



Hjulskotarens tekniska utveckling

The wheel forwarders technical development

Emil Öhman



Foto: Emil Öhman

Arbetsrapport 395 2013
Examensarbete 30hp A1E
Jägmästarprogrammet

Handledare:
Tomas Nordfjell

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för skoglig resurshushållning
901 83 UMEÅ
www.slu.se/srh
Tfn: 090-786 81 00



ISSN 1401-1204
ISRN SLU-SRG-AR-395-SE

Hjulskotarens tekniska utveckling

The wheel forwarders technical development

Emil Öhman

Examensarbete i skogshushållning vid institutionen för skoglig resurshushållning, 30 hp
Jägmästarprogrammet
EX0707

Handledare: Tomas Nordfjell, Institutionen för skoglig resurshushållning, teknologi, SLU

Extern handledare: Björn Åström Lycksele skogsmuseum, Lycksele

Examinator: Dan Bergström, Institutionen för skoglig resurshushållning, teknologi, SLU

Förord

Först vill jag rikta ett stort tack till Skogsmuseet i Lycksele och min biträdande handledare Björn Åström för att jag fick möjligheten att utföra detta examensarbete.

Ett stort tack till min handledare på SLU, Tomas Nordfjell som lagt ner mycket tid på att granska arbetet och kommit med idéer och stöttat mig under arbetets gång.

Tack till personalen på skogsbiblioteket som hjälpt mig med att hitta och plocka fram litteratur och Håkan Granlund på transportstyrelsen som tillhandahållit registerdata. Sist men inte minst till Anton Grafström på SLU som varit till stor hjälp med de statistiska analyserna.

Umeå 2013-03-15

Emil Öhman

Sammanfattning

Den första serietillverkade hjulskotaren i Sverige presenterades 1962. Skotaren blev revolutionerande för mekaniseringen av terrängtransporterna. Hästarna ersattes och var i början av 1970-talet nästan borta från skogsbruket. Mekaniseringen innebar stor produktivitetsökning med ökade avverkningsvolymen. Hjulburna skotare har sedan introduktionen tills idag varit dominerande i det svenska skogsbruket. Under 2012 fanns ett fjortontal tillverkare av hjulskotare, vilka succesivt fått bredare hjul, mer avancerade motorer och transmissioner.

Syftet med denna studie var att sammanställa tekniska data och försäljningssiffror i Sverige för hjulskotare tillverkade i de Nordiska länderna från deras introduktion 1962 fram till och med 2012 samt att besvara den frågeställning som ställts upp i studien genom att statistiskt styrka trender genom att testa hypoteserna $H_0: \beta_1 = 0$ och $H_1: \beta_1 \neq 0$.

Litteraturstudien har utförts med datainsamling av tekniska specifikationer samt årtal då serietillverkning av skotarna påbörjats. Årliga siffror för inregistrerade skotare tillsammans med årlig avverkningsstatistik har samlats in.

Resultaten säkerställde en sjunkande trend för lastindex (lastvikt/tjänstevikt) för stora-, medelstora och åttahjuliga skotare. För små skotare var trenden stigande. Motoreffekten i förhållande till totalvikt steg vid samtliga analyser, förutom för fyrhjuliga- och små skotare. Medelmarktrycket sjönk i samtliga analyser förutom för fyr- och åttahjuliga skotare. För de åttahjuliga skotarna steg medelmarktrycket. Årligt avverkad nettovolym har inte återspeglats i antal inregistrerade hjulskotare. Antal tillverkare av hjulskotare har varit relativt oförändrat över tid.

Några slutsatser ur studien är att lastindex och medelmarktryck generellt minskat över tid medan motoreffekten ökat. Frågan varför inte lastindex ökat i samma takt som motoreffekt över tid kvarstår.

Nyckelord: Skotare, skogshistoria, lastindex, marktryck, Skogsmuseet i Lycksele

Summary

The first serial produced wheel forwarder in Sweden was presented in 1962. The forwarder was revolutionary for mechanization of terrain transport. The horses were replaced and were in the early 1970's almost replaced in forestry. Mechanization meant high productivity with increased harvesting volumes. Wheel forwarders have since its introduction until today been dominant in Swedish forestry. There were 2012 fourteen manufacturers of wheel forwarders, which succesively got wider wheels, more advanced engines and transmissions.

The purpose of this study was to compile the technical data and sales figures in Sweden for wheel forwarders manufactured in the Nordic countries from their introduction in 1962 until 2012, and to answer the research issue in this study by statistical strength trends by testing the hypotheses $H_0: \beta_1 = 0$ and $H_1: \beta_1 \neq 0$.

The literature review has been conducted through data collection of technical specifications and the year in which the serial production of forwarders started. Annual figures for the number of forwarders registred with annual harvest statistics have also been collected.

The results ensured a decreasing trend for the load index (load weight/service weight) for large-, medium-, and eight-wheeled forwarders. For small forwarders the trend was increasing. Engine power in relation to the total weight increased in all analyzes, except for four-wheel and small forwarders. The average ground pressure decreased in all analyzes except for the four- and eight-wheel forwarders. For the eight-wheeled forwarders, the average ground pressure increased. Annual net volume harvested has not been reflected in the number of registered wheeled forwarders. Number of manufacturers of wheel forwarders has remained relatively unchanged over time.

Some conclusions from the study is that the load index and average ground pressure generally decreased over time while the engine power increased. The question why not load index increased at the same rate as engine power over time remains.

Keywords: Forwarder, forest history, load index, ground pressure, Skogsmuseet i Lycksele

| | |
|--|----|
| 1 Inledning..... | 9 |
| 1.1 Bakgrund..... | 9 |
| 1.2 Hjulskotarens uppkomst | 11 |
| 1.3 Skotarna tar över skogsbruket..... | 11 |
| 1.3.1 Stensele Mekaniska Verkstad (SMV), Kockums Industri AB och Aktiv-Doroverken AB | 12 |
| 1.3.2 Volvo BM..... | 13 |
| 1.3.3 Valmet & Umeå Mekaniska (Valmet Logging AB, Sisu Logging AB, Partek Forest, Komatsu Forest AB)..... | 13 |
| 1.3.4 Östbergs Smidesfabrik Alfta, (Östbergs Fabriks AB, ÖSA AB) | 14 |
| 1.3.4 Hede Mekaniska/Hemek Verkstad AB & Tigercat AB | 15 |
| 1.3.5 Bruun System AB, Firma Lars Bruun, Bruun Konstruktion AB, Ford New Holland och Musto Laine Oy med flera..... | 15 |
| 1.3.6 Börjes Mekaniska Verkstad AB (Rottne Industri AB)..... | 15 |
| 1.3.7 Ponsse Oy..... | 16 |
| 1.3.8 Lokomo, Timberjack, John Deere, Rauma-Repola med Forest Machine Group (FMG)..... | 16 |
| 1.3.9 Rosenberg och Kruise, LL-Maskiner, Skogsjan AB Caterpillar och Log Max AB (Eco Log)..... | 17 |
| 1.3.10 Gremo, (Gremo Svenska AB, Gremo AB) | 18 |
| 1.3.11 Nord-Verk AB..... | 18 |
| 1.3.12 El-Forest | 18 |
| 1.3.13 Norcar Oy, Alfta Gallringsteknik AB, Marttiini och övriga tillverkare..... | 19 |
| 1.4 Tidigare studier i ämnet | 19 |
| 1.5 Syfte och avgränsningar..... | 20 |
| 2 Material och metoder..... | 22 |
| 2.1 Litteraturstudie..... | 22 |
| 2.2 Insamling av data | 22 |
| 2.2.1 Insamling av data för tekniska specifikationer..... | 22 |
| 2.2.2 Datainsamling av antal inregistreringar och nettoavverkningsvolymmer..... | 24 |
| 2.3 Analyser | 25 |
| 2.3.1 Analyser av tekniska data..... | 25 |
| 2.3.2 Analys av inregistrerade skotare och nettoavverkningsvolymmer..... | 26 |
| 2.3.3 Analys över antalet tillverkare | 26 |

| | |
|--|----|
| 3 Resultat | 28 |
| 3.1 Tekniska data | 28 |
| 3.1.1 Lastindex | 28 |
| 3.1.2 Motoreffekt..... | 32 |
| 3.1.3 Medelmarktryck | 35 |
| 3.2 Årligen inregistrerade skotare och nettoavverkningsvolymmer | 39 |
| 3.3 Antal tillverkare | 41 |
| 4 Diskussion | 42 |
| 4.1 Resultaten..... | 42 |
| 4.1.1 Lastindex | 42 |
| 4.1.2 Motoreffekt..... | 43 |
| 4.1.3 Medelmarktryck | 44 |
| 4.1.4 Nettoavverkning | 44 |
| 4.1.5 Antal tillverkare..... | 45 |
| 4.2 Begränsningar och felkällor..... | 45 |
| 4.3 Slutsatser | 46 |
| 4.4 Nya studier | 46 |
| 5 Referenslista | 47 |
| 6 Bilagor | 53 |
| Bilaga 1. Förklaring av innehåll i digital datafil med samtliga data..... | 53 |
| Bilaga 2. Förklaring av data i bilagorna 4-6 | 55 |
| Bilaga 3. Tillverkare enligt index i bilagorna 4-6..... | 57 |
| Bilaga 4. Data för fyrhjuliga skotare | 50 |
| Bilaga 5. Data för sexhjuliga skotare..... | 51 |
| Bilaga 6. Data för åttahjuliga skotare | 58 |
| Bilaga 7. Antal inregistrerade skotare för åren 1975-2012 uppdelat per tillverkare | 66 |

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Terrängtransporter av virke har sedan 1800-talet huvudsakligen utförts med häst med kälke eller vagn (Andersson, 2004). Både lunning och skotning är metoder som använts för att köra ut virket ur skogen. Vid lunning så lastas endast stockens främre del upp på kälken och när man istället kopplar ihop två kälkar så virket inte tar i marken så kallas det skotning. Skotning är den metod vi vanligen transporterar ut virket ur skogen med än idag, fast hästen är utbytt mot maskiner som kallas skotare (Jonsson, 1998).

Efter andra världskrigets slut började skogsbrukets mekanisering med att schaktmaskiner importerades och användes till att bryta skogsbilvägar. Tack vare ett utökat vägnät minskades körvägen i terrängen då virket kunde köras vidare med lastbil. Även små Amerikanska bandtraktorer importerades och kraftuttagsdrivna vagnar utvecklades. Inom några år importerades också Kanadensiska traktorer utrustade med halvband, men ingen av dessa maskiner kunde ännu helt ersätta användandet av häst i Sverige. Under 50-talet växte skogsindustrin både nationellt och internationellt. Det blev då svårt att hålla upp lönsamheten i skogsbruket på grund av olika tillverkande industriernas ökade efterfrågan på arbetskraft samt pressade virkespriser. Detta fick fart på mekanisering och utvecklingsarbeten för att få ökad kostnadseffektivitet i skogsarbetet och därmed medge lönsam verksamhet. Mekaniseringen ledde bland annat till uppfinnandet av en barkningsmaskin som vid avverkning av helbarkat virke dubblade produktiviteten i början av 1950-talets skogsbruk (Andersson, 2004).

Det blev inom skogsbruket vanligare att förse små lantbrukstraktorer med halvband och så småningom började även specialbyggda maskiner med helband utrustade med ”Alftaband” från ÖSA att serietillverkas. Dessa användes under 1950-talet tillsammans med kälkar och enkla kärror för att köra fram virke från skogen (Östberg, 1990). De tvåmansmotorsågar som konstruerats redan tidigt under 1900-talet utvecklades till enmanssågar. Sågarna blev effektivare, säkrare, hållbarare och lättare längre in på 1950-talet och kunde under 60-talet slutligen användas även till kvistning. Transportsystem med häst var det dominerande systemet vid terrängtransport i Sverige och utfördes fortfarande 1960 med häst och underlättades av ett antal hjälpmedel som utvecklats för lastning. I Ryssland och Kanada började lunnare användas allt mer (Andersson, 2004).

Redan i början av 1950-talet hade kanadensarna beslutat sig för att ersätta hästen i skogsbruket med traktorer. Utvecklingen var störst i de östra delarna av Kanada där kortvirkesmetoden med fyra fots längd på virket tillämpades. Under sommaren 1951 prövade man att sätta en kärra med tiltbart bord efter en Ferguson jordbrukstraktor. På denna kärra lastades buntat virke genom att vincha det med en bomkran. Ekipaget utvecklades under samma år och framhjulen togs bort samtidigt som kärran och traktorn sammanlänkades genom medjestyning. Utvecklingen fortsatte och under 1955 namngavs det 7-8 tunga ekipaget till Bonnard Mark IV Prehauler. Prototypen kördes av Canadian International Paper Co och under 1958-1959 försågs ekipaget med griplastare och lastvagg. Den första hjulskotaren var därmed konstruerad och nollserien tillverkades i sex exemplar, de vägde 13 ton och fick namnet Dowty Forwarder. I Nordamerika serietillverkades även en skotare med namn Harrison Pulpwood Harvester vid denna tidpunkt. Samtidigt satsade man även på

utveckling av hjullunnare för den Nordamerikanska stammetoden. Den ramstyrda lunnaren Garret Tree Farmer blev populär då den presenterades 1958 (Ager, 2013, pers. komm).

Den lilla fyrhjuliga och fyrhjulsdrivna lunnaren Garrett Tree Farmer kom till Sverige under våren 1961. Lunnaren testades och studerades av Värmlands Skogs Arbetsstudier (VSA). Resultatet visade att lunnaren hade god dragförmåga och tog sig fram bra i terrängen trots att den inte hade band. VSA konstruerade även en kärra med stora hjul som kopplades efter lunnaren som också utrustades med olika kranar för att testa hur den skulle fungera som skotare. Resultatet efter att kombinationen med lunnare och kärra testats visade på korta lastnings- och lossningstider. Inom VSA uppkom därefter funderingar på att sätta en led mellan traktordel och kärra för att få ett sammanlänkat ekipage. Även funderingar över att avlägsna det främre hjulparet från traktordelen fanns inom VSA (Staaf, 1983).

1.2 Hjulskotarens uppkomst

Lars Bruun som nyanställd konstruktör vid VSA i Filipstad presenterade i oktober 1962 ett förslag på en hjulskotare. Inspirationskällan var en hopbyggnad av två jordbrukstraktorer av modell BM 55 med midjestyning mellan de två traktorerna och framhjulen bortplockade, ekipaget tillverkades av Mannys industri i Kristinehamn. Den skotare som presenterades av Lars Bruun förbättrades konstruktionsmässigt och en nollserie på tolv skotare tillverkades under 1963 av VSA (Ager, 2008). Skotaren var konstruerad utifrån en BM 350 Boxer med borttagna framhjul, vilket gjorde att traktorns mekaniskt drivna bakhjul skulle utgöra den nykonstruerade skotarens framhjul (Staaf, 1983). Vid krypfart hade bakhjulen på kärran hydraulisk drift. Maskinen hade ramstyrning och en Hiab Elefant vikarskran. Den hade tio växlar framåt, två bakåt och alla hjul var stora för hög markfrigång och god framkomlighet (Staaf, 1962). Skotaren fick namnet ”Brunett” efter ”Bruun” som konstruerat skotaren och ”maskin nr. ett” (Ager 2013, pers. komm.)

Efter en uppgörelse 1965 med Ford Motor Company AB började VSA tillverka Brunetten med Fords motor och kraftöverföring samtidigt som Ford övertog försäljningen av maskinen (Staaf, 1983). VSA anslöts till Kockum-gruppen den första januari 1968 och namnet ändrades till Kockums Filipstad AB (Fredholm, 1968).

1.3 Skotarna tar över skogsbruket

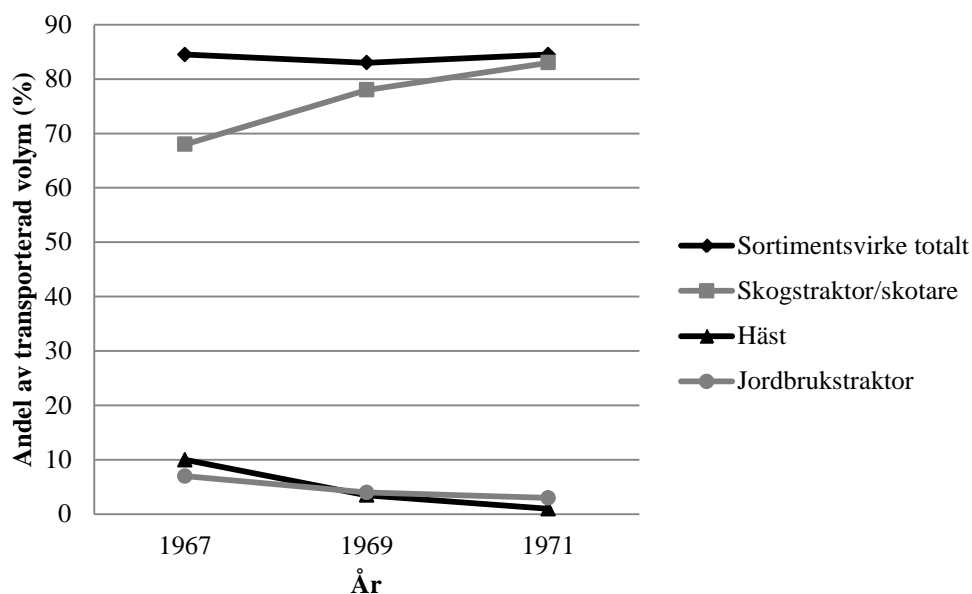
Under 1964-1965 kom hydrauliska kranar som var bättre lämpade för lastningsarbete på maskiner i skogen (Staaf, 1983). Skotaren blev revolutionerande för mekaniseringen av terrängtransporterna, hästarna ersattes och var i början av 1970-talet nästan helt borta från skogsbruket på grund av de nya maskinerna som kommit (Andersson, 2004).

Under 1971 var det enligt Olle Berggrund, VD vid Forskningsstiftelsen Skogsarbeten, främst två förhållanden som föranlett den kraftiga rationaliseringen som pågått och även förväntades fortsätta inom skogsbruket. Det var dels konkurrensen för skogsindustrins produkter på världsmarknaden men även arbetslönernas utveckling. Konkurrensen för virkesindustrins produkter ledde till att virkespriserna knappt förändrades under många år. Samtidigt kostade den stora manuella arbetsinsatsen mycket pengar då arbetarna krävde konkurrenskraftiga löner (Anon., 1971).

Mellan 1950 och 1970 har rationaliseringen varit stor. Ungefär ett dagsverke åtgick för att hugga, transportera och utföra skogsvården som krävdes för att slutligen få ut en m³ avverkat virke under 1950. År 1970 var kostnaden för ett dagsverke i skogen cirka 130 kronor med ett virkespris på cirka 60 kronor per avverkad m³. Rationaliseringen ledde till en ökning av den uttagna virkesvolymen per dagsverke och gjorde det därmed möjligt att bedriva skogsbruk med ekonomisk förtjänst. Den största kostnaden var ersättning för manuellt arbete både 1950 och 1970, därför kan arbetsproduktiviteten ses som ett bra mått på rationaliseringens utveckling (Anon., 1971). Den volym som avverkats under 1950 uppgick till 41,8 miljoner m³sk och under 1970 uppgick volymen till 72,1 miljoner m³sk enligt skogsstyrelsens beräknade siffror för nettoavverkning (Skogsstyrelsen, 2013b).

Forskningsstiftelsen Skogsarbeten gjorde enkätundersökningar åren 1967, 1969 och 1971 där frågor om t.ex. använt transportsystem vid terrängtransport och andel av utkörd virkesvolym som var sortimentsuppdelad ställdes. Enkäterna skickades ut till deras intressenter som stod

för ungefär två tredjedelar av den totala avverkningsvolymen i Sverige. Den största andelen av den uttransporterade volymen virke ur skogen var sortimentsvirke under samtliga år som undersöktes. Den andel av sortimentsvirket som transporterades ut med hjälp av skogstraktor/skotare ökade kraftigt mellan åren 1967-1969 och ökade ytterligare till 1971. Den andel sortimentsvirke som transporterades ut med häst minskade för varje år, och 1971 var hästen nästan helt ersatt i skogsbruket. En liten del av sortimentsvirket transporterades ut med hjälp av jordbrukstraktor och även här minskade den årliga uttransporterade volymen (Fig. 1).



Figur 1. Andel sortimentsvirke av total virkesvolym som transporterats ut ur skogen med olika transportmetoder (%), enligt Forskningsstiftelsen Skogsarbetens enkätundersökningar till storskogsbruket för åren 1967, 1969 samt 1971 (Anon., 1971).

Figure 1. Proportion of timber assortment of total timber volume transported out of the forest with various transportation methods (%), according to Forskningsstiftelsen Skogsarbetens surveys to large forestry sector for the years 1967, 1969 and 1971 (Anon., 1971).

1.3.1 Stensele Mekaniska Verkstad (SMV), Kockums Industri AB och Aktiv-Doroverken AB

Under samma tid som VSA-Brunetten presenterades så konstruerade bröderna Sandberg en liknande maskin vid Stensele Mekaniska Verkstad (SMV). År 1964 började serietillverkningen och skotaren namngavs SMV Drivax (Jonsson, 1998). Skotaren var utrustad med sexhjulsdraft och kranen var en Hiab 177 skogselefant. SMV hamnade i Kockums regi år 1974 och tillverkade allt eftersom färre maskiner för att slutligen avveckla och tillverka de sista maskinerna i början av 1987 (Östberg, 1990).

Kockums industri AB i Söderhamn satsade efter övertagandet av VSA på utvecklade Brunettmodeller. De Brunetter som tillverkades av Kockums fick namnet KL-826. Det kom ytterligare en modell som hade boggi både fram och bak och som fick namnet KL-836 (Fredholm, 1968). Kockums fick kapitalbrist i slutet av 1970-talet men kunde överleva på grund av att den Svenska statens företag Statens Finansföretag hjälpte till med 200 miljoner kronor i utvecklingsbidrag (Drushka & Konttinen, 1997). Den 1 januari 1982 övertog Kockums Industri AB utvecklingen och servicen av skogsmaskinsverksamheten hos Aktiv-

Doroverken AB, som ingick i koncernen Persson Invest AB (Anon, 1982; Nilsson, 1982a). Aktiv-Doroverken hade presenterat en liten smidig skotare med namn Skotten 747 strax efter Minibrunetten 1978. Lantmännen hade under 1980 övertagit försäljning och service av Skotten 747 (Drushka & Konttinen, 1997). Efter avtalet med Aktiv-Doroverken fick skotarna namnet 83-35 och Kockums blev vinstgivande igen efter många års negativa siffror (Björlesjö, 1982). Kockums Industri kom under 1984 att ingå som ett dotterbolag till ÖSA i Rauma-Repola koncernen efter att även de blivit uppköpta (Drushka & Konttinen, 1997). Kockums Industri AB fick vid affären det nya namnet SMV AB (Stensele Mekaniska Verkstad, 1984). SMV fabriken i Stensele blev överflödig i Rauma Repola och såldes till Actor Sweden AB som gick i konkurs efter ett år. Fabrikslokalen köptes sedan ur konkursboet av Rottne (Drushka & Konttinen, 1997).

1.3.2 Volvo BM

Volvo BM presenterade 1964 sin första hjulskotare 350 DSR-10 som var utrustad med kranen HIAB 176 Skogselefant. Skotaren hade ramstyrning och mekanisk drift även på bakhjulen via kraftuttaget och kom att kallas "Timmerkalle" (Pablo, 1964). Även följande modeller som tillverkades, SM 665 och SM 667, kom att kallas "Timmerkalle" då de lanserades 1965. Driften och styrningen var lik den på 350 DSR-10 men med navreduktion på den bakre hjulaxeln. Kranen fanns både som HIAB 177 eller ÖSA 69 P som tillval (Volvo, 2012a; Volvo, 2012b). Nästa maskin som lanserades av Volvo BM var SM 871 Lisa som kom 1966, med drift och kran likt de föregående modellerna. Skotaren saknade navreduktion men motorn var större än på samtliga föregående modeller (Volvo, 2012c). Sedan 1952 hade ett samarbete med ÖSA pågått och 1968 tillverkade ÖSA sin första hjulskotare SM 668 med Volvos komponenter (Östberg, 1990). Den var sexhjuldriven med tandemdriven boggi och hydrodynamisk-mekanisk transmission (converter). Kranen var ÖSAs modell 69 P som enda alternativ (Volvo, 2012d; Volvo, 2012e). ÖSA hade även övertagit utvecklingsansvaret för Volvos skotare och följande år uppgraderades motorn. Modellnamnet ändrades i och med motoruppgraderingen till SM 868 och 1794 skotare tillverkades av 868:an innan samarbetet med Volvo BM bröts vid utgången av 1974. Även en mindre skotarmodell som tillverkades av ÖSA presenterades 1971 och tillverkades så länge samarbetet höll. Skotaren hette SM 462 och var tvåaxlad med halvband som tillval och kom att kallas "Nalle" (Östberg, 1990). Volvo BM konstruerade ytterligare en modellserie skotare, SM 970, som kom på marknaden 1970 samt SM 971 som lanserades 1972. Det var motorstarka maskiner med sexhjuldrift och hydraultransmission (Volvo, 2012f; Volvo, 2012g). Vid slutet av 1970-talet var ekonomin dålig och företaget ville bli av med de olönsamma maskinmodellerna genom ett avtal med Valmet. Valmet som endast var intresserad av jordbrukstraktorerna gick slutligen med på avtalet som slöts 1978. Tillverkningen av skogsmaskiner avslutade Volvo BM 1979 och levererade därefter endast komponenter till Valmet. Även Umeå Mekaniska som funnits sedan 1961 och sedan 1976 ägdes av Volvo skulle successivt övergå till Valmets ägo (Drushka & Konttinen, 1997).

1.3.3 Valmet & Umeå Mekaniska (Valmet Logging AB, Sisu Logging AB, Partek Forest, Komatsu Forest AB)

Valmet som tidigare tillverkat lunnare kom 1968 med skotaren Terra 865 LM. Den hade sex hjul med drivning på framhjulen och den främre boggiaxeln under lastutrymmet. En gallringsskotare, 870 CN, presenterades i samarbete med Peltosalmen Konepaja, Lauri Marttiini och Velsa för att hinna före i kampen mot Lokomo. Även 870 CK och Teg utvecklades med hjälp av Marttiini och Tegs mekaniska i Umeå. År 1974 köptes Velsa av Valmet och som tidigare nämnts i kapitel 1.3.2 så övertog Valmet lite senare Volvo BM:s

skogsmaskinstillverkning. Under 1979 kom de första skotarna efter affären, modellerna hette 862K och 886K och på maskinerna stod det Volvo BM Valmet eftersom komponenterna fortfarande levererades av Volvo BM (Drushka & Konttinen, 1997). Umeå mekaniska ägdes av både Volvo BM och Valmet och företaget sysslade främst med konstruktion och utveckling av processorer och skördare medan skotarna tillverkades i Tammerfors (Anon., 1980a). Tillverkningen av, och marknadsföringsavtalet för, Volvo BM Valmets skotare 862 och 886 flyttades till Umeå Mekaniska under 1983 (Umeå Mekaniska, 1983). År 1985 byttes namnet på maskinerna från Volvo BM Valmet till endast Valmet då Volvo inte längre var inblandade. Valmetkoncernen bestod av Umeå Mekaniska med tillverkningen av avverkningsmaskiner samt Velsa Oy i Finland som tillverkade skotarna, med vissa undantag (Alriksson, 1987). År 1988 köpte Valmet Logging, som de efter ett namnbyte nu kommit att heta, upp krantillverkaren Cranab. I början av 1990-talet köptes även det Amerikanska företaget Ranger. Valmet Logging AB flyttade under 1991 all produktutveckling till Umeå (Anon., 1991). Under 1992 hade Valmet köpt upp största delen av Tampella Papertech Oy och blev därmed även delägare i en pappersindustri (Metso, 2009).

Valmet Logging AB ändrade namn till Sisu Logging Oy efter en sammanslagning med Sisukoncernen 1994 och alla maskiner började tillverkas i Umeå istället för i Tammerfors. År 1997 köptes Sisukoncernen och Valmet av Partek med Kone Corporation som ägare. Partek Forest bildades men tillverkningsnamnet Valmet stod kvar (Drushka & Konttinen, 1997). Rauma (se kapitel 1.3.8) och Valmet gick 1999 samman och Metso Corporation bildades (Metso, 2009). Partek tillsammans med Valtra lades ut till försäljning av Kone Corporation under 2003 (Davner, 2003a). Följande år förvärvades Partek och Valmet hamnade hos Komatsu Ltd som slutligen blev Komatsu Forest AB, namnet på skogsmaskinerna är dock Valmet fram till 2011 då namnet på även dessa ändras till Komatsu (Komatsu Forest Sweden, 2011a).

1.3.4 Östbergs Smidesfabrik Alfta, (Östbergs Fabriks AB, ÖSA AB)

ÖSA i Alfta var i grunden en liten smedja som Jonas Östberg byggt upp. De tillverkade länge redskap till skogsbruket för att senare specialisera sig på bandutrustningar till traktorer. Sönerna Gunnar och Martin Östberg tog över företaget under 1953 och började tillverkningen av skogsmaskiner under 1956 då bandtraktorn ”Bamsen” började utvecklas i samarbete med Volvo BM. Den första hjulskotaren byggdes 1968 i samarbete med Volvo BM, se vidare kapitel 1.3.2. År 1976 lanserade ÖSA Sveriges första hjulskotare med hydrostatisk-mekanisk transmission. Skotaren gavs namnet ÖSA 260 och fick olika användningsområden beroende på vilken tillbyggnad den hade, skotaren tillverkades totalt i 855 stycken exemplar fram till 1987 (Östberg, 1990).

ÖSA redovisade ett nollresultat 1978 då de satsat mycket pengar på utveckling och hade därför akuta ekonomiska problem. Under 1979 förhandlade ÖSA och Volvo BM om ett samgående där Volvo BM skulle förvärva en minoritetspost av aktierna. ÖSA skulle stå för tillverkningen av skogsmaskinerna med komponenter som levererades av Volvo BM. En statlig industrigaranti på 21 miljoner kronor till ÖSA som tidigare ansökts var en förutsättning för ett samgående (Anon., 1979). Ett samarbete med Rauma Repola fanns sedan tidigare och ÖSA hörde istället sig för om de ville köpa in sig i företaget. Det slutade med att Gunnar under 1979 sålde sin andel på 49,5% och 1% av aktierna gick till ett investeringsbolag som därmed fick en vågmästarroll. Martin behöll sin andel på 49,5% och satt kvar som VD i ÖSA inom Lokomodivisionen tillsammans med en ny finsk vice VD (Drushka & Konttinen, 1997). År 1981 köpte Rauma-Repola även upp Martins del av ÖSA och satsningen på företaget

fortsatte 1985 med att bygga en större skotare. Det resulterade i skotaren ÖSA 280 Master som var en stor maskin och som också hade hydrostatisk-mekanisk transmission (Östberg, 1990). Produktionen flyttade till Kockums lokaler i Filipstad och ÖSAs fastigheter såldes. Se vidare i kapitel 1.3.8 om ÖSAs vidare öden (Drushka & Konttinen, 1997).

