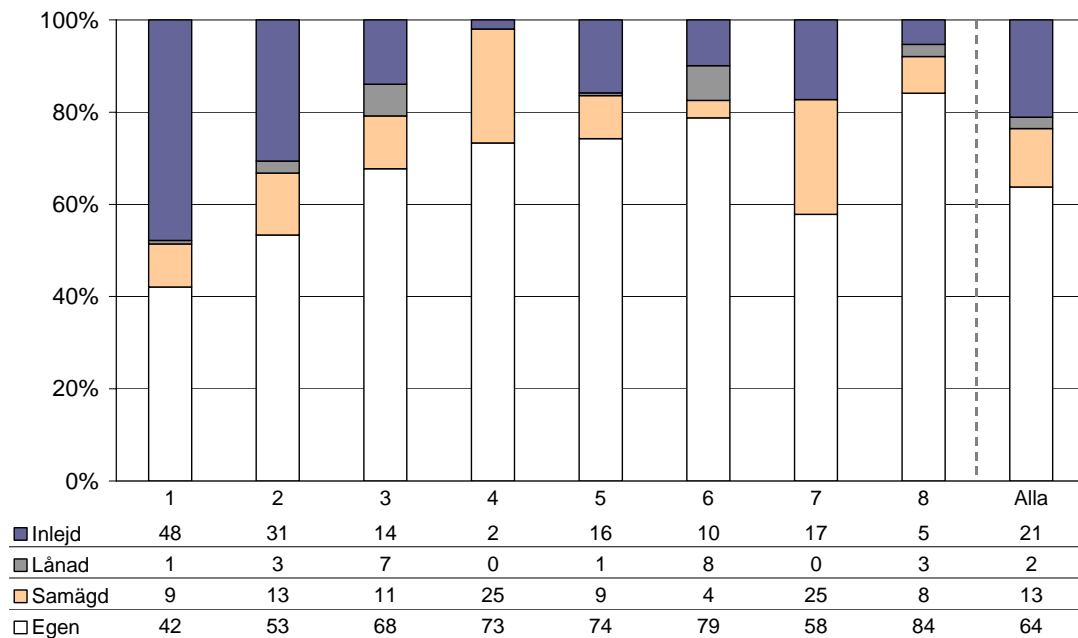


Bild 23. Ägandeformer för fälthack.

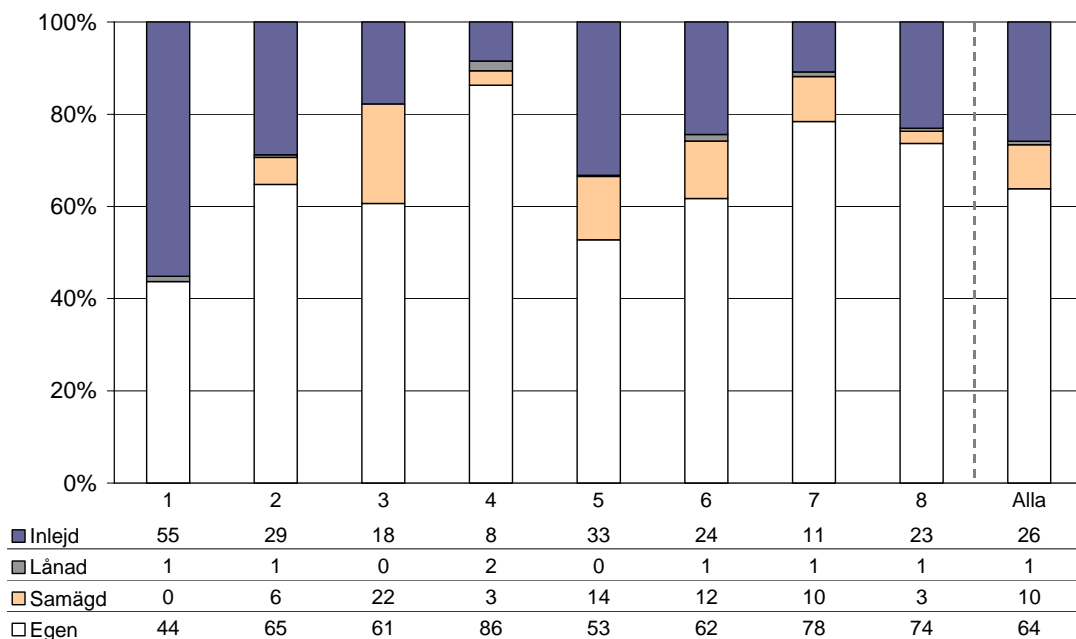


Bild 24. Ägandeformer för hackvagn.

När det gäller ägandeformer för de ovan redovisade maskinerna, är det genomgående störst andel företag i område 1 som lejer in körningar. Även i område 2 är andelen inlejt arbete oftast större än i de övriga områdena. En förklaring till detta kan vara att det i dessa områden finns ett större utbud av entreprenörer.

Traktorer och lastmaskiner/traktorgrävare

I frågeformuläret fanns även ett avsnitt där man kunde lämna uppgifter om dels traktorer, dels lastmaskiner/traktorgrävare som används på gården. För traktorer kunde man lämna information om effekt (hk), ålder och om traktorn var utrustad med frontlastare eller ej. För lastmaskiner/traktorgrävare efterfrågades uppgifter om ålder. I Bild 25 har det genomsnittliga antalet traktorer per gård i de olika områdena sammanställts.