1.3.4 Hede Mekaniska/Hemek Verkstad AB & Tigercat AB

Företaget Hede mekaniska startades 1962 i Hede. Maskinkonstruktören Carl Larsson som jobbat på ÖSA hjälpte till med utvecklingen av skotarna Hemek All-Driv och Pirat som kom i slutet av 1960-talet. Namnet på företaget ändrades till Hemek Verkstads AB och det pågick ett kort samarbete med Volvo BM då skotaren Volvo BM 9111 byggdes. Hemek fick bra rykte under 80-talet då Ciceron-maskinerna byggdes. 1984 ändrades företagsnamnet ytterligare en gång till Hemek Skogsmaskiner AB. Fem år senare köpte Hasab upp företaget och 1997 köptes de dock upp av Votec AB i Alfta (Drushka & Konttinen, 1997). Det Kanadensiska bolaget Tigercat ville satsa på Norden och förvärvade Hemek år 2000. Varvid namnet ändrades till Tigercat AB (Lindman, 2008).

1.3.5 Bruun System AB, Firma Lars Bruun, Bruun Konstruktion AB, Ford New Holland och Musto Laine Oy med flera.

År 1969, det vill säga ett år efter Kockums övertagande av Bruunettillverkningen, startade Lars Bruun en egen verksamhet i Filipstad. Företaget hette Bruun System AB och i samarbete med Volvo BM tillverkades ett par varianter av kvistare & kapare samt en fällare & läggare. År 1977 bröts samarbetet efter att Volvo BM överlät tillverkningen av skogsmaskiner till Valmet. Lars konstruerade då en liten grön åttahjulig skotare med namnet Bruunett Mini som presenterades 1978 (Drushka & Konttinen, 1997). I april samma år såldes 70 procent av aktierna i Bruun System AB till det finska skogsmaskinsbolaget Forrex som ägdes av utvecklingsbolaget Sponsor Oy. I december efterföljande år såldes även de återstående aktierna till Forrex (Drushka & Konttinen, 1997). Det finska bolaget Musto Laine Oy som tillverkade Makeri skogsmaskiner, finska Raumo, försäljningsbolagen Farmacomp Oy och Efficient Logging Inc i USA var andra företag som förvärvats och fanns i Forrex. Vid årsskiftet 1981-1982 köptes Forrex upp av Rauma-Repola Oy som vid den tiden blivit nordens största skogsmaskinindustri när de under 1981 även köpt ÖSA (Nilsson, 1982b). Vid nyåret 1983 blev Bruun System AB ett dotterbolag till ÖSA. Bruun System AB ingick i FMG Filipstads forsknings och utvecklingsavdelning då Forest Machine Group skapades 1988 (Drushka & Konttinen, 1997).

Lars startade efter försäljningen av Bruun System AB ett nytt företag med namn Firma Lars Bruun. Under 1981 konstruerades ytterligare en ny skogsmaskin som namngavs Bruunett Maxi. Maskinen hade åtta hjul med boggi fram respektive bak. Det var en "kombimaskin" som kunde användas både som skotare, fällare-lunnare och såkallad "chips harvester". Lars startade även upp Bruun Konstruktion AB som gick i konkurs efter att banddrivna skotare och skördare presenterats med band av gummi som hade kort livslängd (Persson, 1986). Efter konkursen inleddes under 1987 ett samarbete med Ford New Holland där Bruun 761 Compact skotare presenterades med hjul istället för de band som föranledde konkursen (Anon., 1987).

1.3.6 Börjes Mekaniska Verkstad AB (Rottne Industri AB)

Börjes Mekaniska Verkstad tillverkade från början vajerkrantar och skogsvagnar. De presenterade 1968 en sexhjulig skotare som fick namnet "Rottne Blondin". Skotaren hade rulldrift på boggin som dock byttes till kugghjulsboggi mot slutet av tillverkningen 1988 (Östberg, 1990). År 1982 ändrades företagsnamnet till Rottne Industri AB och 1985 kom en

ny skotare som fick namnet Rottne Rapid vars serietillverkning startade året därpå (Anon., 2010). Det speciella med Rottne Rapid var att maskinen byggdes av komponenter och inte utifrån en befintlig traktorkropp som tidigare (Rottne Industri AB, 2012a).

År 1988 köptes SMVs fabrikslokal i Stensele och tillverkningen av en stor skotare med namn Rottne SMV startade där. I mitten av -90 talet kom en ny generation skotare med namnet Solid. År 1997 byttes motorerna i alla maskinerna ut till John Deere istället för de Fordmotorer man tidigare använt (Anon., 2010). Rottnes F-serie omfattar fyra modeller skotare vid skrivande stund (Rottne Industri AB, 2012b). De första i skotarna F10 samt F18 i serien lanserades 2007 (Wängestam, 2008).

1.3.7 Ponsse Oy

Einari Vidgrén började tillverkningen av skogsmaskiner 1969 i Vieremä i en enkel verkstad. Namnet Ponsse kom från en lös hund som strök omkring i byn men som alla ville ha under jaktsäsongen (Davner, 2012). Den fyrhjuliga skotaren PAZ var den första som började tillverkas. Namnet associerade till Perkinsons motor, Allison momentvaraiatorväxel och ZF-planetaxel. I början av 1980 talet lanserades s-kollektionen som var byggd för att spara vikt genom att tillverka ramen delvis av aluminium. År 1988 lanserades maskinserien ergo och samma år köptes Ponsse upp av Sparbanksgruppens Investeringsbolag Interpolator som även hade förvärvat Norcar och gjorde en satsning på skogsmaskiner (Drushka & Konttinen, 1997). Ponsses tid inom Norcar-koncernen blev inte långvarig. Norcar hade stora problem och skötte inte företaget som de borde enligt Einari Vidgrén som köpte tillbaka företaget 1993 (Ponsse, 2007). Under 1994 etablerade Ponsse sig i Sverige, först i Storfors och sedan Västerås för att därefter flytta hela säljbolaget till Västsura (Davner, 2007). Företaget ägs till största delen fortfarande av familjen Vidgrén, trots Einaris bortgång 2010 (Ponsse, 2010). Ponsses skogsmaskiner har spritt sig över hela världen. De tillverkade den femhundra skogsmaskinen 1993 och den åttatusende i februari 2012. Tillverkningen finns fortfarande kvar i Vieremä (Davner, 2012).

1.3.8 Lokomo, Timberjack, John Deere, Rauma-Repola med Forest Machine Group (FMG)

Lokomo som grundats redan 1915 hade tillverkat bland annat diesellok, vägghyvlar och grävmaskiner. Då marknaden för produkterna minskade så började de leta efter nya produktområden. År 1968 började skogsmaskinstillverkningen efter ett avtal med Amerikanska Beloit och ett återförsäljningsavtal med Hankkija. Rauma-Repola förvärvade Lokomo under 1970 då de ville satsa på skogsmaskiner. Fabriken i Tammerfors låg på samma gata som Valmets fabrik. År 1972 kom den första skotaren som hette Teli-Lokkeri som därefter bytte namn till Lokomo 925 och senare Lokomo 929. År 1973 kom även Lokomo 909 som var en sexhjulig gallringsskotare och 1975 kom den större skotaren Lokomo 928 följt av Lokomo 933 (Drushka & Konttinen, 1997).

För Rauma-Repola som hade en bred verksamhet gick det bra, till skillnad från många andra företag på slutet av 1970-talet. Ytterligare satsningar gjordes på skogsmaskiner och förutom köpet av ÖSA 1981 så förvärvades även Sponsorägda Forrex som i sin tur tidigare förvärvat Bruun System, Makeri och ett par försäljningsbolag. Dessvärre hade Lokomo förlängt sitt representationskontrakt med Hankkija som hade agenturen för maskinerna. Avtalet bröts med speciella villkor. Både Valmet, Kockums och Kanadensiska Timberjack var även de intresserade av att bli uppköpta av Rauma-Repolas skogsmaskingrupp eftersom skogsmaskinsförsäljningen inte var tillräckligt lönsam. Rauma-Repola ville dock

omorganisera bland de skogsmaskinstillverkare man köpt upp innan nya köp gjordes (Drushka & Konttinen, 1997).

Skogsmaskingruppen blev istället Lokomo Forest Oy. Efter några år gjordes affären upp med Kockums moderbolag Statsföretag. År 1984 skrevs ett avtal som innebar att Kockums övergick i Rauma-Repolas ägo (Drushka & Konttinen, 1997). Rauma Repolas köp var omdiskuterat och utreddes av näringsfrihetsombudsmannen innan det slutligen godkändes. Anledningen var den starka marknadspositionen som skulle uppstå då Rauma Repolas skogsmaskinsdivision 1985 flyttades till ÖSA i Alfta efter uppköpet av Kockums (Nilsson, 1985). Stora förändringar gjordes inom Kockums, produktionen i Stensele flyttade till Alfta, Söderhamnsfabriken lades ner, verksamheten i Norge drogs in och Makeri såldes tillbaka till sin grundare. Ytterligare avtal diskuterades under 1985 med ett Kanadensiskt bolag som ville avveckla sin skogsmaskinstillverkning och Caterpillar som kunde erbjuda sitt namn som marknadsföring och sina trogna kunder. Något avtal blev dock aldrig undertecknat och delar av ett Franskt företag vid namn Cemet-Agrip köptes istället under 1986. Timberjack hade samma år akuta ekonomiska problem och inledde åter igen förhandlingar för att försöka få in Rauma-Repola som delägare. Det ledde dock endast till ett marknadsföringsavtal som undertecknades 1987 (Drushka & Konttinen, 1997).

Forest Machine Group (FMG) bildades 1988 med Rauma-Repola FMG AB som moderbolag, där samlades företagen Lokomo Forest Oy, FMG Alfta AB, FMG ÖSA AB, FMG Cemet-Agrip S.A. och FMG Filipstad där Bruun Systems AB också ingick i Forsknings och utvecklingsenheten. Samma år började även ett samarbete med Japanska Komatsu och året efter köptes resterande delar av Franska Cemet-Agrip som gick väldigt dåligt. För FMG gick affärerna bra och även Timberjack hade gjort några företagsförvärv och blivit börsnoterat. Framförallt så hade Timberjack lyckats med marknadsföringen av FMG. Timberjack var inte tillräckligt stora för att kunna konkurrera med de största tillverkarna på egen hand och köptes efter förhandlingar 1989 slutligen upp av Rauma-Repola för 125 miljoner dollar. År 1990 blev det nya namnet FMG Timberjack (Drushka & Konttinen, 1997).

År 1991 Slogs Rauma-Repola och United Paper Inc samman. Det nya bolaget Repola Corporation med verksamhet inom skogs-, metall- och verkstadsindustri bildades. Dotterbolaget Rauma Corporation startades också för att ansvara över verkstads- och metallindustrin. Här hamnade skogsmaskinsföretagen som tillhört Rauma-Repola (Metso, 2009). FMG Timberjacks styrelse tog beslutet att lägga ner skogsmaskinstillverkningen i Alfta i början av 1993 och satsa på tillverkning i Filipstad istället. Marknadsföringsbolaget för Sverige stannade dock kvar i Alfta (Davner, 1993). År 1994 ändrades namnet från FMG Timberjack till Timberjackgruppen och ytterligare förvärv gjordes under de två följande åren. År 2000 köpte John Deere hela Timberjack och leder tillverkningen av maskinerna från USA. År 2004 byttes även namnet till John Deere (Agrolink, 2005). I augusti 2003 flyttade Timberjack AB sin tillverkning från Filipstad till Jounesuu där kranar och ramar tidigare tillverkats samt alla skotare monterats (Davner, 2003b).

1.3.9 Rosenberg och Kruuse, LL-Maskiner, Skogsjan AB Caterpillar och Log Max AB (Eco Log)

Rosenberg och Kruuse var en ingenjörfirma i Halmstad som tillverkade den lilla skotaren RK 66 Snorre. De köpte 1977 upp Sveriges första gripprocessor, RK450 Skogsjan som konstruerats av Jan Eriksson (Drushka & Konttinen, 1997). Serietillverkningen och utvecklingen började men processorn hamnade under 1980 hos Umeå Mekaniska som var i

Volvo BM och Valmets ägo (Anon., 1980b). Skogsjan tillverkade ett antal skotarmodeller i mitten av 1980-talet. Ett samarbete inleddes med Lars Lameksson med företaget LL-Maskiner som konstruerat systemet med pendelarmar och byggde skotaren ”Trollet” i olika utföranden (Lars Lameksson pendelarmarna SV ElmiaWoodMoreInnovations, 2013). Skogsjan Invest AB ägdes av Jan och Viveka Eriksson men begärdes i konkurs i maj 1991. Under augusti månad samma år rekonstruerades bolaget med Jan Eriksson som ensam ägare och blev Skogsjan AB. Ytterligare finansiärer kom så småningom in i bolaget. Patenträttigheter, licenser och teknologi fanns kvar i bolaget Skogsjan KB (Alriksson, 1991). År 1997 övergick Skogsjan till Caterpillars ägo, då de skulle satsa på maskiner för kortvirkesmetoden. Caterpillar nådde aldrig de förväntade försäljningssiffrorna. Log Max startade dotterbolaget Eco Log som den 9 februari 2004 övertog Caterpillars skogsmaskinstillverkning för kortvirkesmetoden och anläggningen i Söderhamn för en hemlig summa (Davner, 2004). Log Max tillverkning omfattar tillbehör och aggregat till skogsmaskiner, medan dotterbolaget Eco Log i Söderhamn tillverkar skogsmaskiner (Log Max AB, 2012).

1.3.10 Gremo, (Gremo Svenska AB, Gremo AB)

Gremo är i grunden ett Danskt företag som bildades i början av 1960-talet. År 1968 förvärvades med satsning på skogsmaskiner det svenska företaget TimmerVille som tillverkade skotare i Huskvarna. Maskinen modifierades och fick namnet Gremo TT-12 när den började säljas. Några år senare kom gallringsskotaren Gremo TT-8. Under 1980-talet kom skotaren Gremo 804. Företaget såldes 1988 till Sverige och tillverkningen startades i Ätran. Gallringsskotaren Gremo 704 togs fram i samarbete med Domänverket (Gremo AB, 2012). År 1992 såldes företaget till Packendorff koncernen och Gremo Svenska AB bildades och växte kraftigt (Davner, 1995). Under 1993 togs Gremo 950 fram och har sedan dess utvecklats hela tiden. Welandkoncernen köpte Gremo 2002 och utvecklingen av nya maskiner har fortsatt (Gremo AB, 2012). Under 2003 köptes skördaraggregatstillverkaren SP-Maskiner i Ljungby upp för att säkra leveranser och produktutvecklingen (Davner, 2003c). Gremo säljer i skrivande stund tre olika skotarmodeller (Gremo AB, 2012).

1.3.11 Nord-Verk AB

Ett antal skogsbolag ville få fram riktigt stora skogsmaskiner. Väghyveltillverkaren Nord-Verk AB i Åmål ansågs vara de enda som hade kapacitet att bygga dessa. Resultatet blev Nord-Verk 140 B, en riktigt stor åttahjulig skotare byggd från deras största vägghyvel. Tillverkningen av skotaren hann knappt börja med endast två sålda maskiner innan den drogs in. Troligen var den alldeles för stor, tung och dyr för 1960-talets skogsbruk (Ericsson, 2012).

1.3.12 El-Forest

El-Forest F 12, en hybriddriven skotare som utvecklats av Lennart Lundström (Lundström Teknik i Sidensjö) sedan mitten av 1990-talet. Lennart tyckte att markskadorna från skogsmaskiner var alldeles för stora och tog kontakt med Tord AB för att starta legotillverkning (Ericsson, 2009). Den sexhjulsdrevena skotaren drivs av en elmotor för vartdera hjulet som i sin tur drivs av en elgenerator kopplad till en 37 kW dieselmotor. Eftersom elen buffras i batterier och endast driver motorerna vid behov blir bränsleförbrukningen mycket lägre än för traditionella skotare (Davner, 2006). År 2005 visades den färdiga prototypen upp. Företaget El-Forest startades i Örnsköldsvik och under 2007 gick Volvo Technology Transfer in som intressent och delägare i företaget. År 2008 såldes den första maskinen med modellnamnet F 14 till Sveaskog som skulle köra och utvärdera maskinen. Under 2009 konstruerades en lite större modell med namnet F 15

(Ericsson, 2009). Sveaskog med goda erfarenheter av den första maskinen valde att köpa ytterligare en El-Forest 2011 (Ericsson, 2011).

1.3.13 Norcar Oy, Alfta Gallringsteknik AB, Marttiini och övriga tillverkare

Norcar-skogsmaskingrupp bildades vid årsskiftet 1988-1989 i Kvevlax och tillverkade några mindre skotarmodeller. De ingick i koncernen Interpolator Oy och i gruppen ingick Ponsse med sina slutavverkningsmaskiner, Finntac gallringsmaskiner och Kajaanin Automatiikka som gjorde mättningsutrustning. Dotterbolaget Svenska Norcar AB i Jönköping skötte marknadsföringen i Sverige innan de gick i konkurs (Anon., 1989).

Alfta Gallringsteknik AB i Alfta startades upp under 1993 av Sune Larsson tillsammans med Olle Henriksson, Roger Pettersson, Bror Eriksson och Börje Perérs. De byggde bland annat den lilla rulldrivna skotaren Rulle 3.35 (Davner, 1994).

Lauri Marttiini presenterade 1979 den sexhjuliga Skogs-Karttiini med en smart boggikonstruktion som följde terrängen mycket smidigt. Marttiini hade tidigare samarbetat med att ta fram olika modeller åt Volvo BM och Valmet (Drushka & Konttinen, 1997).

Det har även funnits ett flertal andra tillverkare av skotare, vissa bara byggda i något exemplar. Skotare har bland annat tillverkats av Massey Ferguson, Novamasters, Farming AB som tillverkat Flexormaskinerna samt Ödbyörn Domän som tillverkats av Domänverket i Halland (Drushka & Konttinen, 1997).

1.4 Tidigare studier i ämnet

Nordfjell m.fl. (2010) har tidigare beskrivit trenderna i storskaligt skogsbruk i Sverige från 1985 till 2010. Studien sammanställer tekniska prestanda, maskinpriser, produktiv arbetstid och genomsnittlig avverkningskostnad för skotare och engrepps- respektive tvågreppsskördare som använts i det Svenska storskogsbruket. Någon liknande sammanställning har före det inte gjorts (Nordfjell m.fl., 2010). Den utveckling som skett inom skogsbruket har tidigare beskrivits men dock inte ingående för just skotare utan för alla de maskiner som utvecklats under mekaniseringen av skogsbruket (Staafl, 1983; Sundberg, 1990; Östberg, 1990; Fryk m.fl., 1991; Drushka & Konttinen, 1997; Jonsson, 1998; Andersson, 2004; Ager, 2012). En sammanställning med tekniska data och en del analyser över skotare, skördare samt drivare gjordes som ett enskilt arbete i ämnet skogsteknologi under 1999 av Marcus Grind men endast för de maskiner som tillverkades just då (Grind, 1999).

Utvecklingen av lastindex hos skotare har varit dålig visar studier enligt Löfroth & Hallonborg (1998) och Brunberg m.fl. (2000). Lastindex beskriver hur stor del av sin egen massa en maskin kan lasta och räknas ut genom att maximal lastvikt divideras med maskinens tjänstevikt. Enligt en test 1998 hade inte lastindex förändrats till det bättre sedan en liknande test gjordes 1978. Det var visserligen inte alla skotare som analyserades i testerna. De analyserade skotarna var Rottne SMV Rapid, Timberjack 1710 och Valmet 890 som samtliga lastade 16 ton. För samtliga skotare låg lastindex under 1,0 (Löfroth & Hallonborg, 1998). Ytterligare skotartester gjordes under år 2000 av SkogForsk. Denna test omfattade skotare med lastkapacitet på 10-14 ton. De testade skotarna var Valmet 860, Valmet 840, Timberjack 1110, Timberjack 1410, Gremo 950, Cat 574, Rottne F12 och Ponsse Buffalo S16. Även denna test visade att lastindex försämrats under de senaste 25 åren. Lastindex var 0,86 för den

skotare som hade högst lastindex. Försämringen i lastindex har varit större för de mellanstora skotarna än de stora skotare som testades under 1998 (Brunberg m.fl., 2000). Ytterligare en studie har gjorts, den lilla skotaren Vimek 606D har analyserats av Örtendahl (2000) och visade ett lastindex på 1,3. Det är betydligt högre än för de större skotarna. Produktiviteten blir dock aldrig lika hög för en liten skotare som för en stor skotare (Brunberg m.fl., 2000).

Enligt Davner (2001) avslöjar marktrycket mycket om hur bra framkomligheten är. På blöta och lösa marker så är framkomligheten mycket bättre för maskiner med låga marktryck och stor bäryta. Detta påvisas av tester som Skogsbrukstekniskt Centrum i Vindeln har gjort. Testerna avslöjade hur spårdjupen på en myr blir med olika fordon. En bandvagn tog sig fram över myren med endast 7 cm spår, Vimek och Valmet skotare lämnade 35 cm djupa spår efter sig. Timberjack 1110 på 14 ton med 4 tons lass fastnade nästan och lämnade spår på 50 cm. En stridsvagn på 23 ton tog sig däremot fram utan problem och lämnade spår på 40 cm. Slutsatsen blev att band var överlägsna på blöt mark men hjul var bättre i branter med mycket sten (Davner, 2001). Enligt undersökningar som gjorts av Skogshögskolan så ökade spårdjupet efter varje lass som transporteras på stickvägarna. Skotare med hög lastkapacitet kan köra ett mindre antal vändor jämfört med de små skotarna. Men med ett högre marktryck per vända (Berg, 1975). En skotartest med små skotare utfördes under 1987 av Forskningsstiftelsen Skogsarbeten. Studien visade att förarskicklighet och drivningsplanering är minst lika viktig som skotarens storlek för en skonsam drivning. De tre testade skotarna vägdes och tjänstevikten jämfördes med den tjänstevikt som uppgetts av tillverkarna. Samtliga skotare var mellan 7-35% tyngre än vad som uppgetts (Ericsson, 1987). Enligt studien som SkogForsk gjort 1998 har däckens anläggningsyta blivit bredare med ett för marken skonsammare mönster (Löfroth & Hallonborg, 1998).

Tidningen Skogen har under åren 1985 och 2002 utrett de olika felkällorna som finns i data från dels tillverkare över antalet sålda skotare varje år men även i data för årliga registreringssiffror (Alriksson, 1985; Davner, 2002).

1.5 Syfte och avgränsningar

Syftet är att sammanställa tekniska data och försäljningssiffror i Sverige för hjulskotare tillverkade i de Nordiska länderna från deras introduktion 1962 fram till och med 2012.

Syftet är även att besvara följande frågeställning för tidsperioden 1962-2012.

- Finns det någon trend över tid för hur hjulskotarnas lastindex förändrats?
- Har motoreffekten i förhållande till totalvikten vid fulla lass förändrats över tid?
- Har hjulskotarnas medelmarktryck vid fulla lass förändrats över tid?
- Har årlig avverkningsvolym haft någon påverkan på antalet sålda hjulskotare?
- Finns det någon trend över tid angående om antalet tillverkare av hjulskotare har förändrats?

För att statistiskt styrka trender utförs hypotesprövning på signifikansnivån 0,05 (5 %).

Bland de olika aktörerna som nämns i arbetet tillverkar, eller har de flesta tillverkat, andra sorters skogsmaskiner förutom hjulskotare. De större företagen och deras moderbolag har ofta även inriktat sig på andra verksamheter inom industrin. Arbetet avgränsas till att inte beröra dessa och inriktas endast mot de hjulskotare som varit serietillverkade och förekommit i Sverige.

Eftersom skotarmodeller ständigt byts ut mot nyare och vissa fabriker köpts upp, byter namn och helt slutar sin tillverkning till förmån för nya tillverkare har det inte varit möjligt att göra jämförelser över längre tid för hur en modell har utvecklats och förändrats. Analyserna utförs därför utifrån data som går att analysera och jämföra över tid trots att maskiner kommer vara olika. Genom att analysera data på detta sätt kan trender för maskinernas tekniska utveckling presenteras.

2 Material och metoder

2.1 Litteraturstudie

Examensarbetet har utförts i form av en litteraturstudie som omfattat datainsamling av tekniska specifikationer samt årtal då serietillverkning av skotarna påbörjats. Analyser har därefter gjorts för att kunna besvara frågeställningen. Årliga siffror för antal inregistrerade skotare tillsammans med årlig avverkningsstatistik har även samlats in och använts till ytterligare analyser.

Datainsamlingen och de analyser som utifrån insamlat data utförts har delats upp med följande två huvudinriktningar:

1. Datainsamling av tekniska specifikationer har sammanställts i en Microsoft Excel-fil med data enligt tabell 1. Analyser har gjorts för lastindex över tid, motoreffekt per transporterat ton vid fullt lass över tid och medelmarktryck vid fullt lass över tid.
2. Datainsamling med tillhörande analyser för årligen inregistrerade skotare och årliga nettoavverkningsvolymer.

2.2 Insamling av data

2.2.1 Insamling av data för tekniska specifikationer

Insamlat data har tagits från facklitteratur, nedladdningsbara datablad via internetforum, transportstyrelsens registerutskrifter, via respektive tillverkares hemsida och från Skogsstyrelsens hemsida. Data som gått att finna och kunde anses relevant dels för de olika analyserna samt för framtida användning i andra sammanhang dokumenterades för vardera skotarmodell i Microsoft Excel. De tekniska specifikationer som bedömdes vara nödvändiga för att kunna utföra analyserna samt de extra data som inte var nödvändiga för analyserna åskådliggörs i tabell 1. En förklaring av samtliga skotardata i tabell 1 som var intressanta till studien finns specificerade i bilaga 1.

I bilaga 4-6 har de intressantaste specifikationerna för samtliga skotare presenterats och uppdelats efter antal hjul och år de lanserats. Data för den enda tolvhjuliga skotaren presenteras tillsammans med de åttahjuliga skotarna i bilaga 6. Eftersom vissa skotarmodeller finns med fler hjulantal som utförande så förekommer samma skotarmodell ofta i fler än en av de presenterade bilagorna. Endast vissa specifikationer förutom antalet hjul skiljer i dessa fall de likadana modellerna, de vanligaste skillnaderna är tjänstevikt och hjuldimensioner. Vid längd, bredd, höjddangivelser där data inte behövdes till analyser skrevs de in i intervall då det förekom fler olika mått beroende på ett flertal faktorer, vilka anges i bilaga 2 där en förklaring till data i bilaga 4-6 hittas.

Tekniska data som enligt tabell 1 krävdes för att utföra analyser över lastindex, effekt per ton och medelmarktryck hittades för de flesta skotare. För fyrhjuliga skotare hittades samtliga nödvändiga data för 10 av totalt 17 stycken mellan 1962-2007. Mellan 1962-1978 började samtliga fyrhjuliga skotare att serietillverkas, förutom en som lanserades under 2007. För de sexhjuliga skotarna hittades samtliga nödvändiga data för 165 av totalt 175 stycken

mellan 1964-2012. Nödvändiga data har kunnat hittas för 165 av totalt 191 åttahjuliga skotare mellan åren 1970-2012. Samtliga nödvändiga data hittades även för den tolvhjuliga skotaren.

Tabell 1. Skotardata som dokumenterades i Excel.

Table 1. Forwarder data that was documented in Excel.

| För analyserna nödvändiga data | Extra data |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Introduceringsår i Sverige | Alternativa hjuldimensioner |
| Tillverkare | Maskinbredd |
| Modell | Maskinlängd |
| Hjulantal | Transporthöjd |
| Hjuldimensioner | Vändradie |
| Tjänstevikt för vardera utförande | Markfrigång |
| Maximal tillåten lastvikt | Marktryck uppgett av tillverkare |
| Motoreffekt | Maxfart |
| Referenser | Motornamn |
| | Metod för uppmätning av effekt |
| | Motoreffekt alternativ |
| | Motorvarv per minut vid max effekt |
| | Motorns vridmoment |
| | Transmission |
| | Växelantal fram/bak |
| | Kran |
| | Pris |
| | Övrig information |

Datainsamlingen började med att granska samtliga nummer av tidningen ”Skogen” mellan 1960-2012 för att hitta presentationer och datauppgifter om de skotare som lanserats på marknaden. Tidningen skogen finns magasinerad som inbunden version i Skogsbibliotekets arkiv för årgångarna 1960-1997 och togs upp till biblioteket i omgångar. Resterande lösnummer från 1998-2012 fanns i det ”öppna” biblioteket. Varje artikel som innehöll data om skotare skannades till pdf-filer allt eftersom varje årgång granskats. Det skannade materialet blev totalt 945 sidor i pdf format som även markerades med källhänvisning till vilken årgång och vilket nummer de tillhörde. Materialet gicks igenom samtidigt som upprättandet av Excel-filen påbörjades och data för olika skotare fördes in. Då allt inskannat material var genomgått och infört fortsatte datainsamlingen med att komplettera med ytterligare skotardata från boken Skogsbruksmaskiner från 1997/1998 och 2002/2003. Den har under några år getts ut av Grönyte-Konsult AB och ger en marknadsöversikt med tekniska data samt övrig information om olika skogsbruksmaskiner. De data som fanns angivet för skotare var ofta inte komplett med alla de uppgifter som behövdes utan användes främst som ett komplement till sammanställningen. Även Grinds (1999) sammanställning användes som ett komplement.

De datablad som getts ut av tillverkarna för de olika maskinerna har till stor del använts i datainsamlingen till Excel-filen. Tack vare maskinintresserade samlare finns mycket material inskannat och upplagt på internet. På Elmia Classics hemsida har Elmia tillsammans med samlaren Jimmi Svensson lagt upp en sökbar databas med inskannade produktbroschyrer om skogsmaskiner (Elmia AB, 2012). På Internetsajten Maskinisten finns det många

instruktionsböcker och verkstadshandböcker om skogsmaskiner som laddades ner till datorn i pdf-format och användes (Maskinisten, 2012). Andra inskannade maskindatablad som använts i datainsamlingen har laddats ner från Skogsforum (Skogsforum, 2012). Genom internetsökningar på specifika maskinnamn där kompletterande uppgifter krävts har ytterligare datablad med tekniska data från tillverkare kunnat hittas. Maskintillverkarna har på sina hemsidor data om de maskiner som finns i serietillverkning för tillfället och vissa tillverkare har även haft användbara data om tidigare modeller.

De skotare som för tillfället finns i bruk är registrerade som terrängvagnar i vägtrafikregistrets databas och kan sökas ut mot en kostnad som varierar beroende på antal poster (Transportstyrelsen, 2011). Genom kontakt med Transportstyrelsen kunde ett registerutdrag i txt-format erhållas utan kostnad för samtliga 4318 inregistrerade terrängvagnar (Granlund 2012, pers. komm.). Data konverterades och gjordes läsbart som databas i Microsoft Office Access. I registerutdraget finns många obligatoriska uppgifter som krävs för att skotare ska kunna inregistreras. De för arbetet intressanta uppgifterna var fabrikat, fordonsbenämning, fordonsår, motoreffekt (kw), totalvikt (kg), tjänstevikt (kg), max hastighet (km/h), längd (mm), bredd (mm) samt hjuldimensioner fram respektive bak. Dessa uppgifter fördes in i Excel-filen för ett antal maskiner där data inte hittats på annat sätt.

I de fall då fler valmöjligheter av maskinkomponenter funnits som alternativ på skotarna valdes om inte annat uppgetts data för standardutrustning. För hjuldimensioner angavs i Exellistan även alternativa dimensioner, likaså fler motoralternativ och motorspecifikationer då det förekom. Många skotare visade sig ha valbart sex eller åtta hjul, beroende på om de utrustats med enkelaxel eller boggi på framsidan. Vissa skotare fanns i fyrhjulsutförande och en modell hade till och med tolv hjul. Beroende på antal hjul och årsmodell varierade tjänstevikterna, hjuldimensionerna och en del andra specifikationer. Data för samtliga skotarmodeller och utföranden skrevs in i Excel-filen.

2.2.2 Datainsamling av antal inregistreringar och nettoavverkningsvolym

Data om årligen inregistrerade skotare listades tillsammans med årliga avverkningsciffror i ytterligare en Microsoft Excel-fil. Antal under föregående år nyregistrerade skotare i Sverige som årligen presenterats för åren 1975-2000, hittades i Forskningsstiftelsen Skogsarbetens- och från 1993 Skogforsks publikation "Nytt" där AB Bilstatistik's inregistreringar sammanställts för skotare. För åren 1980 och 2001-2003 användes liknande data men som istället presenterats i tidningen Skogen. För 2001 kom ursprungligt data från tillverkarna istället för Bilstatistik's inregistreringar (Davner, 2002). Även för 1983-1984 användes tillverkarnas data som uppgetts åt Tidningen Skogen istället för de data som presenterats av Forskningsstiftelsen Skogsarbeten. Detta eftersom AB Bilstatistik's data var felaktigt på grund av kodnings- och programmeringsfel under 1983-1984 (Alriksson, 1985). Mellan år 2010-2012 användes data från Elmia AB, som tillhandahåller internetsajten "skotarkartan" med data direkt från Transportstyrelsens register. Sidan uppdateras månadsvis med nyregistrerade skotare uppdelade efter tillverkare (Elmia AB, 2013). Mellan 2005-2009 hämtades de siffror som Elmia presenterat men som inte finns med på "skotarkartan" från ett pressmeddelande med bifogade registreringssiffror (Mynewsdesk Elmia AB, 2010a). För att få fram antal inregistrerade skotare 2004 fanns det ytterligare ett pressmeddelande från Elmia AB där det fanns siffror för inregistrerade skotare under åren 2003 och 2004 sammanslaget. Detta eftersom siffrorna för 2003 specificerats i Tidningen Skogen och kunde räknas bort för de sammanslagna åren och 2004 års siffror erhöles (Mynewsdesk Elmia AB, 2010b).

Transportstyrelsen kunde enbart tillhandahålla data över inregistrerade skotare för just den tidpunkt då de tillfrågades (Granlund 2012, pers. komm.).

Årliga Svenska avverkningsnivåer var även de viktiga data till studien. Skogsstyrelsen ger varje år ut skogsstatistisk årsbok där bland annat beräknade avverkningsvolymen anges (Skogsstyrelsen, 2013a). De har även publicerat en sammanställning från årsböckerna i Excel från 1942-2012 som kunde användas i studien (Skogsstyrelsen, 2013b). De årliga avverkningsciffror som användes var nettoavverkning angett i miljoner m³sk. Nettoavverkningen visar beräknade siffror över den volym som körts ut ur skogen och bruttoavverkningen är allt som avverkats inklusive de träd som lämnats kvar i skogen. Till studien användes nettoavverkningsciffrorna eftersom det är den utskotade volymen (Skogsstyrelsen, 2013c).

2.3 Analyser

2.3.1 Analyser av tekniska data

Det kan ha förekommit skillnader i skotardata mellan olika referenser, i dessa lägen valdes i första hand tillverkarens specifikationer. För att kunna utföra analyserna utifrån data i Microsoft Excel behövde vissa data omräknas till andra enheter. Effekt hade angetts antingen i kW eller hk, till analyserna krävdes data i kW. Omräkning från effekt i hk till kW gjordes med hjälp av formel 1 där omräkningstalet 0,7355 användes (Konvertera Mått & Enheter, 2013).

$$0,7355 * (\text{hk}) = \text{kW} \quad (1)$$

Även dimensionerna omräknades från tum till mm med hjälp av formel 2 med omräkningstalet 24,74 (Konvertera Mått & Enheter, 2013).

$$0,7355 * (\text{tum}) = \text{mm} \quad (2)$$

Utifrån data för hjuldimensionerna kunde även hjulradien räknas ut. För vissa skotare där hjuldimensionerna uppgetts i tum saknades data för profilmförhållandet mellan däcksektionsbredd och däcksektionshöjd. Data för profilmförhållandet kunde dock hittas i boken Terrängmaskinen där det fanns dokumenterat data för olika hjuldimensioner (Malmberg, 1981).

Samtliga analyser uppdelades på fyr-, sex- och åttahjuliga skotare samt små, medelstora och stora skotare. Storleksklasserna uppdelades genom att data för samtliga skotare sorterades efter minsta till största värdet för totalvikt i Microsoft Excel. De skotare som klassades som små hade en totalvikt på maximalt 15 ton. De medelstora skotarnas totalvikt låg mellan 15 ton och 30 ton. Alla skotare med en totalvikt därutöver klassades som stora. Då data till analyserna för någon av de nödvändiga parametrarna i tabell 1 inte hittats för en skotarmodell i datafilen så gjordes inte några analyser för denna modell.

De första analyserna som gjordes var för skotarnas lastindex, följt av analyser för motoreffekt i förhållande till totalvikt. För att få överskådligare siffror användes ton istället för kg. Genom att motoreffekt (kW) dividerades med totalvikt (ton) erhöles effekten i kW per ton vid fullt lass. Totalt medelmarktryck för fulla lass har också analyserats för att kunna se trender och besvara frågeställningen för om de modernare hjulskotarna har fått lägre medelmarktryck över tid. Det sammanlagda marktrycket för både fram och bakdel har därmed använts i analyserna

och beräknades i kilopascal (kPa) med formel 3. Massan i kg för antingen fram eller bak omräknades till tyngd i Newton (N) genom att massan multiplicerades med tyngdkraften (g) 9,82 (Lantmäteriet, 2013). Tyngden (N) multiplicerades med 1000 för att få ett svar i kPa. Det erhållna värdet dividerades med produkten av antalet hjul på den maskinhalva som uträkningen gällde, hjulradien samt däckbredden. Hjuldimensionerna angavs i millimeter (Malmberg, 1981). Marktrycket vid fulla lass för både fram och bakdel finns specificerade var för sig i bilaga 4-6. I Excelfilen har dessutom liknande beräkningar utförts med tomt lass.

$$\frac{\text{tyngd på framvagn eller bakvagn (N)*1000}}{\text{antal hjul*hjulradie (mm)*däckbredd (mm)}} = \text{kPa} \quad (3)$$

Fördelningen av massa mellan framdel och bakdel på skotarna varierar efter hur de är lastade. Från tillverkare och övriga datakällor hade tjänstevikten för 57 skotare specificerats för framdel respektive bakdel, även totalvikten hade specificerats för 8 skotare. Utifrån de specificerade vikterna beräknades procentuella medelvärden för viktfordelningen med och utan last med formel 4. I genomsnitt var viktfordelningen mellan skotarnas fram och bakvagn utan last 56 % respektive bak 44 % och med last var viktfordelningen fram 39 % respektive bak 61 %.

$$\frac{\text{Specificerad massa fram (ton)*100}}{\text{Specificerad massa fram + bak (ton)}} = \text{Viktfordelning fram (\%)} \quad (4)$$

Med hjälp av Microsoft Excel har samtliga analyser av lastindex, motoreffekt och medelmarktryck åskådliggjorts i plottar och testats statistiskt med hjälp av regressionsanalys. Sambandet mellan responsvariabel (y) och förklarande variabel (x) har undersökts genom att testa hypoteserna för den linjära ekvationen (formel 5). Nollhypotesen (H_0) förkastas då p-värdet är lägre än signifikansnivån 0,05. Det finns då ett linjärt samband mellan y och x och en trend kan statistiskt säkerställas. Om H_0 inte förkastas (p-värde över 0,05) kan inget linjärt samband mellan y och x statistiskt säkerställas och därmed inte någon statistiskt säker trend. Då det funnits uteliggare i analyser med ett p-värde under 0,05 har dessa plockats bort för att undersöka om p-värdet stiger över signifikansnivån. Den linjära ekvationen med de testade hypoteserna enligt formel 5.

$$y = \beta_0 + \beta_1 * x \quad (5)$$

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

2.3.2 Analys av inregistrerade skotare och nettoavverkningsvolym

Antal årligen inregistrerade skotare i Sverige och nettoavverkningsciffror för varje år analyserades för att se eventuella samband mellan de årliga avverkningsnivåerna och nyregistreringen av antalet skotare. De analyserades inte på samma sätt som analyserna för tekniska data via regression och plottar. Istället åskådliggjordes de med varsitt diagram för att subjektivt se upp- och nergångar för de olika åren och på så sätt avgöra om det fanns något samband.

2.3.3 Analys över antalet tillverkare

För att ta reda på hur många tillverkare som funnits under olika år utifrån de uppgifter som sammanställts i arbetet räknades antalet tillverkare. Dels genom att räkna hur många tillverkare bland alla modeller som fanns uppräknade i insamlade data för inregistrerade

skotare för det aktuella året. Men även från den sammanställda digitala Excelfilen med tekniska data för att se vilka skotare som börjat serietillverkats det aktuella året och vilka som fortfarande fanns kvar i serietillverkning. Antalet aktiva tillverkare räknades för vart tionde år mellan åren 1962-2012 och presenterades i en tabell.

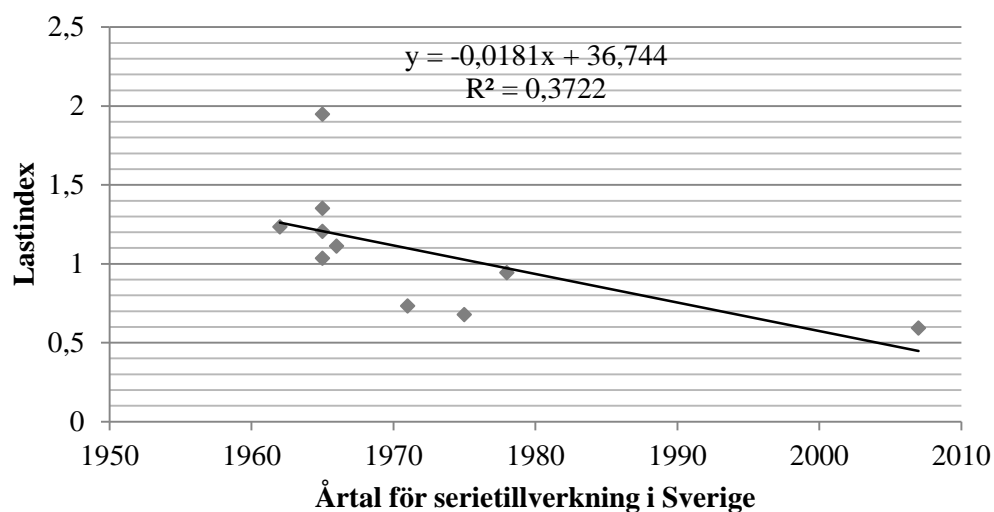
3 Resultat

3.1 Tekniska data

Analysernas regressionsplottar med de linjära ekvationer som hypoteserna testats för presenteras i figur 2 till 19 och är uppdelade efter analystyp och antal hjul.

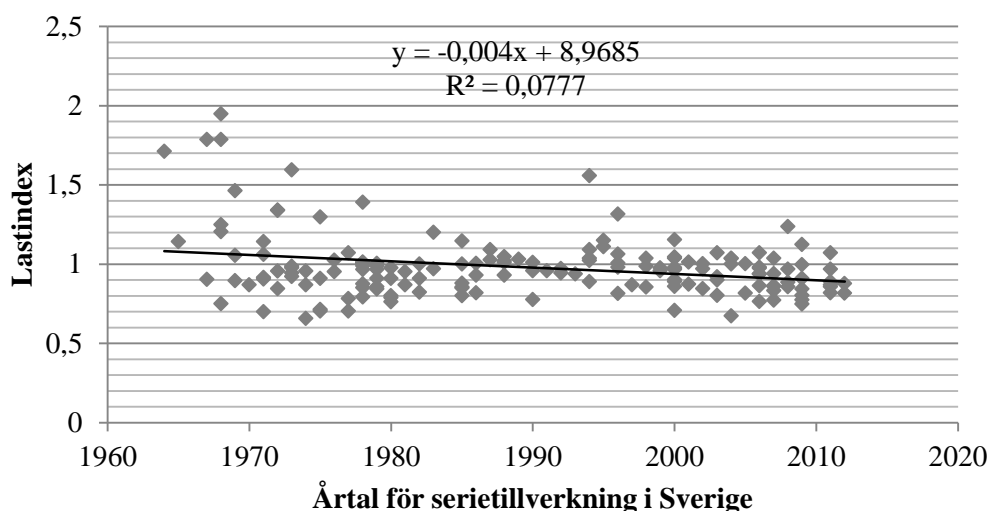
3.1.1 Lastindex

Lastindex utveckling över tid åskådliggörs i figur 2-7 för fyrhjuliga, sexhjuliga och åttahjuliga skotare samt små, medelstora och stora skotare.



Figur 2. Lastindex som funktion av tillverkningsår för fyrhjuliga skotare mellan åren 1962-2007.
Figure 2. Load index as function of year of manufacture of four-wheel forwarders between the years 1962-2007.

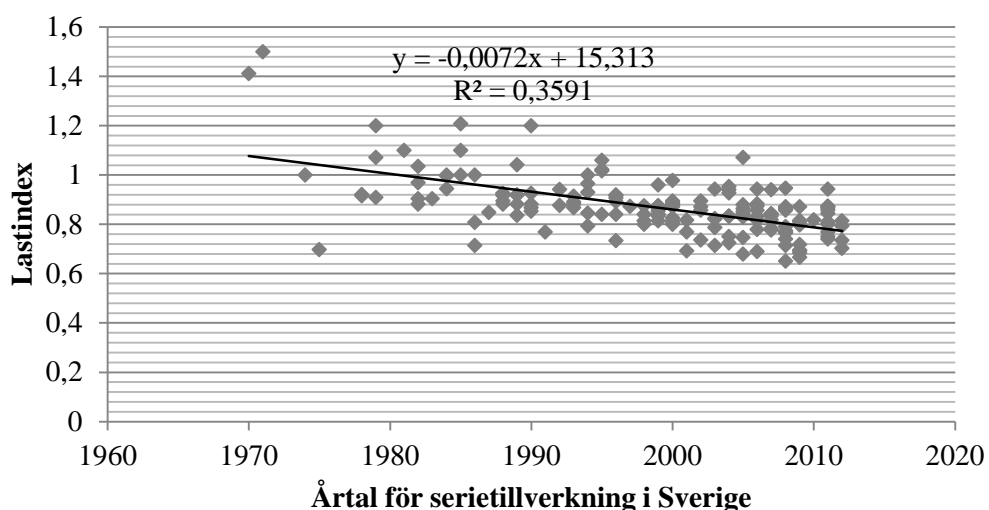
Det finns för få observationer för att säkerställa om trenden över lastindex för de fyrhjuliga skotarna är signifikant, dessutom är spridningen stor (Fig. 2). Figuren visar hur lastindex sjunkit från att ha varit högst under 1965 med ett lastindex på 1,95 till det lägsta värdet 0,68 under 1975. Den modernaste skotaren från år 2007 har lägst lastindex på 0,59. I snitt har medelvärdet över tid för fyrhjuliga skotares lastindex varit 1,08 (Fig. 2).



Figur 3. Lastindex som funktion av tillverkningsår för sexhjuliga skotare mellan åren 1964-2012 med samtliga observationer inkluderade.

Figure 3. Load index as function of year of manufacture of six-wheel forwarders between the years 1964-2012 with all observations included.

Sex observationer har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan det inte säkerställas att trenden är signifikant för de sexhjuliga skotarna ($p = 0,0706$). Med samtliga observationer inkluderade är $p = 0,0003$ (Fig. 3). Lastindex är högst 1968 med värdet 1,95 och lägst 1974 samt 2004 med värdena 0,66 respektive 0,67. Mellan 1964 och 1973 har fem skotare ett lastindex över 1,5 och tio stycken ett lastindex under 1,0. Detta visar att spridningen för lastindex är stor under dessa år. Under 1994 fanns också en skotare med ett lastindex över 1,5. I snitt har medelvärdet över tid för sexhjuliga skotares lastindex varit 0,98 (Fig. 3).

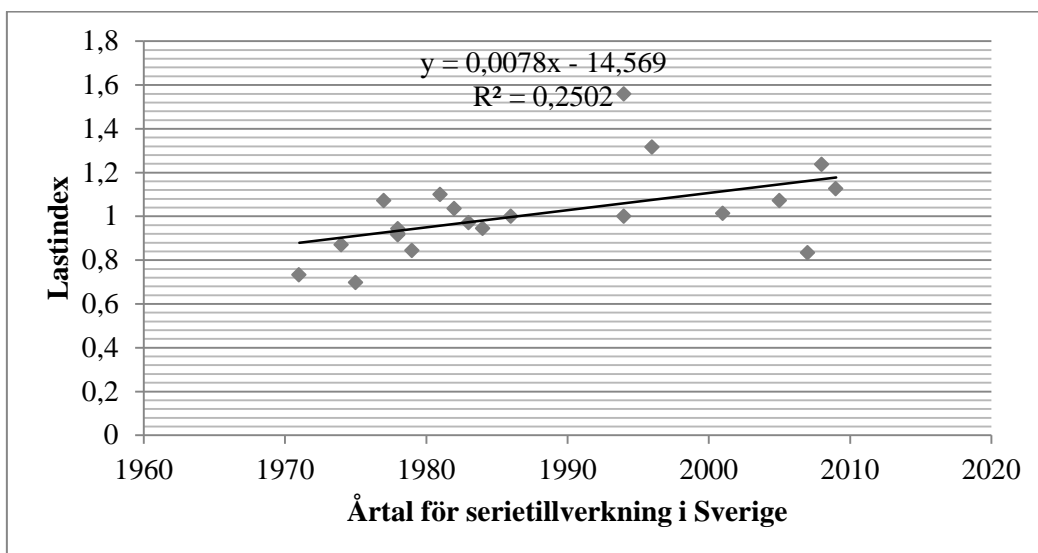


Figur 4. Lastindex som funktion av tillverkningsår för åttahjuliga skotare mellan åren 1970-2012 med samtliga observationer inkluderade.

Figure 4. Load index as function of year of manufacture of eight-wheel forwarders between the years 1970-2012 with all observations included.

Observationer med de två högsta värdena samt ett värde från 1975 har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant

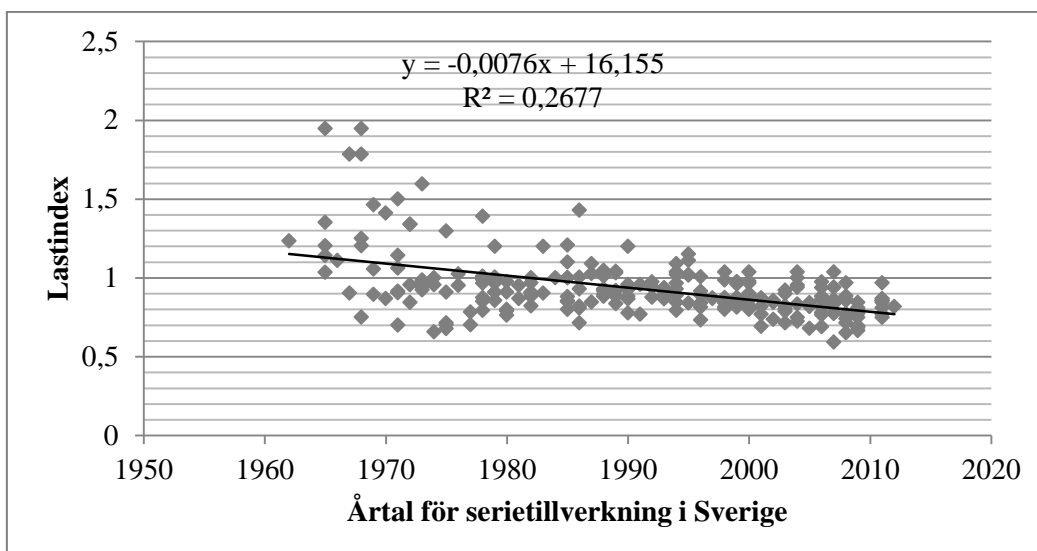
($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer inkluderade är $p < 0,0001$ (Fig. 3). De åttahjuliga skotare som började serietillverkas år 1970 och 1971 har högst lastindex på 1,41 respektive 1,5. Följande två skotarmodeller år 1974 och 1975 har ett lastindex på 1,0 respektive 0,70. Den åttahjuliga skotare som i samtliga analyser har lägst lastindex lanserades 2008, med ett lastindex på 0,65. I snitt har medelvärdet över tid för åttahjuliga skotares lastindex varit 0,87 (Fig. 4). Lastindex för den tolvhjuliga skotaren är 1,43.



Figur 5. Lastindex som funktion av tillverkningsår för små skotare mellan åren 1971-2009 med samtliga observationer inkluderade.

Figure 5. Load index as function of year of manufacture of small forwarders between the years 1971-2009 with all observations included.

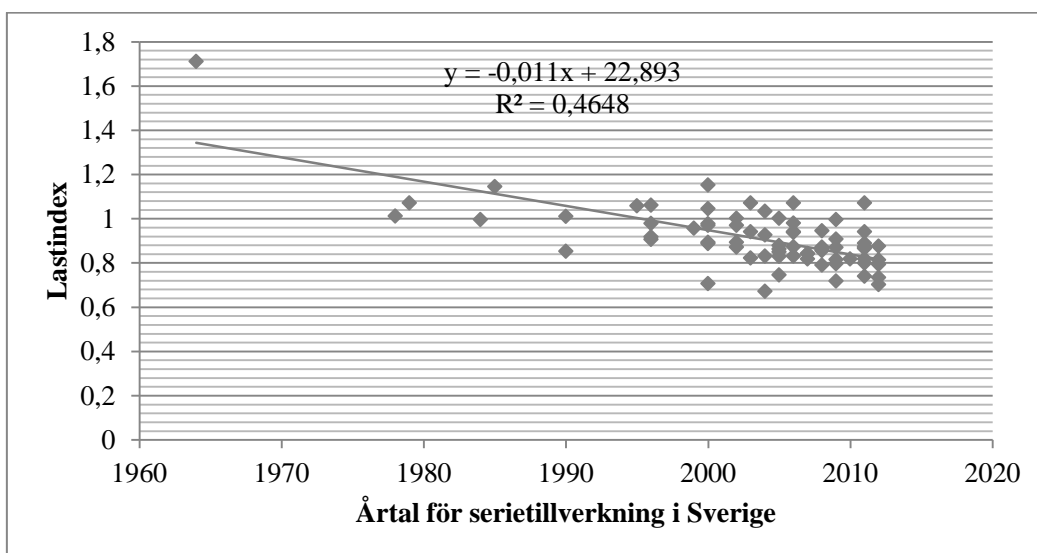
Observationen med det högsta värdet har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p = 0,0102$). Med samtliga observationer inkluderade är $p = 0,0209$ (Fig. 5). År 1975 lanserades skotaren med lägst lastindex på 0,70 och under 1994 kom den skotare med högst lastindex på 1,56. Det näst högsta värdet för lastindex finns 1996 och ligger på 1,32. I snitt har medelvärdet över tid för små skotare varit 1,01 (Fig. 5).



Figur 6. Lastindex som funktion av tillverkningsår för medelstora skotare mellan åren 1962-2012 med samtliga observationer inkluderade.

Figure 6. Load index as function of year of manufacture of medium sized forwarders between the years 1962-2012 with all observations included.

Observationer med de fyra högsta värdena har exkluderats ur analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer är $p < 0,0001$ (Fig. 6.) Åren 1965 och 1968 började serietillverkningen av de medelstora skotarna med högst lastindex på 1,95. Åren 1967 och 1968 kom de med näst högst lastindex på 1,79. Skotarna med lägst lastindex presenterades under 2007 och 1974 med värden på 0,59 respektive 0,66. I snitt har medelvärdet över tid för medelstora skotare varit 0,93 (Fig. 6).



Figur 7. Lastindex som funktion av tillverkningsår för stora skotare mellan åren 1964-2012 med samtliga observationer inkluderade.

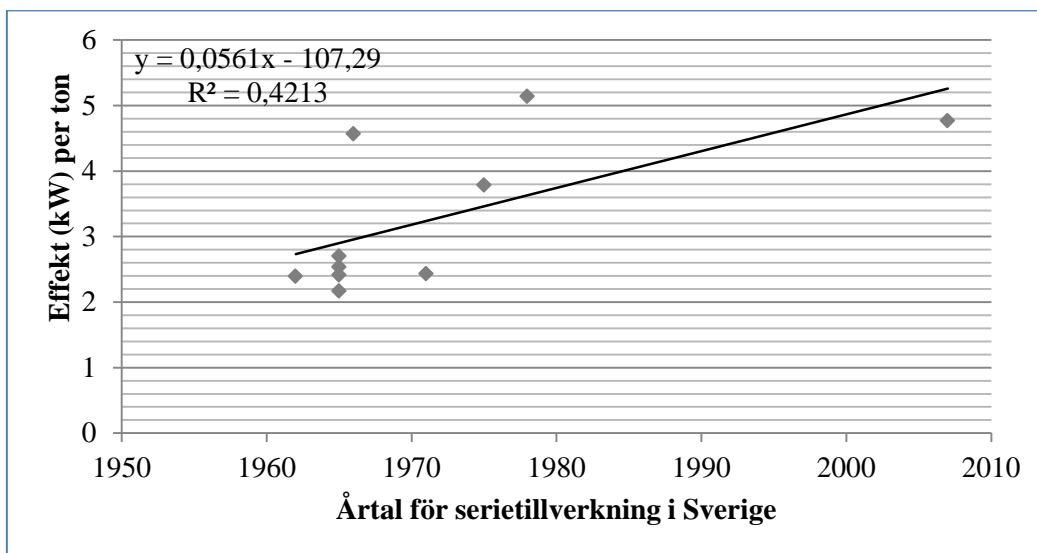
Figure 7. Load index as function of year of manufacture of large forwarders between the years 1964-2012 with all observations included.

Observationen med det högsta värdet har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer inkluderade är $p < 0,0001$ (Fig. 7). Under 1964 lanserades skotaren med högst

lastindex på 1,71 och det näst högsta värdet på 1,15 återfinns år 2000. Det lägsta värdet har en skotare som började serietillverkas under 2004, med ett lastindex på 0,67. I snitt har medelvärdet över tid för stora skotare varit 0,91 (Fig. 7).

3.1.2 Motoreffekt

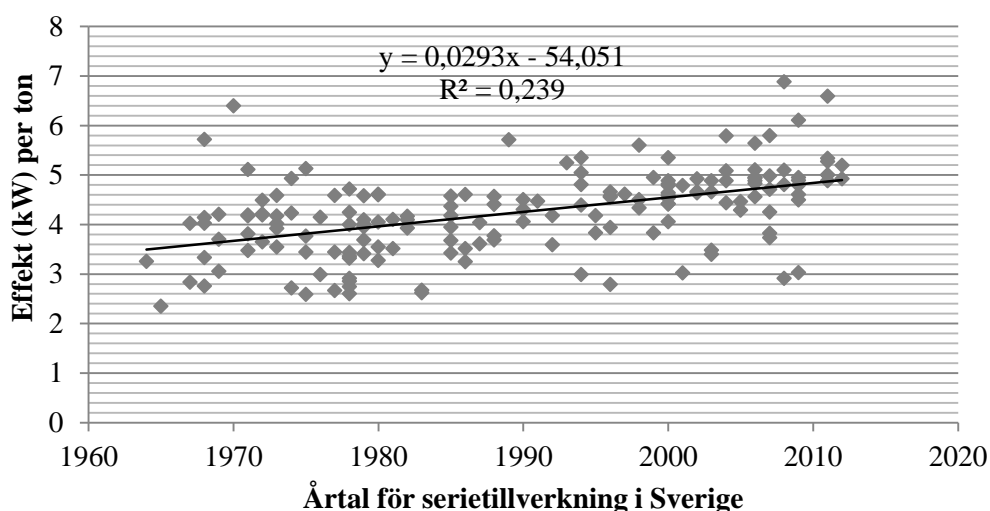
Motoreffektens utveckling per ton totalvikt vid fullt lass över tid åskådliggörs i figur 8-13 för fyrhjuliga, sexhjuliga och åttahjuliga skotare samt små, medelstora och stora skotare.



Figur 8. Motoreffekt per ton totalvikt (kW/ton) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för fyrhjuliga skotare.

Figure 8. Motor effect per tonne total weight (kW/ton) as function of the first year of manufacture in serial production for four-wheel forwarders.