I de flesta områden har de större gårdarna som förväntat i genomsnitt något fler traktorer. Skillnaden är dock inte så stor, för hela landet är differensen mellan de båda storleksgrupperna inte mer än 0,5 traktor.

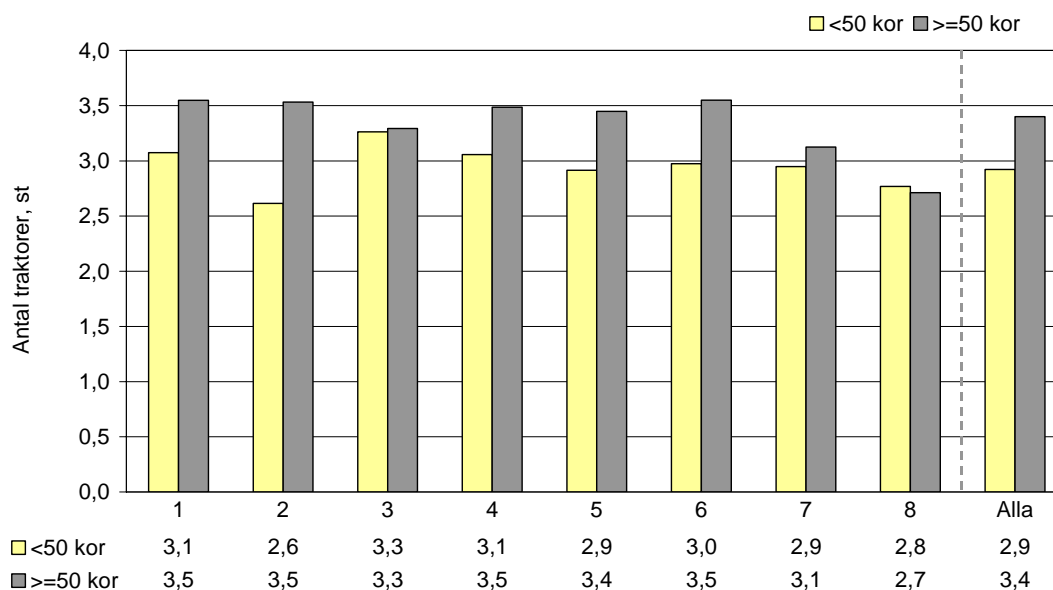


Bild 25. Genomsnittligt antal traktorer per företag.

Det genomsnittliga antalet frontlastartraktorer per gård uppvisar inte någon stor variation över landet. Inte heller mellan de två storleksgrupperna är det någon större skillnad, Tabell 7. På gårdar med mindre än 50 mjölkkor finns i genomsnitt 1,3 frontlastare medan det på gårdar med mer 50 kor är finns i genomsnitt 1,4. För lastmaskin/traktorgrävare är motsvarande siffror 0,4 respektive 0,6.

Tabell 7. Genomsnittligt innehav av antal traktorer med frontlastare respektive lastmaskiner/traktorgrävare per gård.

	<50 kor	>=50 kor
Frontlastare	1,3	1,4
Lastmaskin/traktorgrävare	0,4	0,6

I Bild 26 har en del resultat avseende motoreffekten på traktorer sammanställts. Här visas genomsnittlig motoreffekt dels för gårdens samtliga traktorer, dels för de traktorer som har frontlastare. Även genomsnittlig motoreffekt för största traktor samt största traktor med frontlastare redovisas.