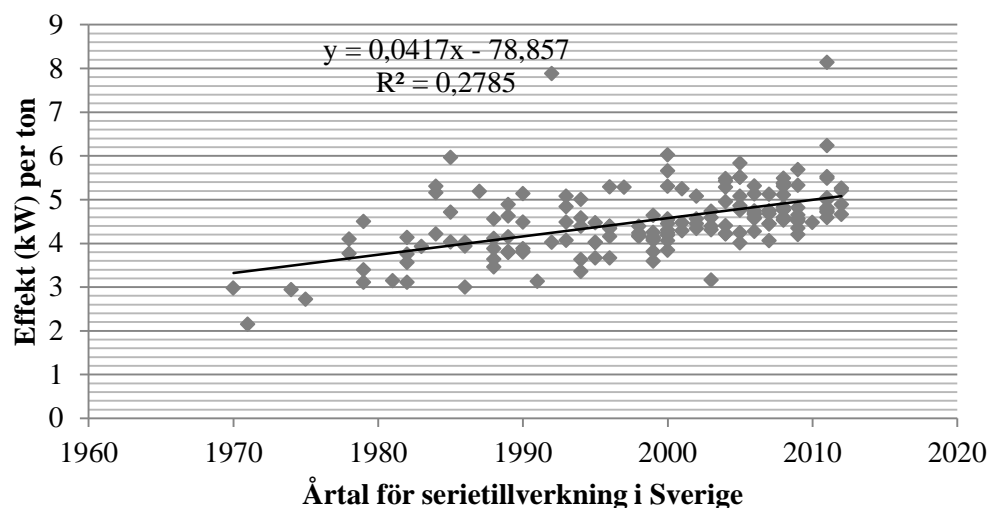
Det finns för få observationer för att säkerställa om trenden över motoreffekt per ton för de fyrhjuliga skotarna är signifikant, dessutom är spridningen stor (Fig. 8). Motoreffekt per ton är högst med 5,1 kW år 1978 och näst högst år 2007 med 4,8 kW. Lägst effekten har en skotare år 1965 med 2,2 kW per ton. Den första skotare som började serietillverkas med 4 hjul år 1962 har 2,4 kW effekt per ton. I snitt har medelvärdet över tid för fyrhjuliga skotare varit 3,3 kW per ton (Fig. 8).



Figur 9. Motoreffekt per ton totalvikt (kW/ton) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för sexhjuliga skotare.

Figure 9. Motor effect per tonne total weight (kW/ton) as function of the first year of manufacture in serial production for six-wheel forwarders.

Trenden kan säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$) (Fig. 9). Spridningen är stor mellan vissa modeller under samma år. År 2008 började modellen med högst effekt per ton serietillverkas med 6,9 kW, samma år har en annan modell effekten 2,9 kW per ton. Den lägsta effekten ligger på 2,4 kW per ton år 1965. I snitt har medelvärdet över tid för sexhjuliga skotare varit 4,2 kW per ton (Fig. 9).

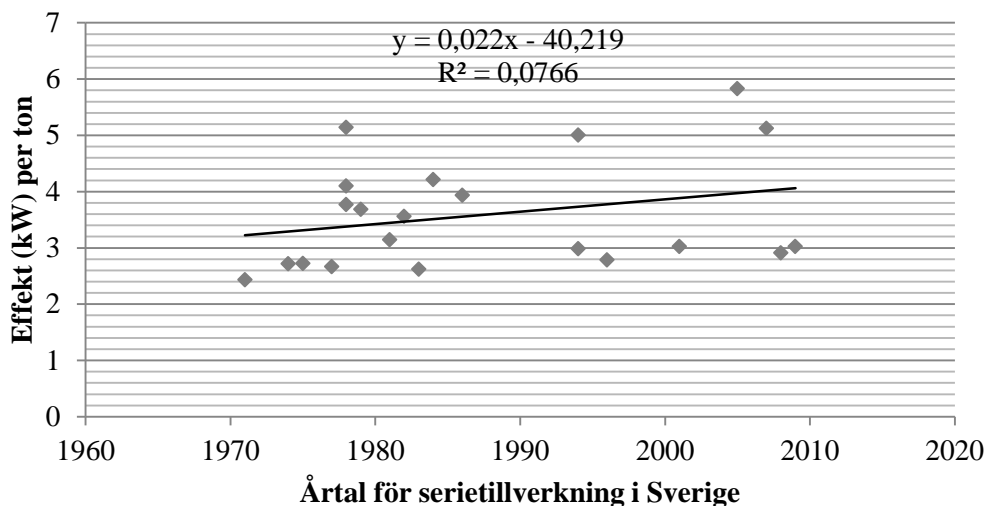


Figur 10. Motoreffekt per ton totalvikt (kW/ton) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för åttahjuliga skotare med samtliga observationer inkluderade.

Figure 10. Motor effect per tonne total weight (kW/ton) as function of the first year of manufacture in serial production for eight-wheel forwarders with all observations included.

Observationer med de två högsta värdena har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer inkluderade är $p < 0,0001$ (Fig. 10). Två skotarmodeller som började serietillverkas 1992 och 2011 har högst effekt på 7,9 respektive 8,1 kW per ton. Den lägsta effekten per ton finns 1971 med en effekt på 2,1 kW per ton, vilket är den lägsta effekten per

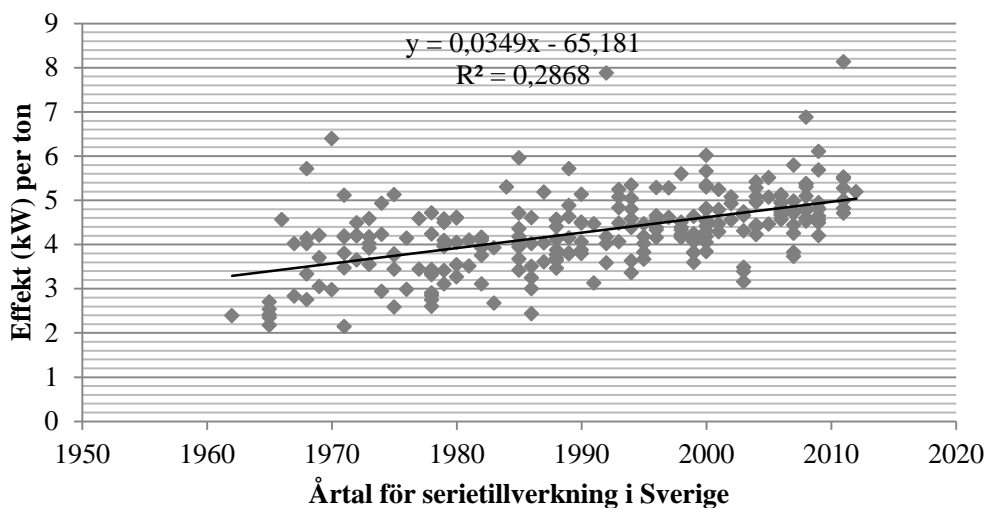
ton även för de fyr- och sexhjuliga skotarna i figur 5 och 6. I snitt har medelvärdet över tid för samtliga åttahjuliga skotare varit 4,5 kW per ton (Fig. 10). Den tolvhjuliga skotaren har en motoreffekt på 2,4 kW per ton vid fullt lass.



Figur 11. Motoreffekt per ton totalvikt (kW/ton) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för små skotare.

Figure 11. Motor effect per tonne total weight (kW/ton) as function of the first year of manufacture in serial production for small forwarders.

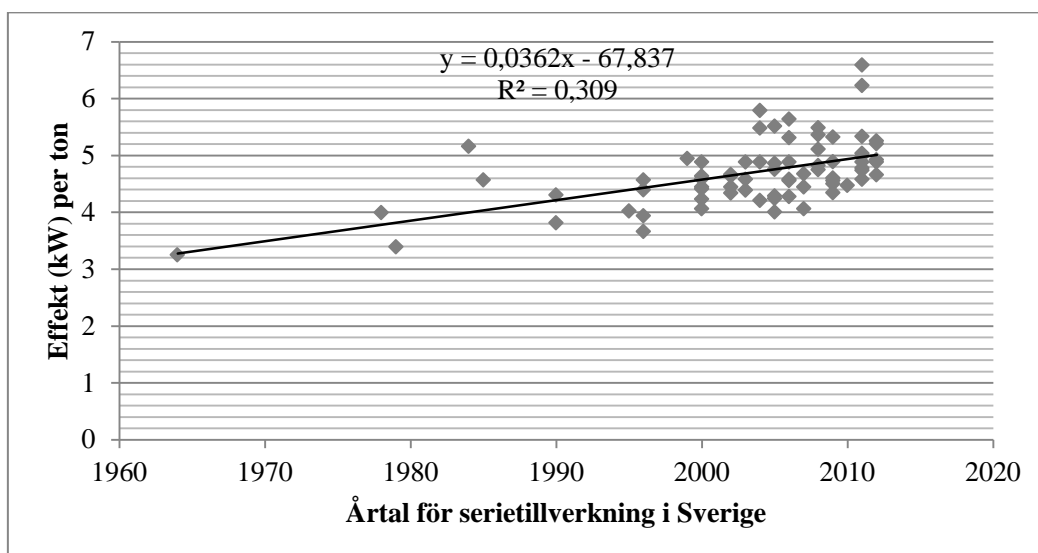
Det kan inte säkerställas att trenden är signifikant för de små skotarna ($p = 0,2246$) (Fig. 11). Högst effekt per ton har en skotare som började serietillverkas 2005 med effekten 5,8 kW per ton. Den näst högsta effekten har en skotare 1978 med 5,1 kW per ton. Skotaren som har lägst effekt började serietillverkas år 1971 med 2,4 kW per ton. I snitt har medelvärdet över tid för små skotare varit 3,6 kW per ton (Fig. 11).



Figur 12. Motoreffekt per ton totalvikt (kW/ton) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för medelstora skotare med samtliga observationer inkluderade.

Figure 12. Motor effect per tonne total weight (kW/ton) as function of the first year of manufacture in serial production for medium sized forwarders with all observations included.

Observationer med de fyra högsta värdena har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer inkluderade är $p < 0,0001$ (Fig. 12). En skotare som började serietillverkas 2011 har högst effekt per ton, följt av en skotare som lanserades 1992 med effekt på 8,1 kW respektive 7,9 kW per ton. Lägst effekt har en skotare som började serietillverkas 1979 med 2,1 kW per ton. I snitt har medelvärdet över tid för samtliga medelstora skotare varit 4,3 kW per ton (Fig. 12).

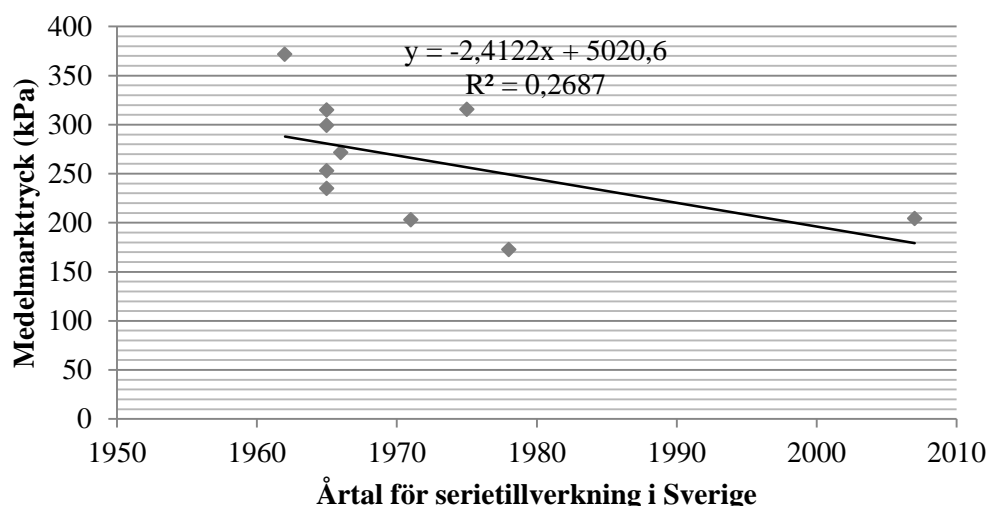


Figur 13. Motoreffekt per ton totalvikt (kW/ton) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för stora skotare med samtliga observationer inkluderade.
Figure 13. Motor effect per tonne total weight (kW/ton) as function of the first year of manufacture in serial production for large forwarders with all observations included.

Observationen med det lägsta värdet har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer inkluderade är $p < 0,0001$ (Fig. 13). Två skotarmodeller som började serietillverkas 2011 har högst effekt med 6,6 kW respektive 6,2 kW per ton. En skotare som lanserades 2004 med effekten 5,8 kW per ton har därefter den högsta effekten. Lägst effekt har en skotare från 1964 med 3,3 kW per ton. I snitt har medelvärdet över tid för samtliga stora skotare varit 4,7 kW per ton (Fig. 13).

3.1.3 Medelmarktryck

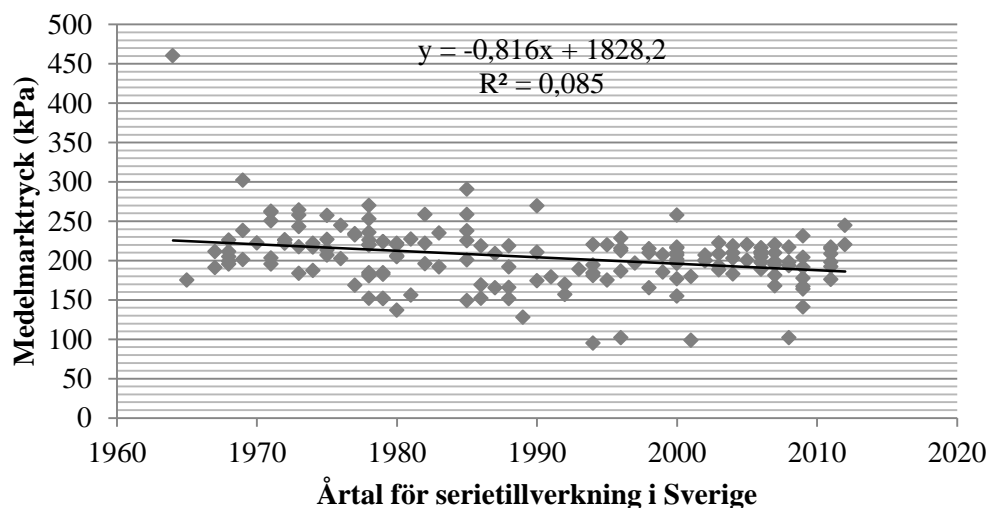
Utvecklingen för medelmarktryck per ton vid fullt lass över tid åskådliggörs i figur 14-19 för fyrhjuliga, sexhjuliga och åttahjuliga skotare samt små, medelstora och stora skotare.



Figur 14. Medelmarktryck (kPa) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för fyrhjuliga skotare.

Figure 14. Average ground pressure (kPa) as function of the first year of manufacture in serial production for four-wheel forwarders.

Det finns för få observationer för att säkerställa om trenden över medelmarktryck för de fyrhjuliga skotarna är signifikant, dessutom är spridningen stor (Fig. 14). En skotarmodell som började serietillverkas 1962 har ett medelmarktryck på 371 kPa fördelat över de fyra hjulen, vilket är det högsta medelmarktrycket för samtliga analyserade skotare. Det lägsta medelmarktrycket för fyrhjuliga skotare är 173 kPa 1978. Nästa fyrhjuliga skotare lanserades 29 år senare och har det tredje lägsta medelmarktrycket på 204 kPa. I snitt har medelvärdet över tid för fyrhjuliga skotare varit 264 kPa (Fig. 14).

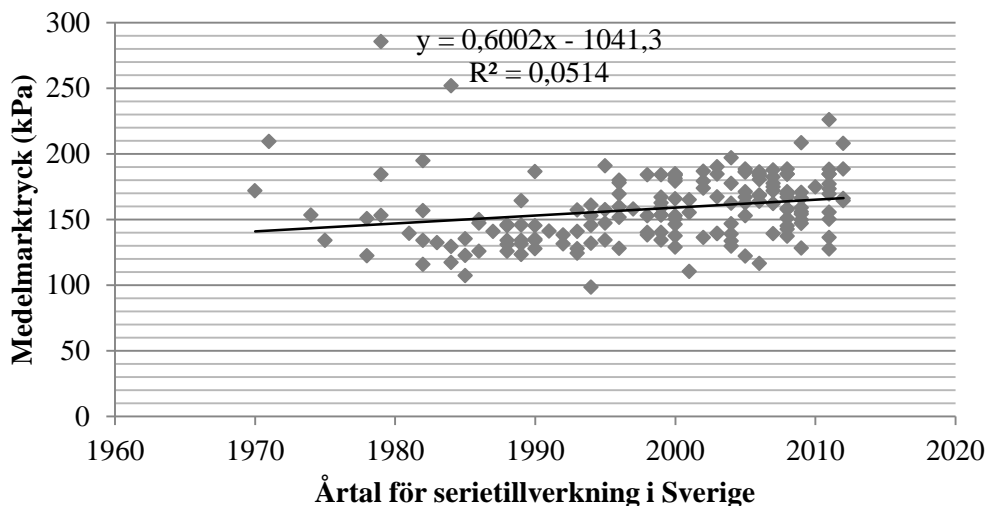


Figur 15. Medelmarktryck (kPa) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för sexhjuliga skotare med samtliga observationer inkluderade.

Figure 15. Average ground pressure (kPa) as function of the first year of manufacture in serial production for six-wheel forwarders with all observations included.

Observationen med det högsta värdet har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p = 0,0009$). Med samtliga observationer inkluderade är $p = 0,0001$ (Fig. 15). Den första sexhjuliga skotaren som började

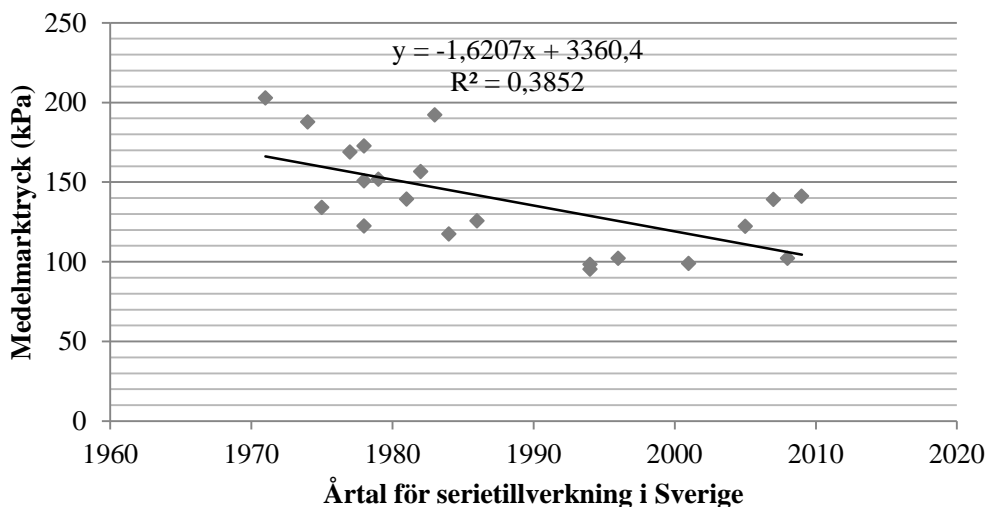
serietillverkas har det högsta medelmarktrycket. För övriga presenterade skotare varierar marktrycket mellan det lägsta på 95 kPa till det näst högsta på 302 kPa. I snitt har medelvärdet över tid för sexhjuliga skotare varit 205 kPa (Fig. 15).



Figur 16. Medelmarktryck (kPa) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för åttahjuliga skotare med samtliga observationer inkluderade.

Figure 16. Average ground pressure (kPa) as function of the first year of manufacture in serial production for eight-wheel forwarders with all observations included.

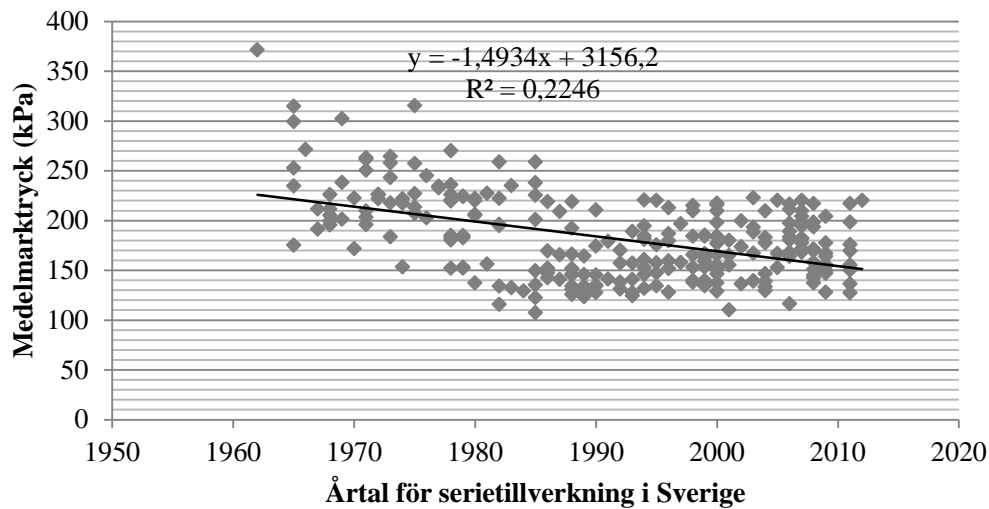
Observationer med de två högsta värdena samt ett värde från 1970 har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Med samtliga observationer inkluderade är $p = 0,0034$ (Fig. 16). Två åttahjuliga skotare har ett medelmarktryck över 250 kPa. För de övriga skotarna i analysen ligger marktrycket mellan 98 kPa och 226 kPa. I snitt har medelvärdet över tid för samtliga åttahjuliga skotare varit 158 kPa (Fig. 16). Den tolvhjuliga skotaren har ett medelmarktryck på 143 kPa.



Figur 17. Medelmarktryck (kPa) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för små skotare.

Figure 17. Average ground pressure (kPa) as function of the first year of manufacture in serial production for small forwarders.

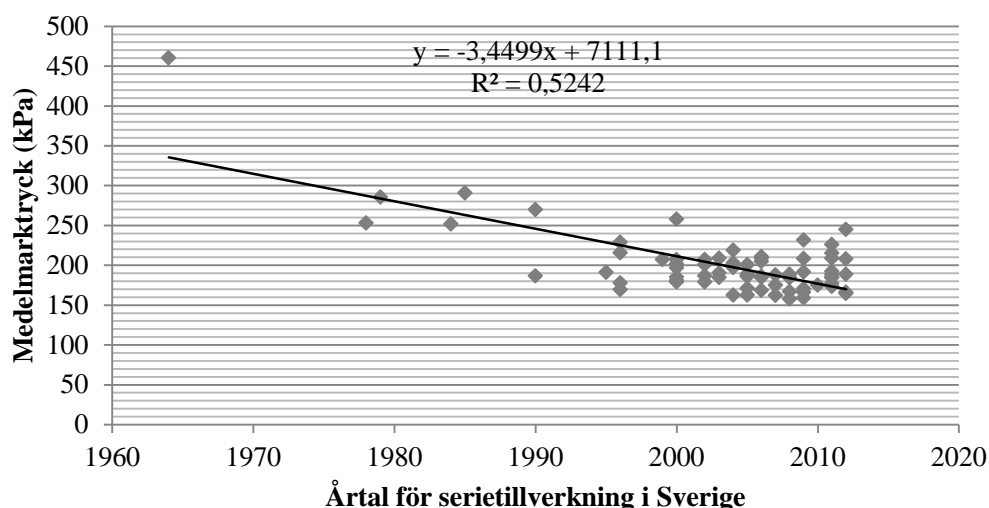
Trenden kan säkerställas som signifikant ($p = 0,0027$) (Fig. 17). De högsta medelmarktrycken har skotare som började serietillverkas 1971 och 1983, med värden på 203 kPa respektive 192 kPa. Lägst medelmarktryck har två skotare som lanserades 1994, med medelmarktryck på 95 kPa respektive 98 kPa. I snitt har medelvärdet över tid för små skotare varit 139 kPa (Fig. 17).



Figur 18. Medelmarktryck (kPa) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för medelstora skotare med samtliga observationer inkluderade.

Figure 18. Average ground pressure (kPa) as function of the first year of manufacture in serial production for medium sized forwarders with all observations included.

Observationer med de fem högsta värdena har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer inkluderade är $p < 0,0001$ (Fig. 18). Högst medelmarktryck har skotare som började serietillverkas 1962 och 1975 med värden på 371 kPa respektive 315 kPa. Lägst medelmarktryck har en skotare som lanserades 1985 med 107 kPa. I snitt har medelvärdet över tid för medelstora skotare varit 183 kPa (Fig. 18).



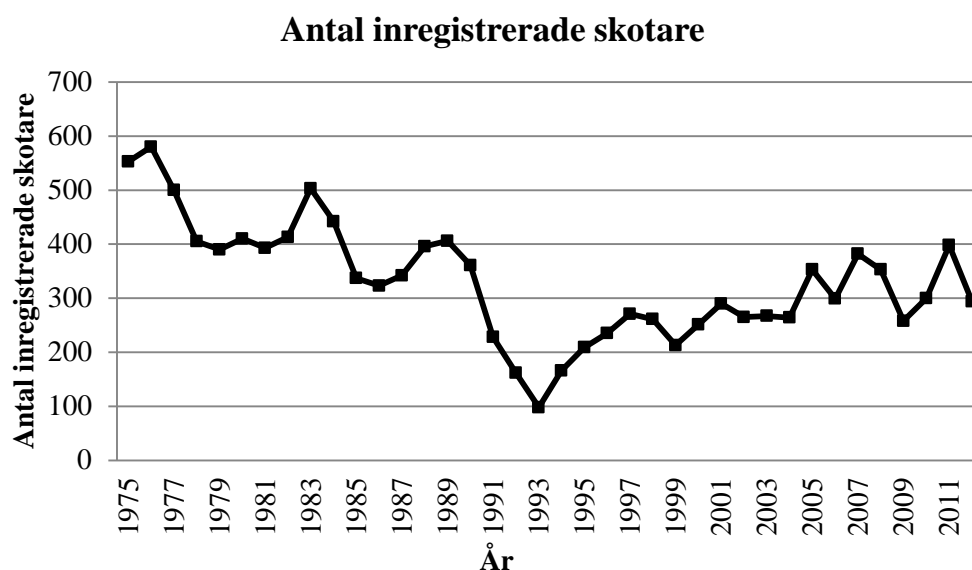
Figur 19. Medelmarktryck (kPa) som funktion av första tillverkningsår i serietillverkning för stora skotare.

Figure 19. Average ground pressure (kPa) as function of the first year of manufacture in serial production for large forwarders.

Observationen med det högsta värdet har exkluderats från analysen (uteliggare). Med exkluderade data kan trenden säkerställas som signifikant ($p < 0,0001$). Även med samtliga observationer inkluderade är $p < 0,0001$ (Fig. 19). Högst medelmarktryck har skotare som började serietillverkas åren 1964 och 1985 med värden på 460 kPa respektive 291 kPa. Lägst medelmarktryck har en skotare som började serietillverkas år 2008 med marktryck på 158 kPa. I snitt har medelvärdet över tid för stora skotare varit 200 kPa (Fig. 19).

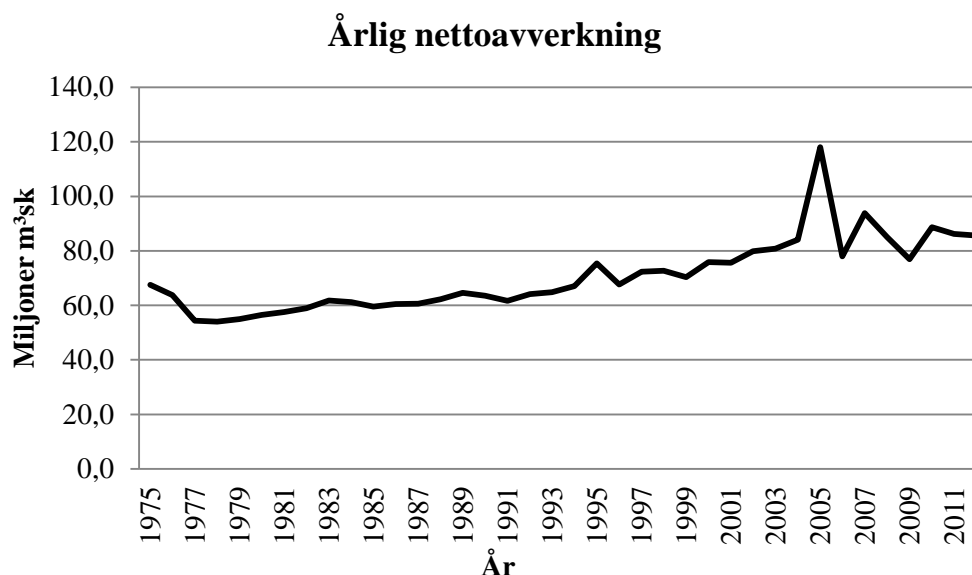
3.2 Årligen inregistrerade skotare och nettoavverkningsvolym

Antal årligen inregistrerade skotare i Sverige har sammanställts för samtliga år mellan 1975-2012 (Fig. 20). Det årliga medelvärdet för antal inregistrerade skotare är ungefär 330 stycken. Flest skotare registrerades in under 1976 med ett antal av 580 stycken och det lägsta antalet återfinns år 1993 med endast 98 inregistreringar. Mellan 1997 och 2012 har antalet inregistrerade skotare varierat mellan 213-398 stycken per år, med det högsta antalet år 2011 och det lägsta antalet för år 1999 (Fig. 20).



Figur 20. Antal inregistrerade skotare per år i Sverige.
Figure 20. Number of registered forwarders each year in Sweden.

En stigande trend kan subjektivt utskiljas för de årliga nettoavverkningsvolymerna i Sverige mellan 1975-2012 (Fig. 21). Under 1977 kördes den minsta volymen på 54,4 miljoner skogskubikmeter (m^3sk) ut ur skogen jämfört med 2012 års utkörda volym på 85,6 miljoner m^3sk . Den högsta volymen på 118 miljoner m^3sk kördes ut under 2005 för att året därpå minska till 78 miljoner m^3sk . För samtliga år ligger medelvärdet för nettoavverkningen på ungefär 70,7 miljoner m^3sk per år (Fig. 21).



Figur 21. Årlig nettoavverkning i Sverige (miljoner m^3sk) som funktion av årtal.
Figure 21. Annual net harvest in Sweden (million m^3sk) as function of year.

3.3 Antal tillverkare

Från 1962 då skotarna introducerades, och det bara fanns en tillverkare av hjulskotare, ökade antalet tillverkare till tretton stycken på tio år. Antalet tillverkare har sedan dess inte varierat lika mycket under de senaste fyrtio åren då det årligen funnits mellan tio till fjorton tillverkare (Tab. 2).

Tabell 2. Antal tillverkare av hjulskotare, angett för vart tionde år mellan åren 1962-2012

Table 2. Number of manufacturers of wheel forwarders, specified for every ten years between the years 1962-2012

| År | Tillverkare |
|-----------|--------------------|
| 1962 | 1 |
| 1972 | 13 |
| 1982 | 12 |
| 1992 | 10 |
| 2002 | 11 |
| 2012 | 14 |

4 Diskussion

4.1 Resultaten

De fyrhjuliga skotare som finns med i studien var betydligt färre än de sex och åttahjuliga. Dessa skotare började bara serietillverkas under perioden 1962-1978, med undantag för Caterpillars fyrhjuliga skotare som började serietillverkas under 2007 och fortfarande finns på marknaden. På grund av att inga fyrhjuliga skotare börjat serietillverkas under en tidsperiod av 29 år kan inga statistisk pålitliga trender säkerställas för dessa. Även för de stora skotare som uppdelats efter totalvikt förekommer det under lång tid ingen, eller väldigt begränsad, serietillverkning. De flesta stora skotarna började serietillverkas under 2000-talet. Den tolvhjuliga skotaren har inte presenterats i några figurer i studien då det endast fanns en skotare med detta utförande.

4.1.1 Lastindex

En sjunkande trend för lastindex över tid stöds av Löfroth och Hallonborg (1998) och Brunberg m.fl. (2000) studier. Författarna drog även slutsatsen att de medelstora skotarna hade lägst lastindex, vilket inte stöds av denna studie. De små skotarna i figur 5 har ett lastindex på 1,01 i medeltal, vilket är studiens näst högsta om man bortser från den tolvhjuliga skotaren med allra högst lastindex. I medeltal har de fyrhjuliga skotarna högst lastindex medan de sexhjuliga har klart högre lastindex än de åttahjuliga (Fig. 2-4). Medelstora skotare har i medeltal lite högre lastindex än stora skotare (Fig. 6-7). Studien av Örtendahl (2000) visade att små skotare kan ha höga lastindex jämfört med de stora skotarna, vilket stöds även i denna studie. Det kan tyckas märkligt att inte utvecklingen har lett till högre lastindex med vetskapen att motorernas effekt ökat vilket visas i figur 8-13. En viss påverkan skulle kunna bero på att felaktiga vikt- och lastviktsuppgifter lämnade från tillverkarna var vanligare förut än de är idag. Att grova felaktigheter funnits kan stödjas av Forskningsstiftelsen Skogsarbetens studie under 1987 (Ericsson, 1987). Tillverkarnas angivna mått och vikter i skotarnas specifikationer efter det senaste millennieskiftet är bättre överensstämmande med de verkliga siffrorna än för de specifikationer som presenterades före år 2000 (Löfroth & Hallonborg, 1998).

På grund av för få observationer och stor spridning i figur 2 kunde ingen signifikant trend säkerställas men däremot kan en sjunkande trend subjektivt utskiljas för de fyrhjuliga skotarnas lastindex. I figuren hade en skotare som började serietillverkas 1965 ett väldigt högt lastindex i förhållande till de andra fyrhjuliga skotarna, en så kallad uteliggare i plotten. Det spelar inte så stor roll då ingen analys har kunnat utföras men kan förklaras av att den tjänstevikt som uppgetts i specifikationerna var väldigt låg samtidigt som lastkapaciteten var hög. Korrektheten beträffande dessa siffror mot hur det ser ut i verkligheten spekulerar jag i. I figur 3 har lastindex för de sexhjuliga skotarna varit relativt oförändrat över alla år och då uteliggare exkluderats i analysen kan ingen signifikant trend utskiljas. En svagt sjunkande trend kan däremot subjektivt utskiljas för de senaste 25 åren. De värden för lastindex som kan betraktas som uteliggare visar på speciellt höga lastindex för skotare mellan åren 1964-1968. Det högsta värdet återfinns under år 1968 med ett lastindex på strax under 2, vilket förutom hjulantalet är en i princip likadan skotare som den med högst lastindex bland de fyrhjuliga skotarna. Den sexhjuliga skotaren uppges väga samt lasta lika mycket som den fyrhjuliga skotaren. Korrektheten i siffrorna kan man även här spekulera över, eftersom den sexhjuliga skotaren har fler hjul så borde den verkliga massan vara högre än för den fyrhjuliga skotaren, dvs. det extra hjulparet väger ca 1,8 ton (Komatsu Forest Sweden, 2011b). Även de näst

högsta värdena som utmärker sig återfinns under detta år samt under 1967. Det är för både 1967 och 1968 en och samma skotare som endast genomgått vissa förändringar i samband med ett uppköp. Samtliga outliers över lastindex för de sexhjuliga skotarna i figur 3 orsakas på grund av låg tjänstevikt och hög lastkapacitet som för analysen i figur 2. Analysen i figur 4 har i snitt för alla år det lägsta medelvärdet för samtliga analyser som gjorts över lastindex. Åren 1970 och 1971 hade två skotare höga lastindex, vilket förklaras på samma sätt som för figur 2 och 3. Ytterligare en outlier visade på ett väldigt lågt lastindex för en skotare. Det låga värdet för lastindex berodde även i detta fall på att lastkapaciteten är väldigt låg i förhållande till tjänstevikten. Skotaren med tolv hjul hade däremot ett högt lastindex, vilket förklaras av att lastutrymmet utökats med en extra kärra och därför kan ta stora lass i förhållande till tjänstevikten. De små skotarna i figur 5 utmärkte sig från övriga analyser för lastindex med en stigande trend. Outliern med det höga värdet som plockats bort kan förklaras på samma sätt som övriga outliers i analyserna för lastindex. Samma förklaring gäller även för outliers i figur 6. Den outlier som plockats bort ur figur 7 är en stor skotare som började serietillverkas under 1964, denna skotare ett väldigt högt lastindex på grund av sin tjänstevikt på under 12 ton och en lastkapacitet på 20 ton.

4.1.2 Motoreffekt

De fyrhjuliga skotarna i figur 8 har för samtliga analyser i medeltal lägst motoreffekt per ton. Enligt figur 9-10 har de sexhjuliga skotarna i medeltal en lägre motoreffekt per ton än de åttahjuliga. Små skotare i analysen har i medeltal en lägre motoreffekt per ton än de medelstora och stora skotarna (Fig. 11-13). De stora skotarna har i medeltal den högsta motoreffekten per ton av samtliga analyser. Den tolvhjuliga skotaren har en lägre motoreffekt per ton än det genomsnittliga medeltalet för de åttahjuliga skotarna i analysen.

På grund av för få observationer och stor spridning i figur 8 kunde ingen signifikant trend säkerställas men däremot kan en stigande trend subjektivt utskiljas för de fyrhjuliga skotarnas motoreffekt per ton. Variationen för de olika modellerna som serietillverkats mellan 1962-1978 har varit stor. Skotarmodellen som började serietillverkas 2007 hade dock betydligt högre motoreffekt än skotare som började serietillverkas under 1960-talet. Det fanns outliers för 1978 och 1966 med hög motoreffekt per ton i jämförelse med de andra skotarna, dessa kan förklaras av en hög motoreffekt i förhållande till totalvikt. I figur 9 har variationen i motoreffekt per ton mellan olika modeller som börjat serietillverkas under samma varit stor under samtliga år i analysen. För de åttahjuliga skotarna i figur 10 berodde outliern som finns under 2011 på att det är en eldriven hybridskotare med effekten sammanslagen för åtta stycken elmotorer som vardera genererar 30 kW. För denna skotare blir därför motoreffekten per ton väldigt hög. Den andra outliern kan förklaras av hög motoreffekt i förhållande till totalvikt. Enligt figuren har de första åttahjuliga skotarna som började serietillverkas lägst värden för motoreffekt per ton. För figur 11 kan endast en subjektivt stigande trend utskiljas för de små skotarna eftersom p-värdet översteg signifikansnivån och en trend statistiskt sett inte kan säkerställas. Det har varit stor variation i motoreffekt per ton mellan de små skotare som serietillverkats mellan 1978-2009. De skotare som började serietillverkas dessförinnan har de lägsta värdena. Outliers för de medelstora skotarna i figur 12 förklaras likt de i figur 10. För stora skotare i figur 13 är den första tillverkade skotaren en outlier och förklaras av en låg motoreffekt i förhållande till totalvikt. Det högsta värdet, som var ett gränsfall om det skulle betraktas som outlier eller inte kan förklaras av att motoreffekten för skotaren är väldigt hög.

4.1.3 Medelmarktryck

De fyrhjuliga skotarna i figur 14 med singelaxel fram och bak har i medeltal det högsta medelmarktrycket och de sexhjuliga i figur 15 näst högst. Åttahjuliga skotare i figur 16 har det näst lägsta medelmarktrycket i studien. I medeltal har små skotare allra lägst medelmarktryck och de medelstora har betydligt lägre medelmarktryck än de stora skotarna (Fig. 17-19). Den tolvhjuliga skotaren hade något lägre medelmarktryck än medelvärdet för de åttahjuliga skotarna. Skillnaden i medelmarktryck mellan antalet hjul kan förklaras av en ökad bäryta för de skotare som har åtta hjul istället för fyra eller sex hjul. (Davner, 2001). Ett minskande marktryck med tiden kan förklaras av att trenden gått mot däck med bredare anläggningsyta och därmed en större bäryta (Löfroth & Hallonborg, 1998; Von Rosen, 1986). I rådande studie är trenden för de åttahjuliga skotarnas medelmarktryck stigande till skillnad från de andra analyserna. En förklaring till detta kan vara att lastkapaciteten utökats successivt. Detta eftersom en stor lastkapacitet väger upp körning av fler lätta lass (Berg, 1975). Även genom att jämföra data mellan de sex- och åttahjuliga skotarna i rådande studie kan det utskiljas att de åttahjuliga skotarna fått högre tjänstevikt och lastkapacitet över tid, men de har oftast samma däckbredd (bäryta) som sexhjuliga skotare. För de 29 år som gått mellan de två senaste serietillverkade skotarna har medelmarktrycket stigit med 31,4 kPa. Den näst senaste serietillverkade skotaren med fyra hjul har dock det lägsta medelmarktrycket i analysen och kan betraktas som en outlier. Anledningen till det låga marktrycket är att skotaren är liten samt har utrustats med ganska breda däck och har en låg totalvikt. Den första fyrhjuliga serietillverkade skotaren från 1962 kan även den betraktas som en outlier på grund av ett medelmarktryck som är utmärkande högt till skillnad från de andra observationerna. Det höga marktrycket kan förklaras av smala däck i förhållande till totalvikt.

På grund av för få observationer och stor spridning i figur 14 kunde ingen signifikant trend säkerställas men däremot kan en sjunkande trend subjektivt utskiljas för de fyrhjuliga skotarnas medelmarktryck. För de sexhjuliga skotarna i figur 15 kan en sjunkande trend statistiskt fastställas för medelmarktrycket efter att en outlier med det högsta värdet plockats bort. Outliern är samma stora skotare som fanns med som outlier i figur 7. Det höga medelmarktrycket förklaras av den höga totalvikten i förhållande till däckbredden, vilket ger en liten bäryta och därmed högre tryck. Outliers som plockats bort i figur 16 med höga medelmarktryck kan även för denna analys förklaras av hög totalvikt i förhållande till däckbredd. För analysen av små skotares medelmarktryck i figur 17 låg medelmarktrycket under åren 1994, 1995 och 1996 lågt i förhållande till de övriga skotarna i analysen. Under 2005-2009 steg istället medelmarktrycket. För figur 18 var de olika skotarmodellernas medelmarktryck klustrade och väldigt lika under de senaste 25 åren. En outlier som avviker relativt mycket i figuren är den första serietillverkade fyrhjuliga skotaren. Outliers i figuren kan generellt förklaras av hög totalvikt i förhållande till däckbredd. Outliern i figur 19 som även finns med i figur 15 har avvikande högt medelmarktryck jämfört med de andra skotarnas värden i analysen och förklaras av hög totalvikt i förhållande till däckbredd.

4.1.4 Nettoavverkning

Genom att se tillbaka på den årliga nettoavverkningsvolymen under 1950 med 41,8 miljoner m³sk och jämför med 1970 års siffror på 72,1 miljoner m³sk så är det en ökning på 30,3 miljoner m³sk, eller 72,5% under 20 år (Skogsstyrelsen, 2013b). För åren 1975-2012 har nettoavverkningsvolymen enligt figur 12 ökat med 18,1 m³sk eller 26,8% från 67,5-85,6 m³sk i årligt uttag. Denna ökning av den nettoavverkade volymen visar att den uttagna volymen ur skogsbruket har ökat kraftigt under samma tid som hjulskotarna har introducerats. Något

tydligt samband mellan nettoavverkad volym och antal inregistrerade skotare kan inte påvisas genom en subjektiv bedömning.

4.1.5 Antal tillverkare

När antal tillverkare vart tionde år räknades mellan 1962-2012 var det vissa aktiva tillverkare som aldrig blev representerade eftersom de endast tillverkat hjulskotare under perioderna mellan de representerade åren. Det spelar dock mindre roll i sammanhanget då de oftast varit mindre aktörer som dykt upp för att sedan försvinna medan de stora tillverkarna funnits över längre tidsperioder än nio år. Det intressanta var att se om det varit någon större förändring i tillverkarantal över tid.

4.2 Begränsningar och felkällor

Det hade varit intressant att se hur många timmar olika skotarmodeller gått i drift inom storskogsbruket innan de blivit utbytta. Det visade sig tyvärr vara svårt att komma över arkiverat material om hur många timmar varje skotare gått innan den blivit utbytt. Varken storskogsbolag eller maskintillverkare har kunnat eller velat lämna ut sådana uppgifter varför några analyser för detta inte kunde göras. Data för inregistrerade skotare gick inte att finna för åren före 1975, någon jämförelse av antalet skotare och nettoavverkningsvolym kunde därför inte göras före 1975. Det var under mitten av 1960- och början av 1970-talet som skotarna slog igenom i skogsbruket och nettoavverkningsvolymen kraftigt steg, en jämförelse hade därför varit extra intressant under dessa år.

I de fall då ett flertal data över samma variabel och skotare fanns så blev det nödvändigt att välja vilka data som skulle användas. Det medförde att felaktigheter kan ha uppstått på grund av att fel val gjordes. Andra fel i data kan bero på felaktigt lämnade uppgifter från någon av referenserna. Troligen har betydelsen av dessa fel inte spelat någon större roll då skillnaden oftast varit liten och studien omfattat ett stort antal skotare. Det fanns ofta flera varianter av samma skotarmodell, till exempel olika däckdimensioner, kranalternativ och annan valbar utrustning. Vilket innebär att analyserna med lastindex, effekt genom totalvikt och marktryck endast beräknats för en av modellerna.

De registreringsdata för skotare som använts kan vara felaktigt på grund av ett flertal faktorer, dels kan det ha förekommit fel i datasystemet som för åren 1983-1984. Andra faktorer kan vara att maskinen inte blir inregistrerad förrän köparen har försäkrat sin maskin. Det kan då bli så att en maskin som är köpt på hösten ett år inte inregistreras förrän nästföljande år. I vissa fall kanske skotaren aldrig blir försäkrad och därmed inte inregistrerad över huvudtaget. Tillverkare kan även ha registrerat lagermaskiner som inte blivit sålda på sig själva och på så sätt få falska högre försäljningssiffror. Även maskiner som varit avregistrerade och sedan inregistreras igen eller skotare som först exporterats för att några år senare inregistreras i Sverige igen kan ge skeva inregistreringssiffror. Det hade därmed varit bättre att alltid följa tillverkarnas egna försäljningssiffror för att få den korrekta siffran på antalet sålda nytillverkade skotare, då hade även exportmaskinerna kunnat inkluderas för att få de totala tillverkningsciffrorna. Tillverkarna är tyvärr i de flesta fall inte villiga att ge ut data över hur många maskiner de sålt då det anses vara företagshemligheter (Alriksson, 1985). Risken är även stor att några tillverkare hade uppgett "glädjesiffror" för antalet sålda skotare vilket stöds av Davner (2002). Om data för inregistrerade skotare som erhöles av transportstyrelsen gällande för 2012-08-29 istället använts till att räkna antalet inregistrerade skotare varje år så hade troligen grova felaktigheter uppstått. Detta därför att många skotare årligen

avregistrerats exempelvis på grund av export eller andra anledningar, även inregistreringar av äldre importerade skotare skulle kunna påverka antalet inregistreringar. I och med detta har denna datakälla inte kunnat användas till datainsamlingen av inregistreringssiffrorna.

4.3 Slutsatser

Följande slutsatser kan dras i denna studie:

- För små skotare (<15 ton totalvikt) har lastindex ökat över tid och för övriga skotare har lastindex minskat.
- Skotarens motoreffekt har ökat över tid förutom för de små- och de fyrehjuliga skotarna.
- Skotarens medelmarktryck har minskat över tid förutom för de fyr- och åttahjuliga skotarna.
- Det finns inget samband mellan årligen avverkad volym och antal inregistrerade skotare.
- Det har inte varit så stor variation i antal tillverkare över tid.

4.4 Nya studier

De extra uppgifterna som angetts i arbetet har skrivits in i Excel-filen med tanke på eventuella framtida användningsområden och vetskapen att det är ett väldigt krävande och tidsödande arbete att ta fram en liknande sammanställning igen. Nya modeller och utföranden av skotare kommer även fortsättningsvis att lanseras och liknande studier kommer därför vara intressanta att göra i framtiden för att testa hur trenderna förändras. Framtida studier skulle kunna svara på om det finns några samband mellan skotarens produktivitet och det data som tagits fram i rådande studie.

5 Referenslista

- Ager, B. 2012. *Skogsarbetets rationalisering och humanisering 1900-2011*. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig resurshushållning. Arbetsrapport 2012:378.
- Alriksson, B Å. 1985. *Bruunett Mini 678F vinnare på minskande skotarmarknad*. Tidningen Skogen. Nr. 5-6, s. 80-81.
- Alriksson, B Å. 1987. *Maskintillverkare MOT STRÖMMEN*. Tidningen Skogen. Nr. 5-6, s. 56.
- Alriksson, B Å. 1991. *Skogsjan tar nya tag*. Tidningen Skogen. Nr. 8, s. 43.
- Andersson, S. 2004. *Skogsteknik förr och nu*. Skogshistoriska sällskapet årskrift, s. 102-111, 113-116.
- Anon. 1971. *Utvecklingstendenser i Svenskt skogsbruk*. Tidningen Skogen. Nr. 14, s. 502-503, 505, 507, 509.
- Anon. 1979. *Volvo BM och ÖSA förhandlar om samgående*. Tidningen Skogen. Nr 2, s. 56.
- Anon. 1980a. *Ett nordiskt skogsmaskinprogram*. Tidningen Skogen. Nr 3, s. 80.
- Anon. 1980b. *SKOGSJAN till Umeå Mekaniska AB*. Tidningen Skogen. Nr. 11, s. 77.
- Anon. 1982. *Kockums tar hand om Aktiv-Skotare*. Tidningen Skogen. Nr. 1, s. 47.
- Anon. 1987. *Ford/Lars Bruun i samarbete*. Tidningen Skogen. Nr. 9, s. 48.
- Anon. 1989. *Engreppare för slutavverkning*. Tidningen Skogen. Nr. 6-7, s. 68.
- Anon. 1991. *Valmet i mindre kavaj*. Tidningen Skogen. Nr. 8, s. 43.
- Berg, H. 1975. *Stor eller liten skotare?*. Tidningen Skogen. Nr. 15, s. 733-735.
- Björlesjö, B O. (1982). *Kockums nya gröna linje*. Tidningen Skogen. Nr. 1, s. 48-49.
- Brunberg, T., Erikson, G., Granlund P., Löfgren B., Löfroth, C. & Nordén, B. 2000. *Skärpning! Mellanskotarna håller inte måttet*. Uppsala: Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut (SkogForsk). Resultat, 2000:20.
- Davner, L. 1993. *FMG i Alfa lags ner*. Tidningen Skogen. Nr. 1, s. 4.
- Davner, L. 1994. *Hälsinge-uppfinning Full "Rulle" i beståndet*. Tidningen Skogen. Nr. 5, s. 30-31.
- Davner, L. 1995. *Maskintillverkaren som fördubblat antalet anställda*. Tidningen Skogen. Nr. 1, s. 32.

- Davner, L. 2001. *Tuff kamp över myrar och branta backar*. Tidningen Skogen. Nr. 2, s. 47.
- Davner, L. 2002. *612 skogsmaskiner såldes I fjol, eller?*. Tidningen Skogen. Nr. 6-7, s. 12-13.
- Davner, L. 2003a. *Partek Forest till salu*. Tidningen Skogen. Nr. 8, s. 29.
- Davner, L. 2003b. *150 skördare kvar till nedläggning*. Tidningen Skogen. Nr. 4, s. 46.
- Davner, L. 2003c. *Gremo köper SP-Maskiner*. Tidningen Skogen. Nr. 4, s. 46.
- Davner, L. 2004. *Log Max köpte Cat och blir nu Eco Log*. Tidningen Skogen. Nr. 2, s. 28.
- Davner, L. 2006. *Sensationsskotaren*. Tidningen Skogen. Nr. 12, s. 37.
- Davner, L. 2007. *"Dom andra får se upp"*. Tidningen Skogen. Nr. 2, s. 30-31.
- Davner, L. 2012. *Ett hundskall från bysmedjan*. Tidningen Skogen. Nr. 4, s. 14.
- Drushka, K. & Kontinen, H. 1997. *Tracks in the forest*. Keuru: Otavas tryckerier. ISBN: 952-90-8616-4
- Ericsson, M. 1987. *Små skotare i gallring*. Tidningen Skogen. Nr. 9, s. 28-29.
- Ericsson, P. 2009. *Elhybriden: Det började med fula markskador*. Tidningen Skogen. Nr. 11, s. 19-20.
- Ericsson, P. 2011. *Mer elhybrid*. Tidningen Skogen. Nr. 4, s. 44.
- Ericsson, P. 2012. *GIGANTEN från Åmål*. Tidningen Skogen. Nr. 2, s. 45-46.
- Fredholm, C O. 1968. *Nykomling i Kockum-gruppen*. Tidningen Skogen. Nr. 16, s. 396.
- Fryk, J., Larsson, M., Myhrman, D. & Nordansjö, I. 1991. *Forest operations in Sweden*. 2. ed. Spånga: Forskningsstiftelsen Skogsarbeten. ISBN: 91-7614-076-8
- Grind, M. 1999. *Skogsbrukets terrängfordon*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för Skogsteknologi (Studentuppsats 1999: 31).
- Jonsson, Y. 1998. Från huggare och häst till skördare och skotare. I: Pihlgren, M. (red), *Skogslänet Västerbotten*. Umeå: Länsstyrelsen Västerbottens län, s. 40-42.
- Lindman, M. 2008. Tigercat vill expandera i Sverige. *ATL*, 21 maj.
- Löfroth, C. & Hallonborg, U. 1998. *Skotartest 98*. Uppsala: Stiftelsen Skogsbrukets ForskningsInstitut (SkogForsk Resultat, 1998:26).
- Malmberg, C E. 1981. *Terrängsmaskinen del 2*. Oskarshamn: Primo.
- Nilsson, A. 1982a. *Aktiv Kvickar på med alternativ*. Tidningen Skogen. Nr. 5, s. 42.

Nilsson, A. 1982b. *Bruuns och Makeri till Rauma Repola ÖSA ser öppnade exportdörrar*. Tidningen Skogen. Nr. 1, s. 6-7.

Nilsson, A. 1985. *ÖSA i Afta blir huvudstad för nordiska skogsmaskiner*. Tidningen Skogen. Nr. 1, s. 42.

Nordfjell T., Björheden R., Thor M. & Wästerlund I. 2010. *Changes in technical performance, mechanical availability and prices of machines used in forest operations in Sweden from 1985 to 2010*. Scandinavian Journal of Forest Research, vol. 25. Nr. 4, s. 382-389.

Pablo. 1964. *Bolinder-Munktell visar*. Tidningen Skogen. Nr. 21, s. 412.

Persson, K. 1986. *Lars Bruun i konkurs*. Tidningen Skogen. Nr. 12, s. 4.

StAAF, A. 1962. *Nytt traktorfordon för virkestransport*. Tidningen Skogen. Nr. 24, s. 469-471.

StAAF, A. 1983. *En skogsteknisk historik med anknytning till Värmlands Skogs Arbetsstudier 1939-1968: (Stencil nr 251/1983)*. Garpenberg: Institutionen för Skogsteknik. Sveriges lantbruksuniversitet.

Stensele Mekaniska Verkstad. 1984. *Information till alla i skogs-Sverige*. Tidningen Skogen. Nr. 11, s. 50.

Sundberg, U. 1990. *Bruket av skogen*. I: Sveriges Nationalatlas. Skogen. Stockholm: Sveriges Nationalatlas, s. 104-117. ISBN: 91-87760-05-3

Umeå Mekaniska. 1983. *Volvo BM Valmet erövrar skogen!* Tidningen Skogen. Nr. 5.

Von Rosen, L. 1986. *För många skotare slåss om att få jobb- Ska vi arbeta dygnet runt för att marknaden dumpas?* Tidningen Skogen. Nr. 11, s. 32-33.

Örtendahl, A. 2000. *Bränsleförbrukning hos småskotaren Vimek 606 D*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för Skogsteknologi (Studentuppsats 2000:43).

Östberg, M. 1990. *En smedjas förvandling - ÖSAs historia*. Bollnäs: Nyströms Tryckeri AB

Elektroniska källor:

Agrolink. 2005-05-26. *Timberjack blir John Deere*.

<http://www.agrolink.fi/sve/nyheter/arkiv/show.asp?id=6421> [2012-09-27]

Anon. 2010. *Skogsmaskinstillverkning från ax till limpa – på Rottne är det produktion i Sverige som gäller* [Elektronisk]. Nr. 8. Tillgänglig:

<http://www.mekpoint.com/20685/MagazineArticle> [2012-09-27]

Elmia AB. 2012. *Elmia Classics - skogsmaskinernas e-museum*.

<http://www.elmia.se/sv/wood/For-besokare/Classics/> [2012-09-27]

Elmia AB. 2013. *Skotare årsvis statistik*. <http://www.skotarkartan.se/skotarstatistik.php> [2013-01-20]

Gremo AB. 2012. *Produkter*. <http://www.gremo.se/default.asp?ID=PRODUKTER&sLang=sv-se> [2012-09-27]

Komatsu Forest Sweden. 2011a. *Historik*. <http://www.komatsuforest.se/default.aspx?id=10821> [2012-09-27]

Komatsu Forest Sweden. 2011b. *855 Specifikationer*. <http://www.komatsuforest.se/default.aspx?id=76077&mode=specs&rootID=> [2013-05-07]

Konvertera Mått & Enheter. 2013. *Konvertera Effekt*. http://www.konvertera.nu/konvertera_effekt.php [2013-03-04]

Lantmäteriet. 2013. *Tyngdkraften*. <http://www.lantmateriet.se/Kartor-och-geografisk-information/GPS-och-geodetisk-matning/Referenssystem/Tyngdkraftssystem/Tyngdkraften/> [2013-03-04]

Lars Lameksson pendelarmarna SV ElmiaWoodMoreInnovations. 2013. <http://www.youtube.com/watch?v=Tzaxi-01DeQ> [2013-02-21].

Log Max AB. 2012. *Company presentation*. <http://www.logmax.se/foretag> [2012-09-27]

Maskinisten. 2012. *Broschyrer*. <http://www.maskinisten.net/downloads.php?cat=120> [2012-09-27]

Metso. 2009-05-21. *The late 1990's - Metso is born*. http://www.metso.com/corporation/about_eng.nsf/WebWID/WTB-041026-2256F-E4845?OpenDocument [2012-09-27]

Mynewsdesk Elmia AB. 2010a-03-16. *Skotarna byter plats på prisfallen*. <http://www.mynewsdesk.com/se/pressroom/elmia/pressrelease/view/skotarna-byter-plats-paa-prispallen-384665> [2013-01-20]

Mynewsdesk Elmia AB. 2010b-09-23. *Stort investeringsbehov I skogen: Dags att byta ut Gudrunmaskinerna*. <http://www.mynewsdesk.com/se/pressroom/elmia/pressrelease/view/stort-investeringsbehov-i-skogen-dags-att-byta-ut-gudrunmaskinerna-478993> [2013-01-20]

Ponsse 2007. *Ponsse News*. [Elektronisk] Ponsse (News 2007:1) [Broschyr] Tillgänglig: <http://ebookbrowse.com/ponssenewsswe0107-pdf-d225678518> (2012-09-27)

Ponsse. 2010-10-26. *Einari Vidgrén has passed away*. <http://www.ponsse.com/se/media-archive/nyheter/einari-vidgren-has-passed-away> [2012-09-27]

Rottne Industri AB. 2012a. *Vår historia*. <http://www.rottnet.com/om-oss/> [2012-09-27]

Rottne Industri AB. 2012b. *Skogsmaskiner*. <http://www.rottne.com/skogsmaskiner/> [2012-09-27]

Skogsforum. 2012. *Skogsbiblioteket*. <http://skogsforum.se/downloads.php> [2012-09-27]

Skogsstyrelsen. 2013a. *Skogsstatistiska årsböcker*.
<http://www.skogsstyrelsen.se/sv/Myndigheten/Statistik/Skogsstatistisk-Arsbok/Skogsstatistiska-arsbocker/> [2013-01-20]

Skogsstyrelsen. 2013b. *Tabeller & figurer*.
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Amnesomraden/Avverkning-och-virkesmatning/Tabeller--figurer/> [2013-01-20]

Skogsstyrelsen. 2013c. *Om statistiken*.
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Amnesomraden/Avverkning-och-virkesmatning/Beskrivning/> [2013-01-20]

Transportstyrelsen. 2011-05-26. Köp adressuppgifter eller fordonsdata
<http://www.transportstyrelsen.se/sv/Vag/Fordon/Vagtrafikregistret/Kop-adressuppgifter-eller-fordonsdata/> [2012-09-27]

Volvo. 2012a. *SM 665. [Elektronisk]* Volvo Construction Equipment [Broschyr] Tillgänglig:
http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/40_forestry%20machinery/02%20BM-Volvo/BMV%20SM%20665/BMV_SM_665_12_2068_6509.pdf (2012-09-27)

Volvo. 2012b. *SM 667. [Elektronisk]* Volvo Construction Equipment [Broschyr] Tillgänglig:
http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/40_forestry%20machinery/02%20BM-Volvo/BMV%20SM%20667/BMV%20SM%20667%2012%202087%28xxxx.pdf
(2012-09-27)

Volvo. 2012c. *SM 871. [Elektronisk]* Volvo Construction Equipment [Broschyr] Tillgänglig:
http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/40_forestry%20machinery/02%20BM-Volvo/BMV%20SM%20871/BMV%20SM%20871%2012%202097%2866xx.pdf
(2012-09-27)

Volvo. 2012d. *SM 668. [Elektronisk]* Volvo Construction Equipment [Broschyr] Tillgänglig:
http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/40_forestry%20machinery/02%20BM-Volvo/BMV%20SM%20668/BMV_SM_668_12_2128-3_1969_01.pdf (2012-09-27)

Volvo. 2012e. *SM 868. [Elektronisk]* Volvo Construction Equipment [Broschyr] Tillgänglig:
http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/40_forestry%20machinery/02%20BM-Volvo/BMV%20SM%20868/BMV_SM_868_122_2155_6910.pdf (2012-09-27)

Volvo. 2012f. *SM 970. [Elektronisk]* Volvo Construction Equipment [Broschyr] Tillgänglig:
http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/40_forestry%20machinery/02%20BM-Volvo/All%20common/BMV_SM_970_12_28_xxxx.pdf (2012-09-27)

Volvo. 2012g. SM 971. [Elektronisk] Volvo Construction Equipment [Broschyr] Tillgänglig: http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/40_forestry%20machinery/02%20BM-Volvo/All%20common/BMV_SM_971_12_3011_7210.pdf (2012-09-27)

Wängestam, M. 2008-08-29. *Förarkomforten viktig i nya skotare.*
<http://nwt.se/ekonomi/article32664.ece> [2012-09-27]

Personlig kommunikation

Ager, B. Professor emeritus i Skogsteknik. Personlig kommunikation via e-mail 2013-04-08. Information också från ett opublicerat manuskript: Ager, B. 2008-04-19. Om (hjul)skotarkonceptets utveckling på 1950- och 60 talet. Rationalisering i svenskt skogsbruk 1938-2008.