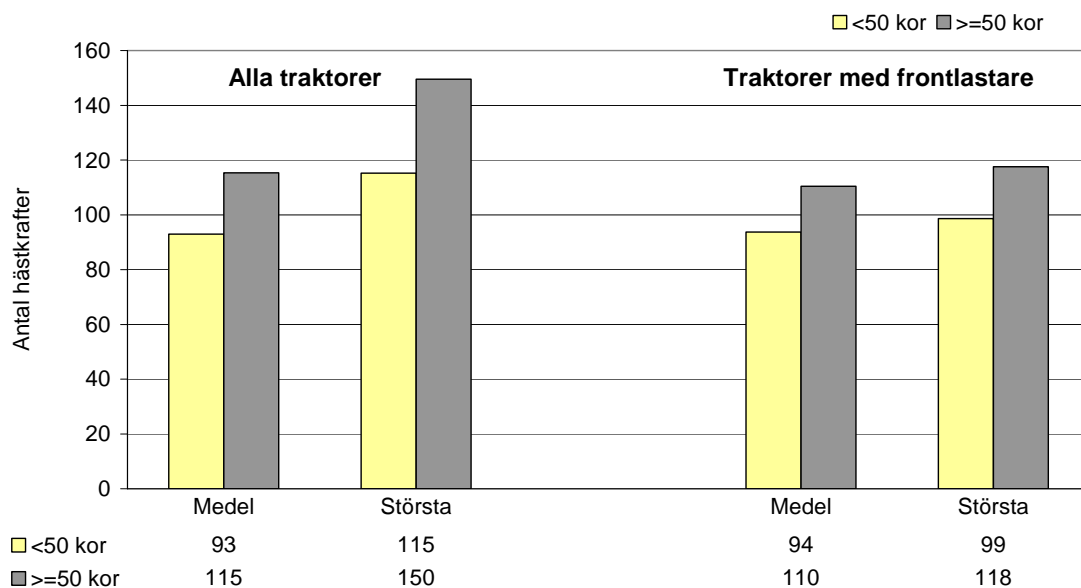


Bild 26. Till vänster visas genomsnittlig motoreffekt dels för gårdens samtliga traktorer, dels för den största traktorn (effektmässigt) på gården. Till höger motsvarande värden för de traktorer som är försedda med frontlastare. Genomsnitt för hela landet.

Inte oväntat är den genomsnittliga motoreffekten för den övre storleksgruppen genomgående högre.

När det gäller genomsnittlig ålder på traktorer och lastmaskiner/traktorgrävare på gårdarna, Bild 27, är den genomgående något högre i den mindre storleksgruppen.

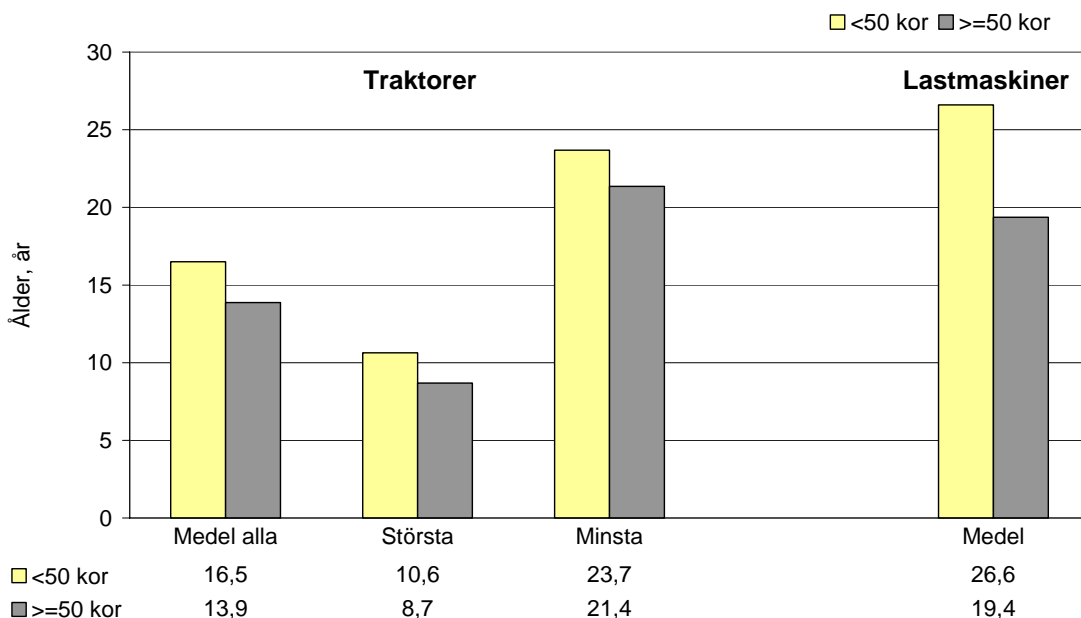


Bild 27. Genomsnittlig ålder på gårdarnas samtliga traktorer och lastmaskiner/traktorgrävare. Även ålder på största och minsta traktorn (effektmässigt) finns redovisad. Genomsnitt för hela landet.

Hur förekomsten av stora traktorer (över 125 hk) samt lastmaskiner/traktorgrävare varierar med besättningsstorlek framgår av Bild 28.