Granlund, H. Transportstyrelsen, Örebro. Personlig kommunikation via e-mail 2012-08-29.

6 Bilagor

Bilaga 1. Förklaring av innehåll i digital datafil med samtliga data

Alternativa hjuldimensioner (tum & mm & %) – Samma som hjuldimensioner men om det fanns data om alternativa hjuldimensioner skrevs dessa in i vardera raden för alternativ bak boggi, alternativ fram singelaxel och alternativ fram med boggi.

Bredd (mm)– Skotarens minsta maxbredd bredd inklusive däck i standardutförande om inte annan bredd angetts.

Hjulantal (st) – Det antal hjul skotaren kan levereras med, i vissa fall ej uppgett annat än standardalternativet.

Hjuldimensioner för vardera utförande (tum & mm & %) – Hjuldimensionen uppgett i exempelvis 600/55-26,5 16PR där 600 är däcksektionsbredden i mm, 55 är profilmförhållandet i procent där däcksektionshöjden är angiven procent av däcksektionsbredden, 26,5 är fälgdiameter i tum, 16PR är hållfasthetsklass (endast i vissa fall uppgett). För vissa skotareuppgavs däcksektionsbredden och fälgdiametern i tum. Hjuldimensioner angavs om de fanns för bak boggi, bak singelaxel, fram singelaxel och fram med boggi.

Introduceringsår i Sverige (år) – Första året som skotaren säljs i serie i Sverige som serietillverkad.

Kran (namn & modell) – Om det uppgetts möjliga kranalternativ.

Längd (mm) – Total standardlängd, om inte annan längd angetts.

Markfrigång (cm) – Lägsta frigångshöjd mellan mark och maskin, i vissa fall angett framaxel, bakaxel samt midja.

Marktryck uppgett av tillverkare (kPa & N/cm²) – Angett om tillverkaren uppgett ett beräknat marktryck för skotaren. Baserat på tyngd, antal hjul, däckbredd och hjulradie.

Maxfart (km/h) – Skotarens maximalt godkända hastighet att framföras.

Maximal tillåten lastvikt – Maximal massa som får transporteras på skotarens lastutrymme.

Metod för uppmätning av effekt – Norm för uppmättningsmetod av effekt, vanligen SAE eller DIN.

Modell – Skotarens modellnamn.

Motoreffekt – Skotarens motoreffekt antingen i kW eller hk.

Motoreffekt alternativ – Skotarens alternativa motoreffekt antingen i kW eller hk.

Motornamn – Motoralternativens namn.

Motorvarv per minut – De varvtal som motoreffekten uppmätts vid.

Pris – Ungefärligt marknadspris med standardutrustning

Referenser – De källor som uppgifterna är tagna från.

Tillverkare – Tillverkarens namn

Tjänstevikt för vardera utförande – Skotarens massa standardutrustad inklusive förare, bränsle, oljor och vätskor.

Transmission – Typ av kraftöverföring från motor till drivhjul, vissa skotarmodeller kan finnas med fler alternativa transmissionstyper som val.

- **Hydrodynamisk-mekanisk (HD):** Kedjor, kugghjul eller axlar används för mekanisk överföring av kraften till drivhjulen. Olja i en pump som drivs av motorn driver med sitt flöde en turbin där kraften tillvaratas i koppling eller momentomvandlare.
- **Hydrostatisk-mekanisk (HS):** Motorn driver en eller fler hydraulpumpar som pumpar olja med högt tryck som används till att driva hjulen med axlar, kugghjul och i vissa fall kedjor.
- **Helhydrostatisk (FHS):** Motorn driver en eller fler hydraulpumpar som pumpar olja med högt tryck via slangar och rör som används för att driva individuella hjulmotorer.
- **Elhybrid (EL):** Dieselmotor driver en generator som laddar batterier, elmotorer i hjulen drivs av batterierna då kraften behövs och laddar batterierna vid överskottskraft i utförskörning.

Transporthöjd (mm) – Skotarens höjd ovan kran, angett om höjd ovan hytt istället avses.

Vridmoment (Nm) – Det vridmoment i Nm som skotaren genererar vid uppmätt varvtal.

Vändradie (m) – Skotarens yttre vändradie, mätt från yttre hjul till centrum på den tänkta cirkel som bildas vid körning ett helt varv runt med fullt styrutslag.

Växelantal fram/bak – Antal växlar fram respektive bak.

Övrig information – Övrig information, exempelvis förändringar från föregående modeller mm.

Bilaga 2. Förklaring av data i bilagorna 4-6

År – Första året skotaren säljs i Sverige som serietillverkad.

Tv – Index för tillverkare, se bilaga 3 för tillverkares namn.

Modell – Skotarens modellnamn.

Massa (ton) – Skotarens tjänstevikt standardutrustad inklusive förare, bränsle, oljor och vätskor angett i ton med en decimal.

Last (ton) – Lastkapacitet, maximal massa som får transporteras på skotarens lastutrymme.

Dimensioner (cm)

- **L** – Standardlängd för skotaren, om det finns små skillnader i längd mellan årsmodeller står längden i intervall. För vissa skotare kan lastutrymmet förlängas, intervallen är då större än de för olika årsmodeller.
- **B** – Standardbredd för skotaren, om bredden uppgetts i intervall så är det för olika hjulbredder.
- **H** – Transporthöjd för skotaren, mätt ovan kranpelarens högsta punkt. Då data står skrivet i intervall varierar höjden med olika kranalternativ. ¹ efter höjden i bilaga 5 & 6 innebär att det är höjden ovan hyttens tak som avses.

Hjulbredd (cm) – Hjulbredd utifrån däckens bredd.

- **F** – Hjulbredd fram.
- **B** – Hjulbredd bak.

Hjuldiameter (cm) – Hjuldiameter för fälg och däck.

- **F** – Hjuldiameter fram.
- **B** – Hjuldiameter bak.

Marktryck (kPa) – Beräknat marktryck för fullastad skotare utifrån massa, antal hjul, hjulbredd och hjulradie. Angett i kilopascal som motsvarar kN/m^2 .

- **F** – Marktryck för skotarens framdel fördelat över antalet hjul fram.
- **B** – Marktryck för skotarens bakdel fördelat över antalet hjul bak.

Motor (kW & Nm) – Specifikationer för skotarens motor.

- **E** – Skotarens motoreffekt angett i kilowatt för standard motoralternativ.
- **Vm** – Skotarens vridmoment angett i newtonmeter för standard motoralternativ.

Transmission – Typ av kraftöverföring från motor till drivhjul, vissa skotarmodeller kan finnas med fler alternativa transmissionstyper som val.

- **Hydrodynamisk-mekanisk (HD)**: Kedjor, kugghjul eller axlar används för mekanisk överföring av kraften till drivhjulen. Olja i en pump som drivs av motorn driver med sitt flöde en turbin där kraften tillvaratas i koppling eller momentomvandlare.

- **Hydrostatisk-mekanisk (HS):** Motorn driver en eller fler hydraulpumpar som pumpar olja med högt tryck som används till att driva hjulen med axlar, kugghjul och i vissa fall kedjor.
- **Helhydrostatisk (FHS):** Motorn driver en eller fler hydraulpumpar som pumpar olja med högt tryck via slangar och rör som används för att driva individuella hjulmotorer.

Elhybrid (EL): Dieselmotor driver en generator som laddar batterier, elmotorer i hjulen drivs av batterierna då kraften behövs och laddar batterierna vid överskottskraft i utförskörning.

Kran (namn & modell) – Typ av kran skotaren är utrustad med, om det uppgetts möjliga kranalternativ står även de angivna.

Övrig information – Övrig information, exempelvis förändringar från föregående modeller mm.

Bilaga 3. Tillverkare enligt index i bilagorna 4-6

| Index nr | Tillverkare |
|----------|------------------------------|
| 1 | VSA |
| 2 | BM-Volvo |
| 3 | VSA/Ford |
| 4 | Valmet Oy |
| 5 | Kockums Industri AB |
| 6 | BM-Volvo & ÖSA |
| 7 | Frykenverken AB |
| 8 | ÖSA AB |
| 9 | Caterpillar |
| 10 | AB Nordverk |
| 11 | SMV |
| 12 | Börjes Mekaniska Verkstad |
| 13 | Hemek Verkstads AB |
| 14 | AB Farming |
| 15 | Pentosalmen Konepaja |
| 16 | AB Mats Hultgren |
| 17 | Lokomo AB |
| 18 | Volvo BM AB |
| 19 | Domänverket i Hallands Revir |
| 20 | Gremo A/S |
| 21 | Aktiv Doroverken AB |
| 22 | Rosenberg & Kruuse |
| 23 | LL-Maskiner |
| 24 | Volvo BM Valmet |
| 25 | Be-Er-Be AB |
| 26 | Gremo International A/S |
| 27 | Umeå Mekaniska AB |
| 28 | Ponsse Oy |
| 29 | Hemek Skogsmaskiner AB |
| 30 | Ford New Holland |
| 31 | FMG ÖSA AB |
| 32 | FMG-Timberjack |
| 33 | Sisu Logging AB |
| 34 | Vimek AB |
| 35 | Timberjack Sales AB |
| 36 | Rottne Industri AB |
| 37 | Tigercat AB |
| 38 | Partek Forest AB |
| 39 | John Deere Forestry AB |
| 40 | Komatsu Forest AB |
| 41 | Eco Log |
| 42 | Benny Gustafsson |

- 43 Malwa
 - 44 El-Forest
 - 45 Tegs Mekaniska Verkstad & Börjes Mekaniska Verkstad
 - 46 Bruun System AB
 - 47 AB Tegs Mekaniska Verkstad
 - 48 Norcar Oy
 - 49 Alfatherm AB
 - 50 Skogsjan AB
 - 51 Gremo Svenska AB
 - 52 Bruun Skogsmaskiner Filipstad
 - 53 Alfta Gallringsteknik AB
 - 54 Oy Logset AB
 - 55 Loglander
 - 56 Skogsjan Invest AB
-

Bilaga 4. Data för fyrhjuliga skotare

| År | Tv | Modell | Massa | Last | Dimensioner | | | Hjulbredd | | Hjuldia. | | Marktryck | | Motor | | | Kran | Övrigt | |
|------|----|-----------------------|-------|------|-------------|---------|-----|-----------|-----|----------|------|-----------|-----|-------|----|-----|------|-------------------|--|
| | | | | | L | B | H | Vr | F | B | F | B | E | Vm | T | | | | |
| 1962 | 1 | Brunett 350 Boxer | 7,7 | 9,5 | - | 249 | - | 4 | 356 | 330 | 1473 | 1270 | 126 | 246 | 41 | - | HD | Hiab Skogselefant | Diffspärr, Bak drift < 3,5 km/h fram mek |
| 1965 | 2 | SM 665 (Timmerkalle) | 8,3 | 10,0 | 840 | 250 | 335 | 6,8 | 356 | 406 | 1575 | 1422 | 125 | 190 | 44 | 240 | HD | Hiab 177 | Kan driva alla hjul, bak via kraftuttag |
| 1965 | 2 | 350/DSR-10 | 7,4 | 10,0 | - | 250 | - | 6 | 356 | 406 | 1575 | 1422 | 119 | 180 | 44 | 240 | HD | Hiab 177 | Byggd av 350 boxer |
| 1965 | 2 | SM 667 (Timmerkalle) | 8,7 | 9,0 | 880 | 248 | 325 | - | 467 | 467 | 1471 | 1471 | 99 | 154 | 48 | 240 | HD | ÖSA 69 P | Navreduktion, diffspärr fram/bak, fyrhjulsdraft |
| 1965 | 3 | Brunett 5000 | 7,7 | 15,0 | 780 | 249 | 320 | 7 | 597 | 597 | 1590 | 1590 | 92 | 143 | 49 | - | HD | Hiab 177 | Tillval turbomotor 85 hk SAE & 110 hk fordmotor |
| 1965 | 4 | Terra 865AK | - | 0,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | HD | | - |
| 1966 | 2 | SM 871 (Lisa) | 9,0 | 10,0 | 800 | 249 | 340 | 7,5 | 467 | 467 | 1471 | 1471 | 106 | 166 | 87 | 353 | HD | ÖSA 89 P | Diffspärr båda axlarna, Konstant fyrhjulsdraft |
| 1966 | 4 | Terra 865 BK | - | 0,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | HD | | - |
| 1967 | 3 | Brunett Ekonomi | - | 7,0 | - | - | - | - | 597 | 597 | 1590 | 1590 | - | - | 49 | - | HD | Hiab 173 | Lättare lastbärare |
| 1967 | 3 | Brunett 9000 | - | 15,0 | 780 | 249 | 320 | 7 | 597 | 597 | 1590 | 1590 | - | - | 94 | 375 | HD | Hiab 177 | 1967 Mindre motor |
| 1968 | 5 | KL-826 (brunett 5000) | - | 15,0 | - | 249 | - | - | 597 | 597 | 1590 | 1590 | - | - | 62 | - | HD | Hiab 177 | Ursprungl mod 5000 med Select-O-Speed |
| 1968 | 5 | KL-836 (brunett 9000) | - | 15,0 | 780 | 249 | 325 | 7 | 597 | 597 | 1590 | 1590 | - | - | 94 | 375 | HD | Hiab 177 | |
| 1971 | 6 | SM462 | 8,2 | 6,0 | 790 | 250-270 | 325 | - | 467 | 467 | 1471 | 1471 | 79 | 124 | 35 | 164 | HD | ÖSA 340 P | Allhjulsdraft, navreduktion, Snabbväxel |
| 1975 | 4 | Valmet 872 | 11,8 | 8,0 | - | 250 | - | - | 467 | 406 | 1471 | 1422 | 110 | 205 | 75 | 343 | HD | Cranab 4010/6010 | Vätskekoppling, helsynkad vl, diff fram, navred |
| 1978 | 7 | Fryab Combi | 5,3 | 5,0 | 520 | 220 | - | - | 500 | 500 | 1172 | 1172 | 67 | 105 | 53 | - | HD | Cranab 3010 | Lastbärare 1 axlig massa, boggi timmer, midjelås |
| 1980 | 8 | ÖSA 250 | - | 8,0 | 833 | 230-248 | 342 | - | 600 | 600 | 1644 | 1644 | - | - | 83 | 369 | HS | ÖSA 362 | Hytten tippbar med domkraft |
| 2007 | 9 | Caterpillar 534 | 12,2 | 7,3 | 785-988 | 264 | 345 | - | 587 | 587 | 1599 | 1599 | 80 | 125 | 92 | - | HS | CAT | - |

³ Rulldrift på boggi

Bilaga 5. Data för sexhjuliga skotare

| År | Tv | Modell | Massa | Last | Dimensioner | | | Vr | Hjulbredd | | | | Hjuldia. | | Marktryck | | Motor | | Kran | Övrigt |
|------|----|-------------------------------|-------|------|-------------|---------|------------------|-----|-----------|-----|------|------|----------|-----|-----------|-----|-------|-----------------------|--|--------|
| | | | | | L | B | H | | F | B | F | B | F | B | E | Vm | T | | | |
| 1964 | 10 | Nordverk 140 | 11,7 | 20,0 | 765 | 248 | 345 | 5,5 | 356 | 356 | 1321 | 1321 | 258 | 202 | 103 | 461 | HD | Valfritt fabrikat | Hydraulisk, automatisk monentomv. | |
| 1965 | 11 | SMV Drivax | 8,8 | 10,0 | 775 | 250 | 330 | 6,5 | 597 | 495 | 1590 | 1139 | 76 | 100 | 44 | 240 | HD | Hiab 177 skogselefant | Hjulbas hydr.förlängbar, variabel 153cm | |
| 1967 | 12 | Blondin (Ford 5000) | 9,4 | 8,5 | - | - | - | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 100 | 92 | 51 | 234 | HD | Rottne Grip 70 | | |
| 1967 | 3 | Brunett 9000 | 8,4 | 15,0 | 780 | 249 | 320 | 7,0 | 597 | 445 | 1590 | 1346 | 94 | 117 | 94 | 375 | HD | Hiab 177 skogselefant | 1967 Mindre motor | |
| 1968 | 12 | Blondin 7000 | 8,3 | 10,0 | - | - | - | 6,5 | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 102 | 94 | 61 | - | HD | Rottne Grip 70 | 6-hjulsdriven. | |
| 1968 | 2 | SM 868 | 10,7 | 8,0 | 891 | 250 | 322 | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 104 | 95 | 77 | 337 | HD | ÖSA 69 P | Torque converter, Tandemdriven boggi | |
| 1968 | 13 | Pirat | 8,0 | 10,0 | - | - | - | - | 381 | 356 | 1626 | 1321 | 111 | 115 | 103 | - | HD | Jonsered Jet 6 | Ej byggd på standardtraktor som all-driv | |
| 1968 | 5 | KL-826 (brunett 5000) | 7,7 | 15,0 | - | 249 | - | - | 597 | 445 | 1590 | 1346 | 92 | 114 | 62 | - | HD | HIAB 177 skogselefant | Ursprungl mod 5000 med Select-O-Speed | |
| 1968 | 5 | KL-836 (brunett 9000) | 8,4 | 15,0 | 780 | 249 | 325 | 7,0 | 597 | 445 | 1590 | 1346 | 94 | 117 | 94 | 375 | HD | HIAB 177 skogselefant | | |
| 1969 | 14 | FLEXOR 100 | 10,1 | 9,0 | 814 | 250 | 380 | 8,5 | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 106 | 95 | 58 | 287 | HD | Cranab SK-4000 | allhjulsdrift, kedja mellan vändb.boggihj. | |
| 1969 | 13 | 101 Pirat | 10,3 | 15,0 | 945 | 250 | 380 | - | 429 | 356 | 1593 | 1321 | 141 | 161 | 93 | 314 | HD | HIAB 178/TICO K550 | | |
| 1969 | 10 | Nordverk 150 | 14,2 | 15,0 | 796 | 265 | 370 | 7,0 | 521 | 597 | 1468 | 1590 | 146 | 92 | 123 | - | HD | Valfri kranutrustning | Framaxel automatisk lamelldiff, Allhj.dr. | |
| 1969 | 15 | Farmet ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 66 | - | HD | Fiskars Tukkkurki | Rullar manövreras hydr, Axelavst.525 cm | |
| 1969 | 4 | Terra 865 LM | - | - | - | - | - | - | 356 | 356 | 1321 | 1321 | - | - | 60 | - | HD | - | Drift främre framaxel i boggi samt fram | |
| 1970 | 2 | SM 970 | 13,8 | 12,0 | 850 | 250 | - | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 93 | 129 | 121 | - | HD | ÖSA 370 | Kan bandföres | |
| 1971 | 5 | KS-836-46 | 10,5 | 12,0 | 840 | 249-265 | 344 | 7,5 | 597 | 445 | 1590 | 1346 | 91 | 113 | 85 | 366 | HD | HIAB 560 AUT | Modif.KS-836,lastbärare 46 &enkelaxel45 | |
| 1971 | 4 | 870CK ³ | 10,0 | 7,0 | 795 | 230 | 360 | - | 467 | 467 | 1268 | 1268 | 110 | 86 | 65 | 275 | HD | - | Rulldr.boggi extrautr.ers.Terra865 BK-LM | |
| 1971 | 4 | 880K | 11,3 | 12,0 | 809 | 250 | 360 | - | 467 | 406 | 1471 | 1422 | 130 | 121 | 81 | 363 | HD | Vindelbjörn SK 4000 | Sexhjulsd.,Kan bandutrustas på boggi | |
| 1971 | 5 | 875-56 (Kort) | 15,3 | 14,0 | 827 | 263 | 400 | 8,0 | 521 | 521 | 1468 | 1468 | 147 | 115 | 123 | 559 | HD | HIAB 670/JonseredC66 | Powersh.Planetväxl framnav,kugghjulsb. | |
| 1971 | 5 | 875-66 (Lång) | 15,5 | 14,0 | 917 | 263 | 400 | 8,0 | 521 | 521 | 1468 | 1468 | 148 | 115 | 123 | 559 | HD | HIAB 670/JonseredC66 | Powersh. med konverter,Fd.Nordv.150 | |
| 1971 | 16 | Timme-Ville 5000 ³ | - | 12,0 | - | - | - | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | - | - | 61 | - | HD | SK4000/ÖSA350/Jet66 | Rulldrift på boggin | |
| 1972 | 12 | Rottne MHD 15 | 11,2 | 15,0 | 1025 | 250 | 320 | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 95 | 131 | 110 | 474 | HD | Rottne Grip 706 | Allison växellåda, orbitol- & direktstyrn. | |
| 1972 | 17 | Lokkeri | 11,2 | 15,0 | 878 | 247-267 | 313 ¹ | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 95 | 131 | 96 | - | HD | Valfri | Allison Powershift hydraulisk växellåda | |
| 1972 | 2 | SM 971 | 14,2 | 12,0 | 1100 | 250-280 | 311 ¹ | 8,7 | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 95 | 131 | 118 | 491 | HD | Jonsered Jet | Powersh., momentomv, kugghjulsboggi | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----------------------------------|------|------|----------|---------|------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|----|------------------------|--|
| 1972 | 11 | SMV 21 S | 12,6 | 12,0 | 1036 | 250 | 343 | - | 597 | 445 | 1590 | 1346 | 99 | 123 | 103 | 471 | HD | Cranab 5000 | SMV köpt av Kockums Söderhamn -74 |
| 1973 | 5 | KS 850 | 13,0 | 12,0 | 938 | 249-265 | 360 | 8,0 | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 139 | 125 | 115 | 510 | HD | Cr.6010/5000/HIAB670 | Powershift växellåda, kuggghjulsboggi |
| 1973 | 4 | 882 K (utveckl.880 K) | 12,7 | 12,0 | 899 | 250-263 | 385 | - | 587 | 406 | 1802 | 1422 | 90 | 128 | 100 | 441 | HD | Cr. SK 6010/SK 5000 | Momentomv. m.dubbelturbin, Powersh. |
| 1973 | 18 | BM 971 | 14,2 | 14,0 | 960-1100 | 250-280 | 368 | 8,7 | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 102 | 141 | 118 | 491 | HD | Cranab 7000/9000 | Powersh. Momentomv., kuggghjulsboggi |
| 1973 | 12 | Blondin 750 | 8,7 | 8,5 | - | 250 | - | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 96 | 88 | 61 | - | HD | Rottne grip 70 | 6-hj.driven, 1977 11 F växellådan bättre |
| 1973 | 17 | Lokkeri (uppgraderad) | 9,4 | 15,0 | 799 | 250 | 299 ¹ | 8,5 | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 136 | 122 | 96 | - | HD | Valb. ex Wärtsilä 4000 | Allison Powershift hydraulisk växellåda |
| 1974 | 18 | BM 969 | 15,2 | 10,0 | 947 | 250-280 | 325 | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 91 | 126 | 107 | 491 | HD | Cr. 5010/6000/7000 | Frihjulskonverter, Powersh.,kuggghj.boggi |
| 1974 | 19 | Ödbjörn Domän DV 77 | 6,9 | 6,0 | 772 | 218 | 270 | 6,2 | 467 | 400 | 1370 | 874 | 77 | 111 | 35 | - | HD | Cranab 3010 | Fronten hydrauliskt höjbar 50 cm |
| 1974 | 5 | Kockum SMV 21 S | 12,6 | 12,0 | 920 | 250 | 343 | - | 597 | 445 | 1590 | 1346 | 99 | 123 | 121 | 439 | HD | Cranab/hiab/ÖSA/Jet | SMV köpt av Kockums Söderhamn -74 |
| 1975 | 17 | Lokomo 909 | 8,8 | 8,0 | 797-802 | 249-260 | 306 ¹ | - | 467 | 330 | 1471 | 1270 | 94 | 120 | 63 | - | HD | Cr.6010/45-55/Ö.359 | Tandemboggi, allhjulstr.,br.tank i ram |
| 1975 | 20 | Gremo TT12C "Bäver" ¹³ | 9,3 | 12,0 | 860 | 243 | 330 | 6,8 | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 118 | 109 | 55 | - | HD | Cranab 4510 | Byggd av standardkomp., rulldr.boggi |
| 1975 | 8 | ÖSA 260 Ers. sm 868 | 14,0 | 10,0 | 930-1070 | 248-270 | 377 | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 87 | 120 | 123 | - | HS | ÖSA 373 | Första hydrostatmaskin,last 2 lägg 12 ton |
| 1975 | 4 | Valmet 872 B | 12,8 | 9,0 | - | - | - | - | 406 | 406 | 1422 | 1422 | 144 | 113 | 75 | 343 | HD | Cranab 4010/6010 | Boggi och större lastutrymme än 872 |
| 1976 | 18 | Volvo BM 958E | 9,8 | 10,0 | - | - | - | - | 467 | 429 | 1471 | 1492 | 110 | 92 | 59 | 269 | HD | - | - |
| 1976 | 21 | Skotten 758 | 10,5 | 10,0 | 825 | 250 | 318 | 8,0 | 467 | 356 | 1471 | 1321 | 114 | 131 | 85 | 371 | HD | Cranab 5000/SK 6010 | Två kuggghjulpumpar ingår i hydraulsystem. |
| 1977 | 22 | RK 66 Snorre | 5,6 | 6,0 | 700 | 216 | 237 | - | 429 | 400 | 1492 | 874 | 69 | 99 | 31 | - | HD | - | Boggidrift, Förbrukning 17-20 l/8h |
| 1977 | 5 | KS 84-31 | 11,5 | 9,0 | 868-890 | 249-275 | 350-360 | 8,2 | 467 | 378 | 1471 | 1368 | 114 | 119 | 94 | 363 | HD | Cranab 5000/6010 | Nytt gripfäste,huv.,bankar,dubbelregl.-80 |
| 1977 | 4 | Valmet 872K | 12,8 | 9,0 | 856 | 250 | 380 | 8,9 | 467 | 406 | 1471 | 1422 | 121 | 113 | 75 | 343 | HD | Cranab SK 5000/6010 | 6-hjulsdriven med kuggghjulsdriven boggi |
| 1978 | 20 | Gremo TT12C ³ | 8,6 | 12,0 | 909 | 243 | 340 | 7,3 | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 115 | 105 | 59 | 284 | HD | Cr. 4510/6030 vikbom | En förbättrad TT12C, rulldrift på boggi |
| 1978 | 18 | Volvo BM 9110 | 11,4 | 10,0 | 859 | 250 | 333 | 8,0 | 467 | 429 | 1471 | 1492 | 119 | 100 | 59 | 269 | HD | Cranab 6010/6030 | 6-hjulsdriven, rulldrift, snabbväxel |
| 1978 | 18 | Volvo BM 9111 | 12,6 | 10,0 | 822 | 250 | 333 | 8,0 | 467 | 356 | 1471 | 1321 | 126 | 144 | 59 | 269 | HD | Cranab 6010/6030 | 6-hjulsdr. kuggghjulsboggi, snabbväxel |
| 1978 | 5 | Kockums 850 Special | 14,1 | 12,0 | 938 | 249-265 | 360 | 8,0 | 597 | 445 | 1590 | 1346 | 105 | 131 | 123 | - | HD | Cranab 6010 | Konstantryck&2 spak kranreglage=Spec. |
| 1978 | 5 | Kockum 85-32 | 15,0 | 15,0 | 940 | 272 | - | - | 587 | 521 | 1802 | 1468 | 109 | 118 | 127 | 569 | HD | Cranab 7010 | (ers. KS 850) |
| 1978 | 12 | Blondin 750 modell 600 | 10,0 | 10,0 | 890 | 249 | 326 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 77 | 75 | 58 | 284 | HD | Rottne Grip 70 | Andra däck på denna modell, större last |
| 1978 | 12 | Blondin 750 E | 8,4 | 8,5 | 844 | 230 | 320 | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 94 | 86 | 58 | 284 | HD | Rottne Grip 606 | Främst tänkt till exp., vagn som G mod. |
| 1978 | 12 | Blondin 750 G | 8,6 | 8,5 | 844 | 230 | 320 | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 95 | 87 | 58 | 284 | HD | Rottne Grip 70 | Gallr. År 20cm smalare & kortare än 750 std. |
| 1978 | 12 | Blondin 750 standard | 8,8 | 8,5 | 868 | 250 | 320 | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 96 | 88 | 58 | 284 | HD | Rottne Grip 70 | Som tidigare fast smådetaljer ändrade |
| 1978 | 5 | Kockum 875/66 S | 15,8 | 16,0 | 1050 | 260 | - | - | 597 | 521 | 1590 | 1468 | 128 | 125 | 127 | - | HD | Jonsered EC-73 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------------------------|------|------|---------|---------|------------------|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-----------------------|--|
| 1978 | 13 | Hemek 9111 | 12,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | HD | - | |
| 1979 | 23 | Trollet ³ | 7,7 | 6,5 | 740-760 | 220-240 | 320-325 | 6-6,1 | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 79 | 73 | 52 | 262 | HS | Simson 3,5/Cr. 6010 | Vinkelväxel för rulldrivning |
| 1979 | 17 | Lokomo 919 | 11,0 | 10,0 | 888 | 250-260 | 319 ¹ | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 117 | 107 | 86 | 288 | HD | Fiskars 60L/Cr. 45-65 | 1985 visades 8-hj. med turbo på Elmia |
| 1979 | 12 | Blondin 750 (600) | 10,0 | 10,0 | 911 | 249 | 326 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 77 | 75 | 68 | 361 | HD | Rottne Grip 70 | Bakaxel Ford A62 hjullastare, ny motor |
| 1979 | 17 | Lokomo 929 | 14,0 | 12,0 | 984 | 267 | 353 ¹ | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 94 | 130 | 119 | 490 | HD | Cr.6010/F.5000L/Ö.373 | Vidareutv. 928, separata tandemhus |
| 1979 | 12 | Blondin 750G&E | 8,6 | 8,5 | - | 230 | 320 | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 95 | 87 | 68 | 361 | HD | Rottne Grip 70 | (ny motor) |
| 1979 | 12 | Blondin 750 std. | 8,8 | 8,5 | 883 | 249 | 320 | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 96 | 88 | 68 | 361 | HD | Rottne Grip 70 | (ny motor) |
| 1980 | 13 | Hemek 9111P | 11,0 | 10,0 | - | - | - | - | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 117 | 105 | 85 | - | HD | - | Fulldriven boggi, lamellbromsar i olja |
| 1980 | 20 | Gremo TT8 H | 8,2 | 8,0 | 682 | 215 | 300 ¹ | 6,0 | 429 | 400 | 1593 | 1052 | 91 | 115 | 58 | 284 | HS | Cranab 3010/45-55 | Allhjulsdraft |
| 1980 | 24 | Volvo BM Valmet 886K | 15,2 | 12,0 | 912 | 263 | 387 | 9,1 | 587 | 521 | 1802 | 1468 | 99 | 107 | 125 | 557 | HD | Cranab SK 7020 | Tillv.83-Umeå Mek.Ers.-86 av Valmet892 |
| 1980 | 24 | Volvo BM Valmet 862K | 11,8 | 9,0 | 842 | 250 | 370 | 7,5 | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 116 | 104 | 68 | 305 | HD | Cranab 6020 | |
| 1980 | 8 | ÖSA 250 | 10,0 | 8 | 833 | 230-248 | 342 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 70 | 67 | 83 | 369 | HS | ÖSA 362 | Hytten tippbar med domkraft |
| 1981 | 12 | Blondin 600 FD | 10,5 | 10,0 | 903 | 257 | - | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 80 | 77 | 72 | - | HD | Rottne Grip 70 | Fulldriven boggi av kugghjulstyp |
| 1981 | 13 | Ciceron | 11,5 | 10,0 | - | - | - | - | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 120 | 108 | 88 | - | HD | - | Kedjeboggi & navr. No-spin diff |
| 1982 | 5 | 84-35 (ersätter 84-31) | 11,9 | 9,8 | 905 | 259 | 355 | - | 587 | 445 | 1599 | 1346 | 88 | 108 | 90 | 363 | HD | Cranab 6010/60 | Röd,Ny motor&hydr.syst. mm mot 84-31 |
| 1982 | 5 | 85-35 | 15,0 | 15,0 | 957 | 265 | 362 | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 109 | 150 | 123 | 530 | HD | Cranab 6010/70 | Röd, (ers.850,850S & 85-32) |
| 1982 | 13 | Ciceron | 11,0 | 10 | 844 | 248 | 335 | 7,8 | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 117 | 105 | 83 | - | HD | Cranab 6010 | Kedjeboggi |
| 1983 | 25 | RK66 Snorre | 6,7 | 6,5 | 700-770 | 222 | 267 | 6,1 | 429 | 400 | 1492 | 874 | 79 | 113 | 35 | - | HD | Cranab 3010/420 | Boggidrift, Förbrukning ca 3l/h, f.längbar |
| 1983 | 26 | Gremo 1003 | 10,0 | 12,0 | - | 240 | - | - | 467 | 500 | 1471 | 1172 | 123 | 112 | 59 | 284 | HD | Cr. 4510/6030 vikbom | Kan fås med fulldrift (FD) Utv. TT-12C2 |
| 1985 | 4 | Valmet 862 | 12,5 | 10,0 | 841 | 250 | 375 | - | 467 | 445 | 1471 | 1346 | 125 | 113 | 77 | 345 | HD | Cranab 60 | Pendlande framaxel och starkare motor |
| 1985 | 27 | Valmet 832 | 10,6 | 9,0 | 810 | 250 | 330 | 7,5 | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 76 | 73 | 72 | 325 | HD | Cranab 50/Cranab 570 | Powershift, momentomvandlare |
| 1985 | 26 | Gremo 803 TT8 H | 9,4 | 8,0 | 682 | 215 | 300 ¹ | - | 467 | 457 | 1471 | 1090 | 97 | 104 | 68 | - | HS | Cranab 45-55 | Allhjulsdraft, uppgrad. nyare motor mm |
| 1985 | 4 | Valmet 886 | 15,9 | 14,0 | 903 | 265 | 390 | 9,1 | 587 | 521 | 1802 | 1468 | 108 | 117 | 125 | 557 | HD | Cranab 70 | Volvo BM ej längre med i samarbetet |
| 1985 | 5 | KS 85-35 turbo | 15,0 | 15,0 | 964 | - | 362 | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 109 | 150 | 131 | 620 | HD | ÖSA 374 | Ny motor, hydr. Kugghj.boggi, lockup-85 |
| 1985 | 8 | ÖSA 280 Master | 15,7 | 18 | - | - | - | - | 587 | 445 | 1802 | 1346 | 122 | 169 | 154 | - | HS | ÖSA 374 | Microdatorst.växlingsautom.,effektregl |
| 1986 | 28 | Ponsse S15 | 10,0 | 10,0 | 830 | 254 | 350 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 77 | 75 | 70 | - | HD | Fiskars F60LT | |
| 1986 | 27 | Valmet 892 (ers. 886) | 15,1 | 14,0 | 886 | 272 | 388 | 9,1 | 587 | 521 | 1802 | 1468 | 105 | 114 | 134 | 568 | HD | Cranab 750 | Förbrukning ca 10 l/h mot andra ca 15 |
| 1986 | 36 | Rottne Rapid | 12,2 | 10 | 880-970 | 263-283 | - | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 86 | 83 | 72 | - | HD/HS | Rottne Grip 70 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----------------------|------|------|----------|---------|------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-----------------------|---|
| 1987 | 8 | ÖSA 250 | 10,7 | 11 | 840 | 227-258 | 342 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 84 | 81 | 88 | 374 | HS | ÖSA 362 | Från 1987 högre motorkap, kugghj.boggi |
| 1987 | 29 | Ciceron II | 11,0 | 12 | 811 | 255 | 340 ¹ | 7,8 | 587 | 445 | 1599 | 1346 | 94 | 115 | 83 | 44 | HD | Cr. 650/Fiskars F60F | Kugghjulsboggi, kan även ha boggi fram |
| 1988 | 4 | Valmet 836 | 9,9 | 10,0 | 832 | 250 | 368 | 7,4 | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 77 | 75 | 75 | 363 | HD | Cranab 570 | |
| 1988 | 27 | Valmet 892 | 15,1 | 14,0 | 886 | 272 | 388 | 9,1 | 587 | 521 | 1802 | 1468 | 105 | 114 | 128 | 568 | HD | Cranab 750 | Ny wastegateturbo&Powersh. m lockup |
| 1988 | 30 | Bruun 7610 F6 | 9,6 | 10,0 | 890 | 244 | 330 | 7,1 | 467 | 600 | 1471 | 1172 | 109 | 83 | 72 | 377 | HD | Fiskars 50 FL | Två sorters växellåda att välja mellan |
| 1988 | 31 | FMG 810 | - | 8,5 | 764 | 218-258 | 365 | - | 600 | 600 | 1495 | 1172 | - | - | 82 | 358 | HS | Loglift 50 F | Standard 8-hjul |
| 1988 | 31 | FMG 250 | 10,8 | 11 | 870 | 258-278 | 375 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 85 | 82 | 100 | 457 | HS | FMG 120 | - |
| 1989 | 17 | Trollet 2000 | 9,7 | 10,0 | 768 | 220-270 | 315-395 | 5,9 | 700 | 700 | 1615 | 1373 | 67 | 61 | 113 | - | FHS | Fiskars Loglift 60 F | Hjulen har pendelarmsupph. höj/sänk |
| 1989 | 29 | Ciceron '89 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1990 förbättrad i mindre detaljer |
| 1990 | 4 | Valmet 862 TD | 12,9 | 10,0 | 870 | 284 | 375 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 89 | 86 | 103 | - | HD | Cranab 60 | Clark full Powershiftlåda, ny motor) |
| 1990 | 32 | FMG/Timberjack 1840 | 17,8 | 18 | 971 | 258 | 397 | - | 587 | 521 | 1802 | 1468 | 130 | 140 | 154 | 796 | HS | Timberjack 130 | 3 stegad Powershift |
| 1990 | 36 | Rottne SMV Rapid | 14,6 | 14 | 970-1005 | 289 | - | - | 587 | 600 | 1802 | 1333 | 104 | 107 | 116 | - | HS | Rottne RK 90 | - |
| 1991 | 32 | FMG/Timberjack 1210 | 12,0 | 11,5 | 899 | - | 371 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 91 | 88 | 105 | 511 | HS | Loglift 60 F/67 F | 6-hjul standard, 3-stegad Powershift |
| 1992 | 32 | FMG/Timberjack 1010 | 11,3 | 11,0 | 823 | 268-288 | 355 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 87 | 84 | 80 | 348 | HD | Loglift 60 F | |
| 1992 | 33 | Valmet 840 | 10,6 | 10 | 833-840 | 250-260 | 379 | 7,5 | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 80 | 77 | 86 | 432 | HD/HS | Cranab 660 | D.T.C. Hydrostat eller HD |
| 1993 | 33 | Valmet 860 | 12,8 | 12 | 896 | 260-270 | 390 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 96 | 93 | 130 | 628 | HS | Cranab 660 | D.T.C. Hydrostat |
| 1994 | 34 | Vimek 606 D | 1,9 | 3,0 | 550-600 | 160 | - | - | 315 | 305 | 1240 | 1029 | 48 | 47 | 15 | 432 | HD | Vimek 362 | |
| 1994 | 28 | Ponsse Ergo S15 | 13,5 | 12,0 | 900 | 264 | 400 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 99 | 95 | 112 | 567 | HD | Ponsse K75 | Dragkraft 14 ton |
| 1994 | 35 | Timberjack 1210 | 11,7 | 12 | 906 | 264 | 371 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 92 | 89 | 114 | 511 | HS | Loglift 60 F/67 F | - |
| 1994 | 29 | Ciceron TD 81 & 700 | 11,0 | 12 | 811-851 | 258-266 | 349 ¹ | - | 587 | 559 | 1599 | 1361 | 94 | 91 | 116 | 555 | HD | Cranab 650 XL | - |
| 1994 | 29 | Ciceron P TD81H (750) | 13,5 | 14 | 863 | 282 | 372 | - | 587 | 559 | 1599 | 1361 | 112 | 108 | 147 | 725 | HS | Loglift/Cranab 650 XL | Självhörisonerande hytt |
| 1995 | 36 | Rottne Rapid | 10,9 | 12,1 | 881 | 265 | 360 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 89 | 86 | 88 | 460 | HS/HD | Rottne Grip 83 | Finns både som hs/hd. |
| 1995 | 36 | Rottne SMV Rapid | 13,9 | 16 | 957 | 276 | 369 | - | 587 | 600 | 1802 | 1333 | 108 | 112 | 125 | 670 | HS | Rottne RK-90 | Kan koppla ur vagnr.,vissa uppgrad. -98 |
| 1996 | 34 | Vimek 606 D | 2,3 | 3,0 | 550-600 | 160 | - | - | 315 | 305 | 1240 | 1029 | 52 | 50 | 15 | 432 | HD | Vimek 362 | Allhjulsdraft, Hydraulisk ramstyrning |
| 1996 | 35 | Timberjack 1210B | 13,9 | 14 | 912 | 264 | 368 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 108 | 104 | 127 | 605 | HS | Loglift F71 | TMC-system anpassar efter föraren |
| 1996 | 35 | Timberjack 1710 | 17,4 | 17 | 1005 | 299 | - | - | 587 | 650 | 1802 | 1518 | 124 | 104 | 157 | 847 | HS | Loglift 111 F | TMC-system anpassar efter föraren |
| 1996 | 33 | Valmet 890 | 16,0 | 17 | 969 | 300 | 393 | - | 587 | 650 | 1802 | 1583 | 120 | 96 | 130 | 628 | HS/HD | Cranab 1200 | Kan fås med Converter men lägre eff. |
| 1996 | 35 | Timberjack 1110 | 13,5 | 11 | 885 | 268 | 370 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 95 | 92 | 114 | 511 | HS | Loglift F71 | TMC-system anpassar efter föraren |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|---------------------|------|------|-----------|---------|---------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|----|---------------------|---|
| 1997 | 28 | Ponsse Bison S15 | 13,8 | 12,0 | 965 | 275 | 348 | 8,0 | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 100 | 97 | 119 | 580 | HS | Ponsse K 75 | Urkopplingsbar bakhjulsdrift |
| 1998 | 33 | Valmet 840 S-2 | 11,7 | 10 | 871 | 250-260 | - | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 84 | 81 | 94 | 500 | HS | Cranab 650/660 C | DTC hydrostat, urkopplingsbar vagn drift |
| 1998 | 29 | Hemek F14 | 13,5 | 14 | 887 | 282 | 349 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 107 | 103 | 154 | 725 | HS | Cranab 650 XL | Finns flertal modeller, ex. m. pendohytt |
| 1998 | 35 | Timberjack 1410 | 14,2 | 14 | 921 | 276 | - | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 110 | 106 | 127 | 605 | HS | Loglift 71 F | TMC styrsyst.frikoppl.bakaxel vid högvxl. |
| 1999 | 29 | Hemek F18 | 18,8 | 18,0 | 979 | 320 | 372-390 | - | 700 | 750 | 1844 | 1498 | 109 | 98 | 182 | 900 | HS | Cranab 1200 | Powershiftlåda |
| 1999 | 36 | Rottne Rapid | 12,3 | 12 | 881 | 265 | 360 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 94 | 91 | 93 | 445 | HS | Rottne Grip 83 | - |
| 2000 | 28 | Ponsse Bison | 14,0 | 12,0 | 906-1030 | 267-298 | 365 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 101 | 97 | 125 | 660 | HS | Ponsse K 90 | (Ny motor) |
| 2000 | 37 | Hemek F 700 | 13,5 | 14,0 | 863 | - | 327 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 107 | 103 | 147 | 725 | HD | Cranab 650 XL | |
| 2000 | 35 | Timberjack 1710B | 17,5 | 17 | 1005-1085 | 300-304 | 390 | - | 700 | 650 | 1844 | 1518 | 102 | 105 | 160 | 872 | HS | TJ 111 F 85 | Ny hyttedesign & uppfällbara bord |
| 2000 | 35 | Timberjack 1410B | 14,5 | 14 | 921-1041 | 275-293 | 370 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 111 | 107 | 129 | 694 | HS | TJ 71FS | Ny hyttedesign & uppfällbara bord |
| 2000 | 38 | Valmet 860.1 | 14,3 | 14 | - | 273 | - | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 110 | 106 | 125 | - | HS | Cr. 720/720C/85050C | Urkopplingsbar vagn drift |
| 2000 | 38 | Valmet 890.1 | 15,6 | 18 | - | 300 | - | - | 700 | 650 | 1844 | 1518 | 100 | 102 | 154 | - | HS | Cr. 85050C/1250 | Urkopplingsbar vagn drift |
| 2000 | 38 | Valmet 840.1 | 12,2 | 11 | - | 262-266 | - | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 90 | 87 | 94 | 500 | HS | CRF6/CRF5C | Dragkraft 14 ton, urkopplingsbar vagn dr. |
| 2000 | 36 | Rottne Solid F12 | 13,5 | 12 | 940-975 | 276 | - | - | 700 | 700 | 1844 | 1373 | 76 | 79 | 122 | 606 | HS | Rottne RK 72 | Styrbara vagnen som alternativ |
| 2000 | 37 | Hemek F14 H/HP | 19,8 | 14 | 919 | - | - | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 131 | 127 | 165 | 780 | HS | Cranab 650 XL | Finns i version med pendohytt (HP) |
| 2000 | 36 | SMV Rapid | 15,3 | 16 | 960 | 288 | 370 | - | 700 | 620 | 1844 | 1457 | 93 | 104 | 138 | - | HS | Rottne RK-125 | - |
| 2001 | 34 | Vimek 606 TT | 3,0 | 3,0 | 620 | 180 | - | - | 405 | 400 | 1177 | 874 | 48 | 51 | 18 | - | HD | MOWI 2046 | 6-hjulsdrift |
| 2001 | 35 | Timberjack 1110C | 12,6 | 11 | 891-971 | 268-286 | 370 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 92 | 88 | 113 | 620 | HS | TJ 71F | Smygkörning m. pedal utan sjunk. varv |
| 2002 | 39 | Timberjack 1710D | 17,5 | 17 | 1090 | 300-305 | 390 | - | 700 | 650 | 1844 | 1518 | 102 | 105 | 160 | 1090 | HS | CF885 | - |
| 2002 | 28 | Ponsse Wisent | 14,2 | 12 | 880-940 | 261-282 | 375 | 7,5 | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 102 | 98 | 129 | 675 | HS | Ponsse K70+M/S | Urkopplingsbar vagn drift |
| 2002 | 36 | SMV Rapid | 16,0 | 16 | 960 | 288 | 370 | - | 700 | 620 | 1844 | 1457 | 95 | 106 | 149 | 838 | HS | Rottne RK-125 | - |
| 2003 | 39 | Timberjack/JD 1010D | 13,7 | 11,0 | 905 | 270-288 | 370 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 96 | 92 | 86 | 498 | HS | CF5 | |
| 2003 | 39 | Timberjack 1410D | 15,2 | 14 | 930-1050 | 291-309 | 380 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 113 | 109 | 136 | 779 | HS | CF7 | - |
| 2003 | 39 | Timberjack 1110D | 13,4 | 12 | 943-983 | 270-288 | 377 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 98 | 95 | 86 | 498 | HS | CR5 | - |
| 2003 | 38 | Valmet 890.2 | 16,8 | 18 | 971 | 297-300 | 395-397 | - | 700 | 650 | 1844 | 1518 | 103 | 106 | 170 | 1000 | HS | CRF14 | - |
| 2004 | 28 | Ponsse Buffalo King | 17,4 | 18 | 1053-1114 | 299-312 | 390 | - | 700 | 710 | 1844 | 1312 | 105 | 114 | 205 | 1100 | HS | Ponsse K100+ | |
| 2004 | 36 | Rottne Solid F14 | 13,5 | 14 | 965 | 255 | 373 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 107 | 103 | 122 | 609 | HS | Rottne RK 80 | Större arbetshydraulikpump |
| 2004 | 36 | Rottne Solid F12-S | 12,0 | 12 | 965 | 255 | 373 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 93 | 90 | 122 | 609 | HS | Rottne RK 80 | Större arbetshydraulikpump |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------------------|------|--------|-----------|---------|---------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|----|------------------|---|
| 2004 | 37 | Tigercat 1014 | 20,8 | 14 | 1200 | 304 | - | - | 750 | 750 | 1614 | 1498 | 110 | 93 | 170 | - | HS | Loglift F111-F78 | Infästning fram samma med/utan boggi |
| 2005 | 28 | Ponsse ELK | 15,9 | 13 | 913-969 | 269-299 | 383 | 7,8 | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 112 | 108 | 129 | 675 | HS | Ponsse K70/K90 | - |
| 2005 | 37 | Tigercat 1045 | - | 11 | 963 | 264 | 358 | - | 700 | 600 | 1844 | 1333 | - | - | 150 | - | HS | Cranab FC 105 | - |
| 2005 | 37 | Tigercat 1055 | - | 13,993 | 963 | 298 | 358 | - | 700 | 710 | 1844 | 1312 | - | - | 170 | - | HS | Cranab FC 105 | - |
| 2005 | 36 | SMV Rapid | 16,0 | 16 | 960 | 288 | 370 | - | 700 | 620 | 1844 | 1457 | 95 | 106 | 137 | 838 | HS | Rottne RK-125 | - |
| 2006 | 39 | John Deere 1710D EcoIII | 18,1 | 17 | 1010-1090 | 299-305 | 390 | - | 700 | 650 | 1844 | 1518 | 104 | 107 | 160 | 1090 | HS | CF8 | Utan active load space ryms det 14500kg |
| 2006 | 36 | Rottne Solid F12-S | 15,7 | 12 | 965 | 255 | 373 | 7,2 | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 108 | 104 | 137 | 838 | HS | Rottne RK 120 | - |
| 2006 | 39 | John Deere 1110D EcoIII | 12,8 | 12 | 948-988 | 270-311 | 370 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 96 | 93 | 127 | 715 | HS | CF5 | - |
| 2006 | 40 | Valmet 890.3 | 16,8 | 18 | 971 | 297-300 | 395-397 | - | 700 | 650 | 1844 | 1518 | 103 | 106 | 170 | 1000 | HS | CRF 14 | - |
| 2006 | 40 | Valmet 860.3 | 14,4 | 14 | 917 | 274-272 | 381 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 110 | 106 | 140 | 800 | HS | CRF 10 | Med urkopplingsbar vagn drift |
| 2006 | 28 | Ponsse Elephant | 18,4 | 18 | 1013-1123 | 299-313 | 390 | - | 700 | 750 | 1844 | 1498 | 108 | 97 | 205 | 1100 | HS | Ponsse K100+M/S | - |
| 2006 | 40 | Valmet 840.3 | 13,9 | 12 | 917 | 262 | 381 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 101 | 97 | 125 | 650 | HS | CRF 8.1 | - |
| 2007 | 39 | John Deere 1010D EcoIII | 12,8 | 11,0 | 909-949 | 270-288 | 370 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 92 | 89 | 91 | 498 | HS | CF5 | - |
| 2007 | 9 | Caterpillar 564 | 16,3 | 13,6 | 102-110 | 300 | 358 | - | 700 | 700 | 1615 | 1373 | 101 | 93 | 129 | - | HS | - | - |
| 2007 | 9 | Caterpillar 544 | 14,1 | 10,9 | 975 | 264 | 358 | - | 600 | 587 | 1333 | 1599 | 119 | 80 | 93 | - | HS | CAT | - |
| 2007 | 39 | John Deere 1410D EcoIII | 14,9 | 14 | 934-1054 | 275-292 | 380 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 112 | 108 | 136 | 780 | HS | CF7 | - |
| 2007 | 36 | Rottne Solid F14 | 13,5 | 14 | 965 | 274 | 373 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 107 | 103 | 137 | 838 | HS | Rottne RK 80 | - |
| 2007 | 41 | Eco Log 564 C | 13,9 | 12 | 916 | 265-285 | 385 | - | 710 | 710 | 1645 | 1312 | 85 | 83 | 150 | 750 | HS | Cranab FC106 | - |
| 2008 | 42 | WoodTiger GJ30 Gen. 1 | 2,8 | 3,4 | 680 | 180 | 0 | - | 405 | 400 | 1177 | 874 | 49 | 53 | 18 | - | HD | MOWI 200 | Hydraulisk trumbroms på vagnen |
| 2008 | 40 | Valmet 860.4 | 14,5 | 14 | 957 | 276-299 | 381 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 111 | 107 | 145 | 800 | HS | CRF 11 | Valmet Comfort boggi och loadflex |
| 2008 | 40 | Valmet 840.4 | 14,0 | 12 | 957 | 269-293 | 381 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 101 | 97 | 125 | 700 | HS | CRF 8.1 | Comfort boggi, loadflex, utökat axelavst. |
| 2008 | 41 | Eco Log 574 C | 15,8 | 14 | 954-1063 | 267-285 | 385 | - | 710 | 710 | 1645 | 1312 | 98 | 96 | 205 | 1100 | HS | Cranab FC115 | - |
| 2009 | 43 | Malwa 460 (ers.360) | 4,0 | 4,5 | 630 | 180 | 274 | - | 405 | 400 | 1177 | 874 | 68 | 73 | 26 | 111 | HS | Moheda K20 | Urkopplingsbar vagn drift |
| 2009 | 44 | F15 | 16,0 | 13,5 | 889 | 370 | 370 | 6,2 | 600 | 600 | 1644 | 1644 | 115 | 90 | 180 | - | EL | Cranab FC 80 | Laddar batterier vid utförs. & bromsning |
| 2009 | 39 | John Deere 1910E | 19,1 | 19 | 1030-1127 | 309 | 390 | 9,3 | 700 | 700 | 1844 | 1373 | 113 | 119 | 186 | 1100 | HS | CF8 | - |
| 2009 | 39 | John Deere 1510E | 16,5 | 15 | 957-1077 | 295 | 380 | 8,6 | 700 | 700 | 1844 | 1373 | 93 | 98 | 145 | 800 | HS | CF7 | Rot. nivåerhytt, stärkt ram, timbermatic |
| 2009 | 39 | John Deere 1210E | 16,2 | 13 | 957-1057 | 296 | 380 | 8,2 | 700 | 700 | 1844 | 1373 | 87 | 91 | 140 | 780 | HS | CF7 | - |
| 2009 | 39 | John Deere 1010E | 14,7 | 11 | 889-1039 | 282 | 360 | 8,2 | 700 | 700 | 1844 | 1252 | 76 | 88 | 116 | 645 | HS | CF5 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------------------|------|-----|----------|---------|---------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|----|-------------------|--|
| 2009 | 39 | John Deere 1110E | 15,5 | 12 | 957-1057 | 289 | 380 | 8,2 | 700 | 700 | 1844 | 1373 | 82 | 86 | 136 | 780 | HS | CF5 | - |
| 2011 | 40 | 890.3 | 16,8 | 18 | 971 | 299-317 | 395-397 | - | 700 | 650 | 1844 | 1518 | 103 | 106 | 170 | 1000 | HS | CRF 14 | - |
| 2011 | 40 | 860.4 | 14,5 | 14 | 957 | 276-299 | 381 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 111 | 107 | 150 | 800 | HS | CRF 11 | - |
| 2011 | 40 | 840.4 | 14,0 | 12 | 957 | 269-293 | 381 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 101 | 97 | 130 | 700 | HS | CRF 8.1 | - |
| 2011 | 9 | Caterpillar 584 | 20,2 | 18 | 1109 | 328 | 416 | - | 700 | 750 | 1844 | 1498 | 113 | 102 | 204 | 1182 | HS | Epsilon X120F | - |
| 2011 | 28 | Ponsse Buffalo (Uppgr.) | 17,1 | 14 | 943-1058 | 290-305 | 380 | 8,0 | 700 | 710 | 1844 | 1312 | 92 | 100 | 205 | 1100 | HS | Ponsse K90+/K100+ | OptiControl-system |
| 2011 | 40 | 840TX | 13,8 | 12 | 902 | 289-289 | 378-381 | - | 710 | 710 | 1645 | 1190 | 85 | 91 | 129 | 750 | HS | CRF 8.1 | - |
| 2012 | 40 | Komatsu 865 (ers.860.4) | 17,1 | 15 | 883 | 276-298 | 384 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 125 | 120 | 158 | 1000 | HS | CRF 11 | MaxiXplorer,avgasrening, kraftopt.trm. |
| 2012 | 40 | Komatsu 855 (er.840.4) | 15,9 | 13 | 883 | 269-289 | 384 | - | 600 | 600 | 1644 | 1333 | 112 | 108 | 150 | 950 | HS | CRF 8.1 | MaxiXplorer,avgasrening, kraftopt.trm. |
| - | 34 | Vimek 608.2 | 3,5 | 4,5 | 620 | 190 | - | - | 405 | 400 | 1177 | 874 | 64 | 69 | 18 | - | HD | MOWI P25 | |
| - | 42 | WoodTiger GJ 30 Gen.2 | - | - | - | - | - | - | 405 | 400 | 1177 | 874 | - | - | 22 | - | HD | Cranman/MOWI | |