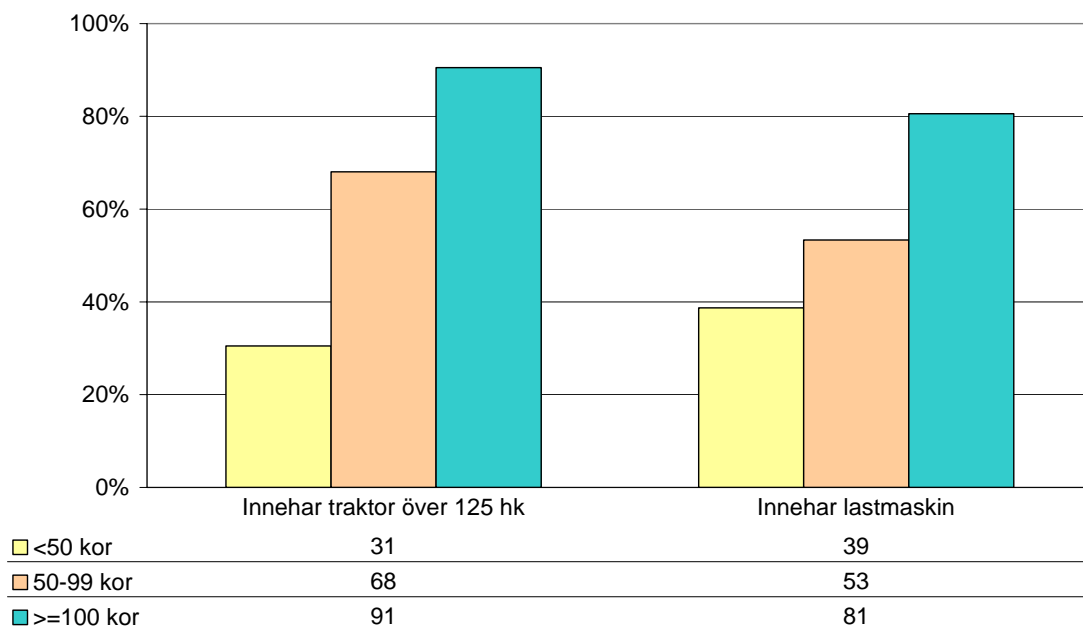


Bild 28. Innehav av traktorer med över 125 hk samt lastmaskiner/traktorgrävare på gårdar med olika antal mjölkkor. Avser hela landet.

Ålder på maskiner

I enkäten frågades för flera av maskinerna efter ålder. Fördelningen i olika åldersklasser när det gäller de olika vallmaskinerna har sammanställts i Bild 29.

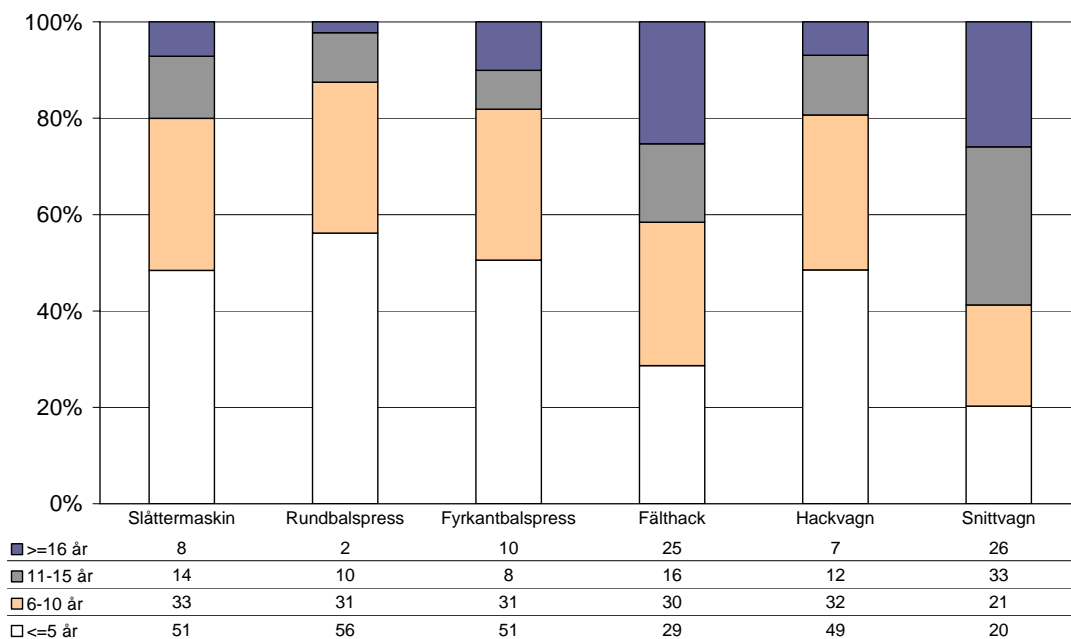


Bild 29. Åldersfördelning för vallmaskiner. Genomsnitt för hela landet.

Som framgår av bilden är snittvagnar och fälthackar de maskiner som i genomsnitt har högst ålder. För de övriga maskintyperna finns inga stora skillnader när det gäller åldersfördelning.

Åldersfördelning för rundbalspressar i de olika områdena illustreras i Bild 30. Förutom i Götalands södra slättbygder (PO 1), där rundbalspressarna i genomsnitt är nyare, finns det inte någon påtaglig skillnad i åldersstruktur mellan områdena.

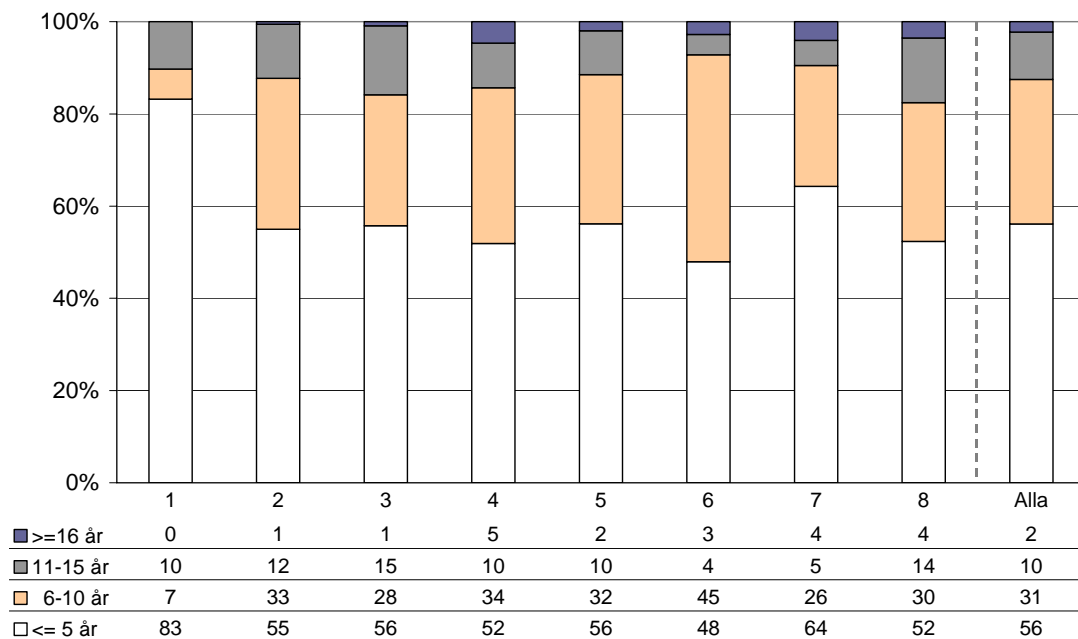


Bild 30. Åldersfördelning för rundbalspressar.

När det gäller fälthackar, Bild 31, är det i Svealands slättbygder (PO 4) en påfallande stor andel som finns i gruppen 16 år eller äldre.

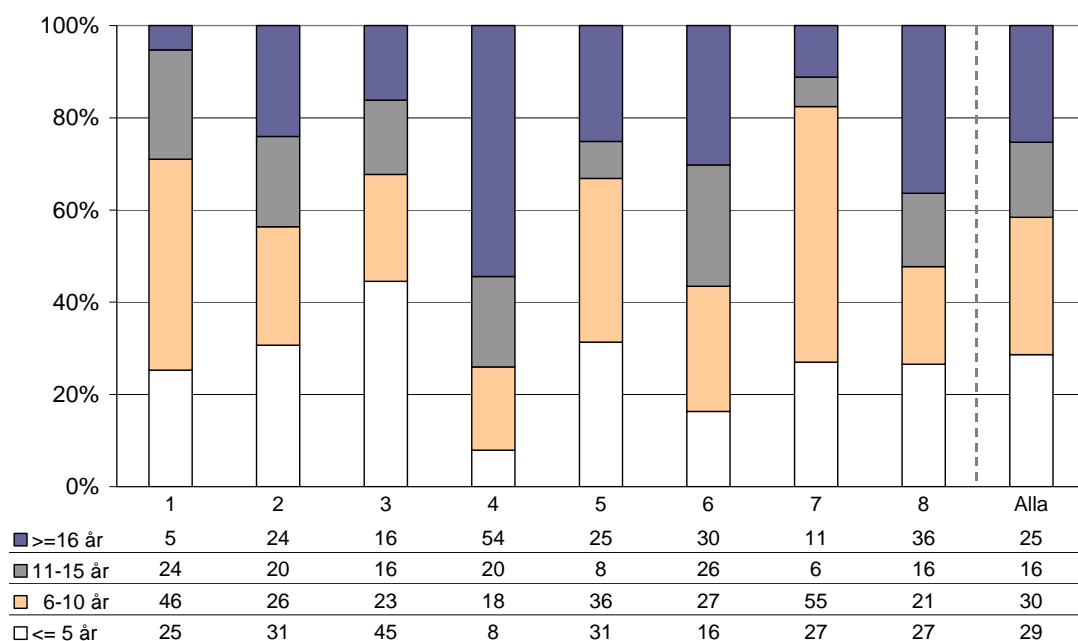


Bild 31. Åldersfördelning för fälthackar.

Resultaten visar att det är en stor skillnad i åldersstruktur mellan de båda typerna av fälthackar, där de bogserade hackarna i genomsnitt har betydligt högre ålder än de självgående, Tabell 8.

Tabell 8. Åldersfördelning för bogserade respektive självgående fälthackar. Procent för respektive hacktyp i genomsnitt för hela landet.

	<=5år	6-10 år	11-15 år	>=16 år
Bogserad	22	31	18	29
Självgående	69	21	7	3

För hackvagnar, Bild 32, är det ingen större skillnad i åldersfördelning mellan områdena.

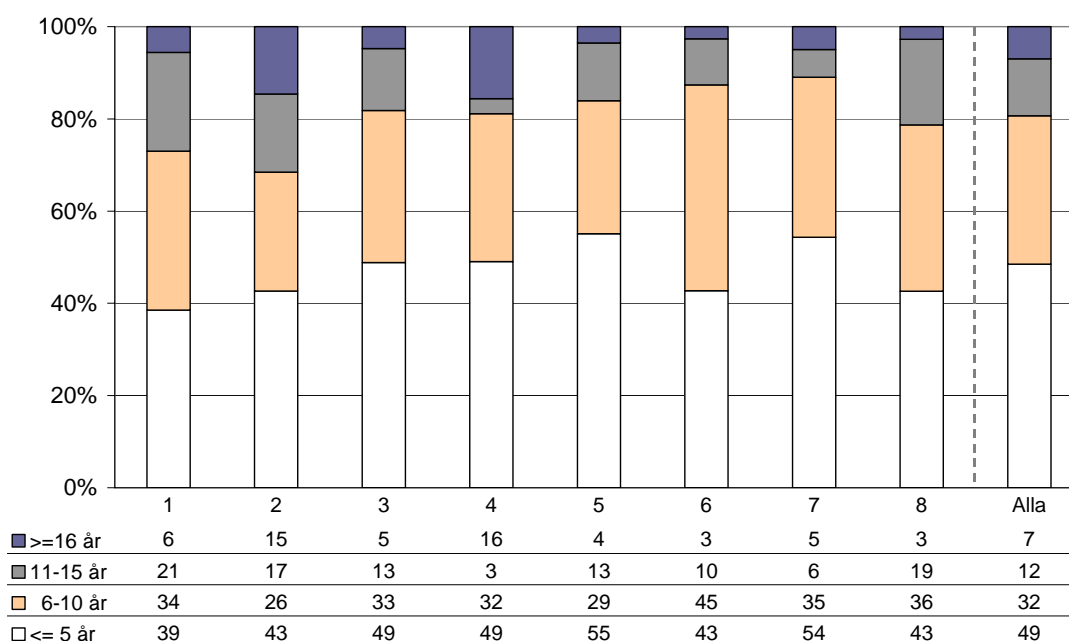


Bild 32. Åldersfördelning för hackvagnar.

Utifrån svaren i enkäten är det möjligt att göra en analys av eventuella skillnader i åldersfördelning mellan egna och inlejda maskiner. För detta har fyra åldersklasser med samma intervall som ovan använts enligt följande:

Klass 1: 0-5 år

Klass 2: 6-10 år

Klass 3: 11-15 år

Klass 4: 16 år eller äldre

Ett genomsnittligt värde på åldersklassen har sedan beräknats för de maskiner som används för att bärga grönmassa, Bild 33. När det gäller snittvagn var antalet svar för inlejda maskiner alltför lågt för att kunna redovisa genomsnittlig åldersklass. För övrigt ser man att inlejda maskiner genomgående är nyare än de maskiner som lantbrukarna själva äger. Den maskintyp som uppvisar störst åldersskillnad beroende på ägandeform är fyrkantbalspressen, medan den minsta skillnaden återfinns för hackvagn.

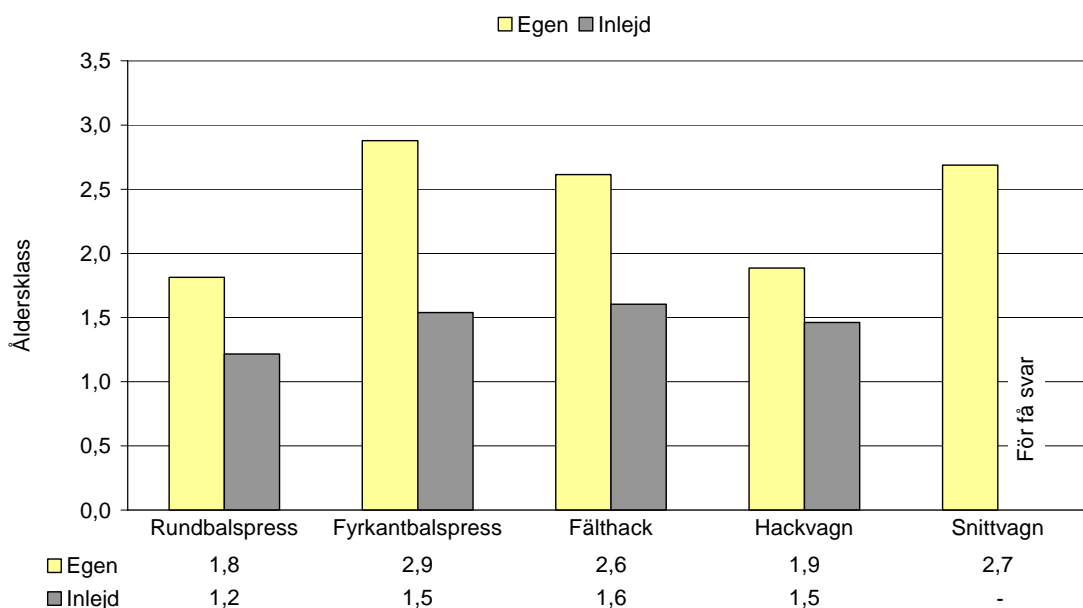


Bild 33. Genomsnittlig åldersklass (1-4) för egna respektive inlejda maskiner för bärgning av grönmassa. Värdena avser hela landet.

Övrigt

Stenplockning

Förekomsten av sten kan variera mycket beroende på jordart. Den tid som läggs på stenplockning i samband med att vallar ska etableras, kan därför antas variera mellan olika geografiska områden. I Bild 34 har lantbrukarnas uppskattningar av den tid som läggs på stenplockning i samband med valletablering sammanställts.

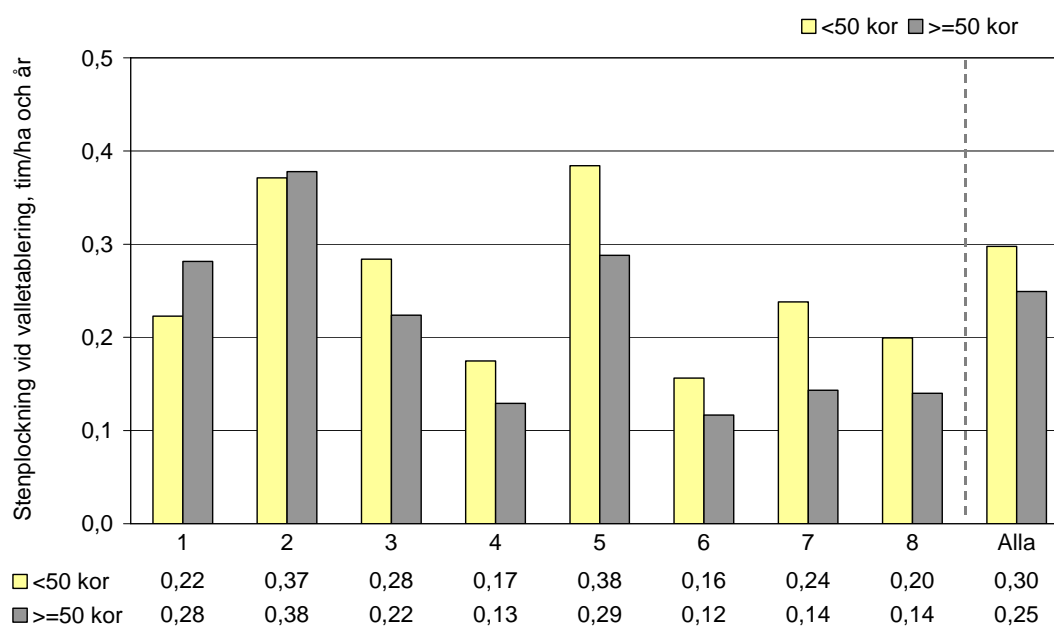


Bild 34. Arbetstid som läggs på stenplockning i samband med valletablering, timmar per ha och år.

De områden där man i genomsnitt lägger mest tid på stenplockning per hektar är Götalands mellanbygder (PO 2) samt den mindre storleksgruppen i Götalands skogsbygder (PO 5). Som regel lägger de mindre gårdarna mer arbete på att plocka sten än gårdarna i den övre storleksgruppen. Eftersom den sistnämnda gruppen i de allra flesta fall har en större årlig vallareal som etableras, kan dock den *totala* tidsåtgången för de större gårdarna vara högre.

Liggtid för vall

Vallarnas liggtid är i genomsnitt runt 3,5 år, med små skillnader mellan de geografiska områdena, Bild 35. I Götalands södra slättbygder (PO 1) är emellertid liggtiden något kortare, i genomsnitt ca 3 år. Den mindre storleksgruppen har som regel något längre liggtid för vallarna.

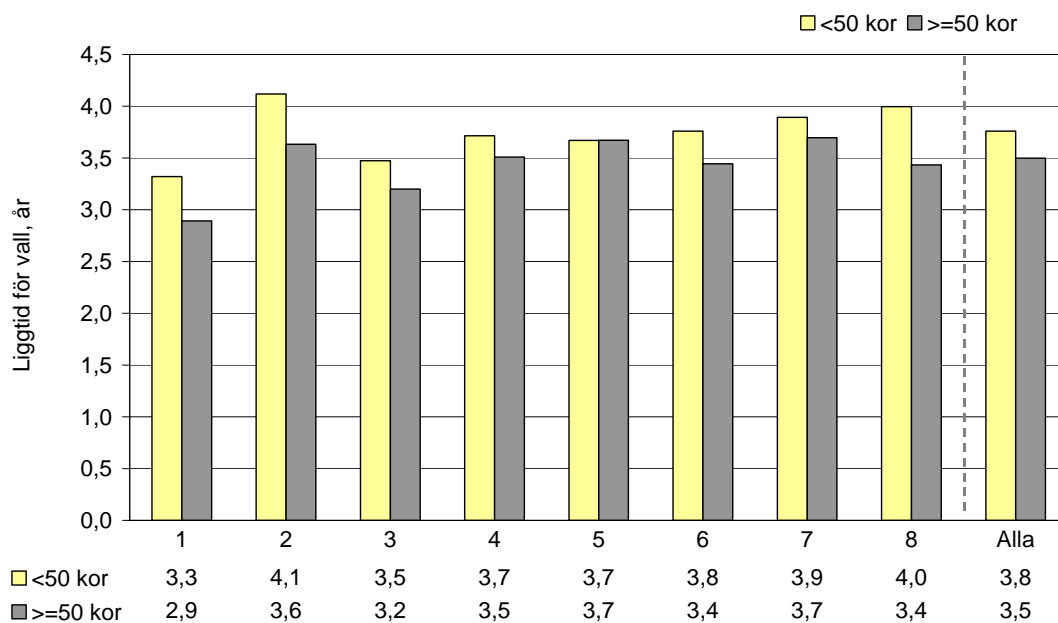


Bild 35. Normal liggtid för vall, år.

Framtidstro

I enkäten ställdes även en fråga som inte har någon egentlig koppling till själva vallodlingen, men som ändå kan bidra till att förklara vissa av de resultat som framkommit. Den fråga som ställdes var om man trodde att mjölkproduktion skulle bedrivas på gården om fem år. Tre svarsalternativ fanns att välja på; *Ja*, *Nej* eller *Vet ej*. I Bild 36 redovisas de erhållna svaren som genomsnitt för hela landet fördelat på olika besättningsstorlekar.

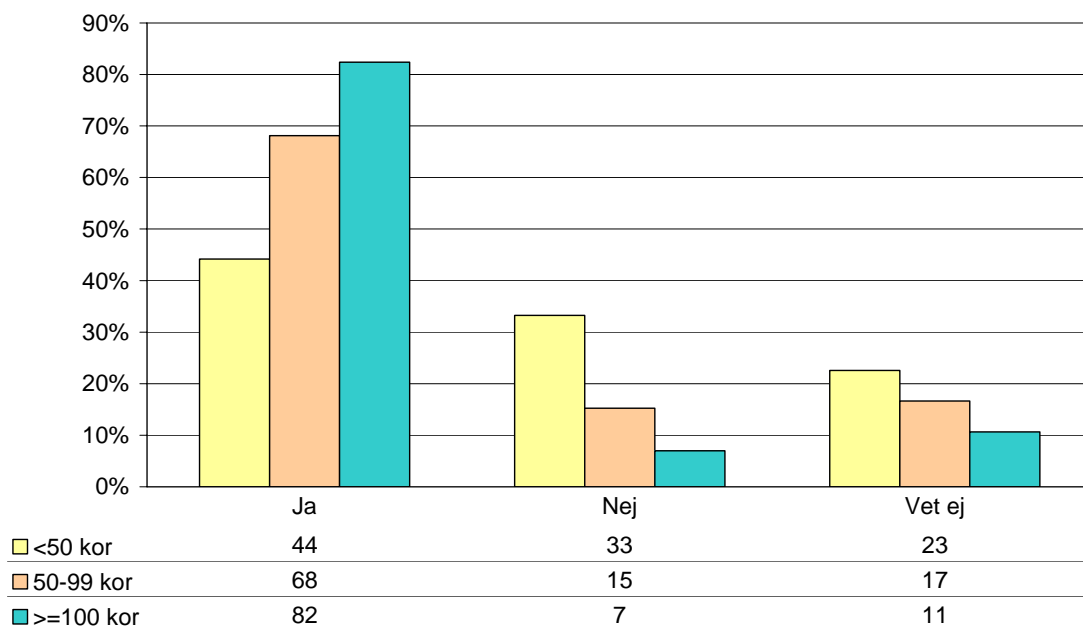


Bild 36. Andel av företagen som tror att mjölkproduktion kommer att bedrivas på gården om fem år. Värdena avser hela landet.

Det finns en stark koppling mellan vad företagen tror om framtiden och nuvarande antal kor i besättningen. Av dem som har 100 eller fler mjölkkor tror över 80 % på en fortsatt mjölkproduktion på gården om fem år, medan inte ens hälften av dem som har färre än 50 kor tror samma sak.

Man kan förmoda att många av företagen i enkäten med stora besättningar, är sådana som redan tidigare bestämt sig för att satsa på fortsatt produktion och genom investeringar relativt nyligen utökat koantalet. Vid en sådan omställning är det ofta nödvändigt med en anpassning av maskinbeståndet för att kunna säkerställa foderförsörjningen till det större antalet kor. Detta kan vara en del av förklaringen till att företag med större antal kor ofta har både nyare och större maskiner än de med färre djur.

Av bilden framgår också att så många som en tredjedel av företagen med färre än 50 kor inte tror på fortsatt mjölkproduktion. Även av dem som är osäkra och svarat *Vet ej* är det störst andel företag som tillhör den minsta storleksgruppen.

JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik...

... är ett industriforskningsinstitut som forskar, utvecklar och informerar inom områdena jordbruks- och miljöteknik samt arbetsmaskiner. Vårt arbete ger dig bättre beslutsunderlag, stärkt konkurrenskraft och klokare hushållning med naturresurserna.

Vi publicerar regelbundet notiser på vår webbplats om aktuell forskning och utveckling vid JTI. Du får notiserna hemskickade gratis om du anmäler dig på www.jti.se

På webbplatsen finns även publikationer som kan läsas och laddas hem gratis, t.ex.:

JTI-informerar, som kortfattat beskriver ny teknik, nya rön och nya metoder inom jordbruk och miljö (4-5 teman/år).

JTI-rapporter, som är vetenskapliga sammanställningar över olika projekt.

Samtliga publikationer kan beställas i tryckt form. JTI-rapporterna och JTI-informerar kan beställas som lösnummer. Du kan också prenumerera på JTI-informerar.

*För trycksaksbeställningar, prenumerationsärenden m.m.,
kontakta vår publikationstjänst (SLU Service Publikationer):*

tfn 018 - 67 11 00, fax 018 - 67 35 00

e-post: bestallning@jti.se



JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik

JTI – Swedish Institute of Agricultural and Environmental Engineering

Box 7033, 750 07 UPPSALA

Telefon: 018 - 30 33 00

Besöksadress: Ultunaallén 4

Telefax: 018 - 30 09 56

Webbplats: www.jti.se