¹ Höjd över hytt

³ Rulldrift på boggi

Bilaga 6. Data för åttahjuliga skotare

| År | Tv | Modell | Massa | Last | Dimensioner | | | Vr | Hjulbredd | | Hjuldia. | | Marktryck | | Motor | | Kran | Övrigt | |
|------|----|--------------------------------------|-------|------|-------------|---------|------------------|---------|-----------|-----|----------|------|-----------|-----|-------|-----|------|----------------------|--|
| | | | | | L | B | H | | F | B | F | B | F | B | E | Vm | | | T |
| 1970 | 45 | County4&6Teg&RottneRD12 ³ | 8,5 | 12,0 | - | 248 | - | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 67 | 105 | 49 | 296 | HD | SK4000/Ro. Gr.66/70 | Rulldr. boggi, finns med mom.omv. |
| 1971 | 13 | Hemek 650 | 10,0 | 15,0 | - | - | - | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 82 | 128 | 60 | 269 | HD | - | Fram hydraulcyl höj/sänk efter terr. |
| 1972 | 16 | Muir Hill Regent 101 & 161 | - | 16,5 | - | - | - | - | 356 | 330 | 711 | 660 | - | - | - | - | HD | Cr.5000/Jons./ÖSA | 8-hjulsdrift, finns tandemdr. boggi |
| 1974 | 18 | Volvo BM 958 (basmask. 650) | 10,0 | 10,0 | 990 | 248 | 365 | 7,0 | 429 | 429 | 859 | 859 | 60 | 94 | 44 | 269 | HD | Cr. SK 5000, Cr. G6 | Utifrån Volvo BM650, pendlande axl. |
| 1975 | 4 | Jehu 522 S | 8,6 | 6,0 | 894 | 247 | 344 | - | 356 | 500 | 711 | 1000 | 60 | 75 | 44 | 172 | HD | Cranab 4510 | Minsta i Valmets Jehu-serie. |
| 1978 | 21 | Skotten 747 | 7,7 | 7,0 | 730-805 | 220 | 332 | 6,6-7,7 | 400 | 400 | 800 | 800 | 59 | 92 | 60 | - | HD | Cranab SK 3510 | Powersh.mom.omv.höj/sänk boggi |
| 1978 | 46 | Bruunett Mini 578 F "Lillen" | 7,6 | 7,0 | 703 | 240 | 375 | 6,1 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 48 | 75 | 55 | 258 | HS | Cranab 4515 Special | Spak fram/bak, broms. Bränsle 40l/8h |
| 1979 | 17 | Lokomo 933 T | 16,8 | 18,0 | 951 | 270 | 325 ¹ | - | 445 | 445 | 889 | 889 | 111 | 174 | 118 | 468 | HD | Cr.7010/9010, Ö.399 | 25 tons dragkraft, 2 motoralternativ |
| 1979 | 47 | Teg 904-TD-RD-12 | 10,0 | 12,0 | 922 | 248 | - | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 72 | 112 | 53 | - | HD | Cranab 6010 AH | Kedjedrift mellan axlar fram |
| 1979 | 4 | Jehu 1120 | 9,9 | 9,0 | 940 | 247 | 373 | - | 429 | 500 | 859 | 1000 | 57 | 97 | 85 | 351 | HD | - | - |
| 1980 | 8 | ÖSA 250 | - | 8,0 | 833 | 230-248 | 342 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | - | - | 83 | 369 | HS | ÖSA 362 | Hytten tippbar med domkraft |
| 1981 | 48 | NORCAR HT-440 | 5,0 | 5,5 | 690 | 198 | 262 | 4,3 | 400 | 400 | 800 | 800 | 54 | 85 | 33 | - | FHS | RKP 2600 | Diagonalkoppl.drivmot.=Ej stycyl |
| 1981 | 46 | Bruunett Maxi 858 F | - | 11,0 | - | - | - | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | - | - | 85 | - | - | - | - |
| 1982 | 4 | Jehu 1123 | 12,9 | 12,5 | 1000 | 248 | 360 | - | 429 | 429 | 859 | 859 | 76 | 119 | 79 | 370 | HD | Cr.6020/Fisk.F5000LS | - |
| 1982 | 48 | NORCAR HT-440 Turbo | 5,8 | 6,0 | 650 | 175-195 | 306 | 3,5 | 400 | 400 | 800 | 800 | 61 | 96 | 42 | - | FHS | RKP 2600 | Diagonalkoppl.drivmot.=Ej stycyl. |
| 1982 | 5 | 83-35 (ersätter Aktiv 747) | 8,5 | 7,5 | 805 | 220 | 332 | 6,6 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 52 | 82 | 60 | 206 | HD | Cranab 45-55 | Aktiv 747 utv. efter Kockum övertog |
| 1982 | 23 | Trollet | 9,4 | 8,5 | 790 | 230-250 | - | 6,3 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 49 | 67 | 74 | - | HS | Fiskars F60 | Boggil., förlängn.bar,höja stöttor& gr. |
| 1982 | 13 | Ciceron | - | 10,0 | 844 | 248 | 335 | 7,8 | 445 | 445 | 889 | 889 | - | - | 83 | - | HD | Cranab 6010 | Kedjeboggi |
| 1983 | 46 | Bruunett Mini 678 F/FMG 678 | 8,3 | 7,5 | 703 | 240 | 375-400 | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 52 | 81 | 62 | 285 | HS | Cr.ÖSA 363T/363M | 4-cyl Turbomotor std.i Sve.(ökar 5kW) |
| 1984 | 49 | HS15 | 15,1 | 15,0 | 950 | 250 | 355 | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 98 | 154 | 155 | - | FHS | Cranab 6010 | Drivmotorer alla hjul med hydr.pump |
| 1984 | 23 | Trollet | 10,0 | 10,0 | - | 250 | - | 6,3 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 54 | 75 | 106 | - | HS | Linde 105 | Eff.regil.Hydrost.-82 rullagr.Svkr.lager |
| 1984 | 46 | Bruun-Twoo MIDI | - | 12,0 | 780 | 260 | 320-330 | 7,1 | - | - | - | - | - | - | 107 | - | HS | Fiskars 60/Cr. 60 | Gummiband, p.axel. drift 1 boggihj. |
| 1984 | 48 | Norcar HTP-480 | 7,2 | 6,8 | 690 | 229 | 315 | 4,4 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 46 | 72 | 59 | 260 | FHS | FMV 2855 | Allhjulsd.r.kedjedrift fram i boggihj. |
| 1985 | 50 | Skogsjan 1088 XXL | 12,0 | 14,5 | 870 | 260 | 390 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 53 | 83 | 158 | 765 | HS | Loglift F70 | Hydrost.Linde datast.Man/Powersh. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------------------------|------|------|---------|---------|------------------|-----|-----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----------------------|---|
| 1985 | 50 | Skogsjan 1088 XL | 12,0 | 12,0 | 850 | 240 | 360 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 48 | 75 | 113 | 530 | HS | Loglift F60 | Hydrost.Linde datast.Man/Powersh. |
| 1985 | 50 | Skogsjan 1088 LT/LTX | 10,0 | 11,0 | 830-850 | 220-260 | 370 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 42 | 65 | 31 | - | HS | Loglift F50 | Hydrost.Linde datast.Man/Powersh. |
| 1985 | 46 | Bruun-Twoo Compact | - | 10,0 | - | 225-239 | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 | - | HS | - | - |
| 1985 | 8 | ÖSA 280 Master | - | 18,0 | - | - | - | - | 445 | 445 | 889 | 889 | - | - | 154 | - | HS | ÖSA 374 | Microdatorst. Växlingsaut.,effektregl. |
| 1986 | 26 | Gremo 804 | 9,9 | 8,0 | 790 | 240 | 300 ¹ | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 59 | 92 | 72 | - | HS | Cranab 50 | Sl. bromssystem. & diff mellan fram&bak |
| 1986 | 48 | Norcar 490 (ers. HTP-480) | 7,5 | 7,5 | 685-735 | 227 | 315 | 4,4 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 49 | 77 | 59 | 260 | FHS | FMV 2855 | - |
| 1986 | 36 | Rottne Rapid | 14,0 | 10,0 | 880-970 | 263-283 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 90 | 72 | - | HD/HS | Rottne Grip 70 | - |
| 1986 | 8 | Bruunett Mini 6712 * | 10,5 | 15,0 | 112 | - | 375-400 | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 56 | 87 | 62 | 285 | HS | - | 2 lägg,(extravagn)i övrigt bruunett 678 |
| 1987 | 30 | Bruun 761 Compact (ej band) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | 23 | Trollet 1086 | 11,8 | 10,0 | 815 | 250 | 360 | 6,3 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 59 | 82 | 113 | 520 | HS | Fiskars F60 | Navred, sv.kr.lagrad boggi, allhjulsd. |
| 1987 | 8 | ÖSA 250 | - | 11,0 | 840 | 227-258 | 342 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | - | - | 88 | 374 | HS | ÖSA 362 | 87- ökad motorkap.,kugghj.boggi mm. |
| 1987 | 29 | Ciceron II | - | 12,0 | 811 | 255 | 340 ¹ | 7,8 | 445 | 445 | 889 | 889 | - | - | 83 | 44 | HD | Cr. 650/Fiskars F60F | Kugghj.boggi, kan även ha boggi fram |
| 1988 | 4 | Valmet 838 | 10,9 | 10,0 | 840 | 248 | 368 | 7,5 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 89 | 76 | - | HD | Cranab 570 | Urkopplingsbar bakhjulsdrift |
| 1988 | 30 | Bruun 7610 F8 | 10,8 | 10,0 | 890 | 252 | 325 | 7,1 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 89 | 72 | 377 | HD | Fiskars 50 FL | Finns två sorter växellåda som val |
| 1988 | 31 | Mini 678 Skotare (FMG bildas) | 8,5 | 7,5 | 762 | - | 387 | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 52 | 82 | 62 | 285 | HS | ÖSA 363 M | - |
| 1988 | 26 | Gremo 704 T | 9,7 | 9,0 | - | 246 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 51 | 80 | 77 | - | HS | Cr. 420,Loglift 50L | Arb.hydr. konstantrycksyst.,boggilyft |
| 1988 | 31 | FMG 810 | 9,5 | 8,5 | 764 | 218-258 | 365 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 49 | 77 | 82 | 358 | HS | Loglift 50 F | Standard 8-hjul |
| 1988 | 31 | FMG 250 (Nytt namn FMG) | - | 11,0 | 870 | 258-278 | 375 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | - | - | 100 | 457 | HS | FMG 120 | - |
| 1989 | 30 | Bruun King | 13,2 | 11,0 | 845 | 252-264 | 355 | 7,6 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 48 | 75 | 118 | 550 | HS | Fiskars 60 | 3steg Powersh.&linde hydrost.transm |
| 1989 | 30 | Bruun Supermini | 9,6 | 10,0 | 741 | 222 | 330 | 5,8 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 64 | 100 | 75 | 405 | HS/HD | Fiskars 50 FL | Hydrost./mek elektrohydraul låda 90- |
| 1989 | 48 | Norcar 600 | 9,8 | 9,0 | 750-804 | 250 | 367 | 5,5 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 51 | 80 | 78 | 343 | HS | Loglift 50LT | Midjelås standard |
| 1989 | 30 | Bruun 7620 | 10,9 | 10,0 | 890 | 252 | 335 | 7,1 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 89 | 79 | 377 | HD | Fiskars 50 FL | - |
| 1989 | 4 | Valmet 828 | 8,5 | 7,5 | - | 240 | - | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 52 | 82 | 74 | - | HS | Cranab 570 | Lastkännande syst.Mellandiff fr/bak |
| 1989 | 29 | Ciceron '89 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1990 förbättrad i mindre detaljer |
| 1990 | 30 | Bruun 7620 | 10,8 | 10,0 | 794 | 240-260 | - | 7,3 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 89 | 79 | 380 | HS/HD | Fiskars 50/60 | Finns både hydrost. & mek. transm. |
| 1990 | 32 | FMG 678 | 8,5 | 7,5 | 762 | - | 387 | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 52 | 82 | 62 | 285 | HS | Loglift 50/FMG 110 | 4-cyl Turbom. Std.i Sve. (ökar 5kW) |
| 1990 | 32 | FMG/Timberjack 810 | 9,8 | 8,5 | 764 | 218-258 | 365 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 50 | 78 | 82 | - | HS | Loglift 50 F | - |
| 1990 | 50 | Skogsjan 1490S | - | 14,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8-hjulsdriven, "SuperSwede" |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|---|------|------|----------|---------|------------------|---------|-----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----------------------|--|
| 1990 | 56 | Skogsjan2000soft | 10,0 | 12,0 | 770 | 235-255 | - | 5,9 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 53 | 82 | 113 | - | FHS | Fiskars Loglift 60 F | 0-rad.b. "Trollet2000" protot. till-97.) |
| 1990 | 32 | FMG/Timberjack 1840 | - | 18,0 | 971 | 258 | 397 | - | 521 | 521 | 1041 | 1041 | - | - | 154 | 796 | HS | Timberjack 130 | 3 stegad Powershift |
| 1990 | 36 | Rottne SMV Rapid | 16,4 | 14,0 | 970-1005 | 289 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 73 | 114 | 116 | - | HS | Rottne RK 90 | - |
| 1991 | 36 | Rottne Rapid G | 13,0 | 10,0 | 880 | 264 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 55 | 86 | 72 | - | HS | Rottne RK 60 | - |
| 1991 | 32 | FMG/Timberjack 1210 | - | 11,5 | 899 | - | 371 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | - | - | 105 | 511 | HS | Loglift 60 F/67 F | 6-hjul standard, 3-stegad Powersh. |
| 1992 | 4 | Valmet 828 | 8,5 | 8,0 | - | - | - | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 54 | 84 | 130 | 628 | HS | Cranab 570 | Hydrost., mellandiff mellan fr/bakax. |
| 1992 | 33 | Valmet 840 | 11,4 | 10,0 | 833-840 | 250-260 | 379 | 7,2-7,6 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 51 | 80 | 86 | 432 | HD/HS | Cranab 660 | D.T.C. Hydrostat eller HD |
| 1993 | 32 | Timberjack 810B | 9,8 | 8,5 | 782 | 228 | 370 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 50 | 78 | 82 | 348 | HS | Loglift 51 F | Hydrost./eltr.styrd med mek. hög-låg |
| 1993 | 51 | Gremo 950 | 10,7 | 9,5 | 778 | 260-276 | 357 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 55 | 86 | 82 | 358 | HS | Loglift 51 F | Hydrost. med HTC styrsyst., Powersh. |
| 1993 | 33 | Valmet 820 | 9,3 | 8,5 | 789 | 250 | 357 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 48 | 76 | 86 | 432 | HS | Cranab 580 | D.T.C. Hydrostat |
| 1993 | 33 | Valmet 860 | 13,6 | 12,0 | 896 | 260-270 | 390 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 61 | 96 | 130 | 628 | HS | Cranab 660 | D.T.C. Hydrostat |
| 1994 | 52 | Bruun F 12 | 14,2 | 12,0 | 863 | 260 | 345 | 8,5 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 63 | 98 | 88 | 470 | HS | Loglift 60 F | Elektronisk lastreglering |
| 1994 | 52 | Bruun F 14 | 14,5 | 14,0 | 868 | 260 | 345 | 7,3 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 57 | 89 | 125 | 680 | HS | Loglift 60 F | 5,5-7 l/h, Dragkraft 17 resp 20 ton |
| 1994 | 52 | Bruun F 10 | 12,6 | 10,0 | 863 | 242 | 345 | 7,3 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 51 | 80 | 82 | 450 | HS | Loglift 60 F | Elektronisk lastreglering |
| 1994 | 53 | AGT Mini 3.35 Hydro(Rulle) ³ | 3,5 | 3,5 | 635-705 | 180 | 300 | - | 400 | 400 | 800 | 800 | 38 | 60 | 35 | 135 | HD | Patu 425 | Rulldrift på alla hjul. |
| 1994 | 35 | Timberjack 1210 | 12,9 | 12,0 | 906 | 264 | 371 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 60 | 93 | 114 | 511 | HS | Loglift 60 F/67 F | - |
| 1994 | 29 | Ciceron TD 81 & 700 | - | 12,0 | 811-851 | 258-266 | 349 ¹ | - | 559 | 559 | 1118 | 1118 | - | - | 116 | 555 | HD | Cranab 650 XL | - |
| 1994 | 29 | Ciceron P TD81H,750 ej pendo | - | 14,0 | 863 | 282 | 372 | - | 559 | 559 | 1118 | 1118 | - | - | 147 | 725 | HS | Loglift/Cranab 650XL | Självhorisiterande hytt |
| 1995 | 54 | Logset 504F | 9,3 | 9,5 | 813 | 235 | 341 | 4,7 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 61 | 96 | 84 | 343 | FHS | Cranab 450 Combi | Dragkraft 12 ton, boggilyft |
| 1995 | 36 | Rottne Rapid G | 11,9 | 10,0 | 851 | 265 | 360 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 52 | 82 | 88 | 460 | HS | Rottne RK 60 | Urkopplingsbar vagn drift |
| 1995 | 36 | Rottne Rapid | 11,9 | 12,1 | 881 | 265 | 360 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 90 | 88 | 460 | HS/HD | Rottne Grip 83 | Finns både hs/hd. Boggilyft på 8-hjul |
| 1995 | 36 | Rottne SMV Rapid (125kw) | 15,1 | 16,0 | 957 | 276 | 369 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 74 | 116 | 125 | 670 | HS | Rottne RK-90 | Urkopplingsb. vagn drift, uppgrad.-98 |
| 1996 | 28 | Ponsse Buffalo S16 | 15,7 | 14,0 | 980 | 296 | 368 | 7,8 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 59 | 93 | 157 | 815 | HS | Ponsse K 75/K 90 | Powersh.,urkopplingsbar bakhjulsdr. |
| 1996 | 28 | Ponsse Caribou S10 | 11,9 | 10,0 | 880 | 265 | 343 | 6,5 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 50 | 78 | 91 | 430 | HS | Ponsse K 70 | Urkopplingsbar bakhjulsdrift |
| 1996 | 35 | Timberjack 1210B | 15,3 | 14,0 | 912 | 264 | 368 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 70 | 110 | 127 | 605 | HS | Loglift F71 | TMC-system anp.efter förarens önsk. |
| 1996 | 35 | Timberjack 1710 | 18,8 | 17,0 | 1005 | 299 | - | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 69 | 109 | 157 | 847 | HS | Loglift 111 F | TMC-system anp.efter förarens önsk. |
| 1996 | 33 | Valmet 890 | 18,5 | 17,0 | 969 | 300 | 393 | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 66 | 103 | 130 | 628 | HS/HD | Cranab 1200 | Kan fås m.Converter =lägre motoreff. |
| 1996 | 35 | Timberjack 1110 | 15,0 | 11,0 | 885 | 268 | 370 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 62 | 97 | 114 | 511 | HS | Loglift F71 | TMC-system anp. efter förarens önsk. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|---------------------------|------|------|-----------|---------|-----|---------|-----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-----|--------------------|--|
| 1997 | 54 | Logset 6-F | 13,8 | 12,0 | 937 | 272 | 351 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 62 | 96 | 136 | 605 | HS | Loglift 71 F | Elektr.styrd hydrost.Urk.bar vagnr. |
| 1998 | 54 | Logset 4-F | 11,9 | 10,0 | 895 | 246 | 355 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 60 | 93 | 91 | 430 | HS | Cranab 660 | Urkopplingsbar vagnr., större motor |
| 1998 | 36 | Rottne Solid F9 | 11,1 | 9,0 | 824 | 248 | 358 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 55 | 85 | 88 | 460 | HS | Rottne RK 62 | - |
| 1998 | 33 | Valmet 840 S-2 | 12,5 | 10,0 | 871 | 250-260 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 54 | 84 | 94 | 500 | HS | Cranab 650/660 C | DTC hydrostat, urkopplingsbar vagnr. |
| 1998 | 29 | Hemek F14 | - | 14,0 | 887 | 282 | 349 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | - | - | 154 | 725 | HS | Cranab 650 XL | Finns i fler mod., ex. med pendohytt |
| 1998 | 35 | Timberjack 1410 | 16,0 | 14,0 | 921 | 276 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 72 | 112 | 127 | 605 | HS | Loglift 71 F | TMC styrsyst.,frikoppl.bakaxel i högv. |
| 1999 | 9 | Caterpillar 554 | 12,0 | 10,0 | 864 | 259 | 372 | 6,6 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 60 | 94 | 91 | 446 | HS | Cat F51/F61 | - |
| 1999 | 54 | Logset 8F | 16,0 | 14,0 | 1062 | 294 | 391 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 72 | 112 | 123 | 663 | HS | Loglift 71 | - |
| 1999 | 54 | Logset 5F | 12,9 | 11,0 | 896 | 250 | 360 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 65 | 102 | 91 | 434 | HS | Cranab 660 | - |
| 1999 | 54 | Logset 3F | 9,9 | 9,5 | 829 | 235 | 341 | 4,7 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 63 | 99 | 80 | 394 | FHS | Cranab 450/580 | - |
| 1999 | 9 | Caterpillar 574 | 16,0 | 14,0 | 936 | 283 | 369 | 7,0 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 60 | 93 | 122 | 753 | HS | Cat F71 | - |
| 1999 | 36 | Rottne Solid F9 | 11,1 | 9,0 | 824 | 248 | 358 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 55 | 85 | 93 | 445 | HS | Rottne RK 62 | - |
| 1999 | 36 | Rottne Rapid G | 11,9 | 10,0 | 851 | 251 | 360 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 52 | 82 | 93 | 445 | HS | Rottne RK 60 | - |
| 1999 | 36 | Rottne Rapid | 13,9 | 12,0 | 881 | 265 | 360 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 62 | 97 | 93 | 445 | HS | Rottne Grip 83 | - |
| 2000 | 54 | Logset 6-F | 15,0 | 12,0 | 968 | 278 | 385 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 65 | 101 | 123 | 663 | HS | Loglift 71 F | - |
| 2000 | 28 | Ponsse Buffalo (Ny motor) | 15,9 | 14,0 | 970-107 | 267-296 | 375 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 60 | 93 | 180 | 900 | HS | Ponsse K 90 | - |
| 2000 | 51 | Gremo 950R | 11,2 | 9,8 | 790 | 260 | 345 | 6,4-7,5 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 89 | 111 | 520 | HS | Loglift 51 F | 12 Ton dragkr., datorstyrd effektregl. |
| 2000 | 28 | Ponsse Caribou (Ny motor) | 12,1 | 10,0 | 884-983 | 260-265 | 364 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 50 | 79 | 125 | 660 | HS | Ponsse K 70 | - |
| 2000 | 35 | Timberjack 1710B | 19,0 | 17,0 | 1005-1085 | 300-304 | 390 | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 70 | 109 | 160 | 872 | HS | TJ 111 F 85 | Ny hyttedesign & uppfällbara bord |
| 2000 | 35 | Timberjack 1410B | 16,0 | 14,0 | 921-1041 | 275-293 | 370 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 72 | 112 | 129 | 694 | HS | TJ 71FS | Ny hyttedesign & uppfällbara bord |
| 2000 | 38 | Valmet 860.1 | 15,9 | 14,0 | - | 273 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 72 | 112 | 125 | - | HS | Cr.720/720C/85050C | Urkopplingsbar vagnrdrift |
| 2000 | 38 | Valmet 890.1 | 18,4 | 18,0 | - | 300 | - | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 71 | 110 | 154 | - | HS | Cranab 85050C/1250 | Urkopplingsbar vagnrdrift |
| 2000 | 38 | Valmet 840.1 | 13,5 | 11,0 | - | 262-266 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 59 | 92 | 94 | 500 | HS | CRF6/CRF5C | Dragkraft 14 ton, urkoppl. bar vagnr. |
| 2000 | 36 | Rottne Solid F12 | 14,9 | 12,0 | 940-975 | 276 | - | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 54 | 84 | 122 | 606 | HS | Rottne RK 72 | Styrbara vagnen som alternativ |
| 2000 | 37 | Hemek F14 H/HP (Tigercat) | - | 14,0 | 919 | - | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | - | - | 165 | 780 | HS | Cranab 650 XL | Finns i version med pendohytt (HP) |
| 2000 | 36 | SMV Rapid | 18,0 | 16,0 | 960 | 288 | 370 | - | 620 | 620 | 1240 | 1240 | 72 | 113 | 138 | - | HS | Rottne RK-125 | - |
| 2001 | 51 | Gremo 1250 | 15,9 | 11,0 | 879 | 267 | 391 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 64 | 101 | 141 | - | HS | Cranab FC 106 | - |
| 2001 | 35 | Timberjack 810C | 10,4 | 8,5 | 796-862 | 252-266 | 370 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 43 | 67 | 81 | 394 | HS | TJ 51F | Smygkörn. m. pedal = varv sjunker ej |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------------------------|------|------|-----------|---------|---------|---------|-----|-----|------|------|----|-----|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 2001 | 37 | Tigercat 1018 | - | 18,0 | - | - | - | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | | 180 | - | HS | Cranab 1250 | Lastkännande hydraulsystem | |
| 2001 | 35 | Timberjack 1110C | 14,3 | 11,0 | 891-971 | 268-286 | 370 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 61 | 95 | 113 | 620 | HS | TJ 71F | Smygkörn. m. pedal = varv sjunker ej |
| 2002 | 38 | Valmet 830.1 | 10,5 | 9,0 | - | 260 | - | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 53 | 83 | 99 | 432 | HS | CRF5/CRF5C | Urkopplingsbar vagn drift |
| 2002 | 39 | Timberjack 1710D | 19,0 | 17,0 | 1090 | 300-305 | 390 | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 70 | 109 | 160 | 1090 | HS | CF885 | - |
| 2002 | 28 | Ponsse Wisent | 16,3 | 12,0 | 880-940 | 261-282 | 375 | 7,4-7,5 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 68 | 106 | 129 | 675 | HS | Ponsse K70+M/S | Urkopplingsbar vagn drift |
| 2002 | 36 | SMV Rapid | 18,4 | 16,0 | 960 | 288 | 370 | - | 620 | 620 | 1240 | 1240 | 73 | 114 | 149 | 838 | HS | Rottne RK-125 | - |
| 2003 | 39 | Timberjack 810D | 11,0 | 9,0 | 803 | 253-267 | 370 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 54 | 85 | 86 | 498 | HS | CF1 | - |
| 2003 | 38 | Valmet 840.2 | 15,4 | 11,0 | - | - | - | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 54 | 85 | 125 | 650 | HS | Cranab CRF6 | - |
| 2003 | 37 | Tigercat 1018 B | - | 20,0 | - | - | - | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | | - | - | - | HS | - | - |
| 2003 | 39 | Timberjack 1410D | 17,0 | 14,0 | 930-1050 | 291-309 | 380 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 74 | 116 | 136 | 779 | HS | CF7 | - |
| 2003 | 39 | Timberjack 1110D | 15,3 | 12,0 | 943-983 | 270-288 | 377 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 65 | 102 | 86 | 498 | HS | CR5 | - |
| 2003 | 38 | Valmet 890.2 | 19,1 | 18,0 | 971 | 297-300 | 395-397 | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 72 | 113 | 170 | 1000 | HS | CRF14 | - |
| 2004 | 41 | Eco Log 574 B | 16,8 | 14,0 | 1051 | 282 | 386 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 63 | 99 | 130 | 695 | HS | - | - |
| 2004 | 36 | Rottne Solid F9-6 | 12,0 | 9,0 | 851 | 253 | 358 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 57 | 89 | 104 | 540 | HS | Rottne RK 62 | Ny arbetshydr.pump&dragarm b.lyft |
| 2004 | 28 | Ponsse Gazelle (ers. Caribou) | 13,8 | 10,0 | 880-942 | 880-942 | 370 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 54 | 85 | 129 | 675 | HS | Ponsse K70+ | - |
| 2004 | 41 | Eco Log 554 B | 12,0 | 10,0 | 824 | 270 | 357 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 52 | 81 | 97 | - | HS | - | - |
| 2004 | 41 | Eco Log 564 B | 12,6 | 12,0 | 904 | 380 | 369 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 51 | 79 | 130 | 695 | HS | - | - |
| 2004 | 28 | Ponsse Buffalo King | 19,4 | 18,0 | 1053-1114 | 299-312 | 390 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 77 | 120 | 205 | 1100 | HS | Ponsse K100+ | - |
| 2004 | 36 | Rottne Solid F14 | 14,9 | 14,0 | 965 | 255 | 373 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 69 | 108 | 122 | 609 | HS | Rottne RK 80 | Större arbetshydraulikspump |
| 2004 | 36 | Rottne Solid F12-S | - | 12,0 | 965 | 255 | 373 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | - | - | 122 | 609 | HS | Rottne RK 80 | Större arbetshydraulikspump |
| 2004 | 37 | Tigercat 1014 | - | 14,0 | 1200 | 304 | - | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | - | - | 170 | - | HS | Loglift F111-F78 | Infästning fram lika med/utan boggi |
| 2005 | 51 | Gremo 950F | 11,9 | 10,0 | 789 | 260-276 | 346 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 60 | 93 | 111 | 520 | HS | Loglift 51 F | Ny hytt & inr.mm. IQAN m.färgskärm |
| 2005 | 37 | Tigercat 1075 | 23,1 | 20,0 | 1097 | 336 | 376 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 74 | 115 | 205 | - | HS | Loglift F111-F78 | - |
| 2005 | 37 | Tigercat 1065 | 21,2 | 18,0 | 1097 | 328 | 376 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 67 | 104 | 190 | - | HS | Loglift F111-F78 | - |
| 2005 | 55 | Loglander LL84B | 4,2 | 4,5 | 720 | 187 | 265 | - | 400 | 400 | 800 | 800 | 48 | 75 | 51 | - | HS | - | - |
| 2005 | 28 | Ponsse ELK | 17,4 | 13,0 | 913-969 | 269-299 | 383 | 7,8 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 73 | 114 | 129 | 675 | HS | Ponsse K70/K90 | - |
| 2005 | 37 | Tigercat 1045 | 16,2 | 11,0 | 963 | 264 | 358 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 65 | 102 | 150 | - | HS | Cranab FC 105 | - |
| 2005 | 37 | Tigercat 1055 | 16,9 | 14,0 | 963 | 298 | 358 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 63 | 99 | 170 | - | HS | Cranab FC 105 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----------------------------|------|------|-----------|---------|---------|-----|-----|-----|------|------|----|-----|-----|------|----|---------------------|---|
| 2005 | 36 | SMV Rapid | 18,2 | 16,0 | 960 | 288 | 370 | - | 620 | 620 | 1240 | 1240 | 73 | 113 | 137 | 838 | HS | Rottne RK-125 | - |
| 2006 | 40 | Valmet 830.3 | 10,5 | 9,0 | 812 | 260 | 353 | - | 700 | 710 | 1400 | 1420 | 44 | 72 | 100 | 600 | HS | CRF 5 | - |
| 2006 | 39 | John Deere 1710D Eco III | 20,4 | 17,0 | 1010-1090 | 299-305 | 390 | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 73 | 114 | 160 | 1090 | HS | CF8 | Utan active load space 14500 kg last |
| 2006 | 36 | Rottne Solid F12-S | 17,4 | 12,0 | 965 | 255 | 373 | 7,2 | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 70 | 110 | 137 | 838 | HS | Rottne RK 120 | - |
| 2006 | 39 | John Deere 1110D Eco III | 14,7 | 12,0 | 948-988 | 270-311 | 370 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 64 | 100 | 127 | 715 | HS | CF5 | - |
| 2006 | 40 | Valmet 890.3 | 19,1 | 18,0 | 971 | 297-300 | 395-397 | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 72 | 113 | 170 | 1000 | HS | CRF 14 | - |
| 2006 | 40 | Valmet 860.3 | 15,9 | 14,0 | 917 | 274-272 | 381 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 71 | 112 | 140 | 800 | HS | CRF 10 | Med urkopplingsbar vagn drift |
| 2006 | 28 | Ponsse Elephant | 20,6 | 18,0 | 1013-1123 | 299-313 | 390 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 66 | 103 | 205 | 1100 | HS | Ponsse K100+M/S | - |
| 2006 | 40 | Valmet 840.3 | 15,4 | 12,0 | 917 | 262 | 381 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 66 | 103 | 125 | 650 | HS | CRF 8.1 | - |
| 2007 | 51 | Gremo 1350 VT | 16,7 | 13,0 | 916 | 267-287 | 391 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 71 | 111 | 141 | 900 | HS | Cranab FC 106 | Ej trad. låda istället Gre-VT hydrost. |
| 2007 | 39 | 810D Eco III | 11,5 | 9,0 | 809 | 230-253 | 378 | - | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 67 | 105 | 91 | 498 | HS | CF1 | - |
| 2007 | 36 | Rottne F18 | 22,0 | 18,0 | 1089 | 305 | 379 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 68 | 107 | 187 | 1095 | HS | Rottne RK 120/RK160 | Rottne D5, CanBus el&maskinstyrsys. |
| 2007 | 9 | Caterpillar 574 | 17,2 | 14,5 | 1021-1097 | 305 | 358 | - | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 63 | 99 | 129 | 753 | HS | CAT | - |
| 2007 | 55 | Loglander LL84C | 5,4 | 4,5 | 730 | 187 | 260 | - | 400 | 400 | 800 | 800 | 54 | 85 | 51 | - | HS | MohedaM40/MOWI | - |
| 2007 | 39 | John Deere 1410D Eco III | 16,6 | 14,0 | 934-1054 | 275-292 | 380 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 73 | 115 | 136 | 780 | HS | CF7 | - |
| 2007 | 36 | Rottne Solid F14 | 14,9 | 14,0 | 965 | 274 | 373 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 69 | 108 | 137 | 838 | HS | Rottne RK 80 | - |
| 2007 | 41 | Eco Log 564 C | - | 12,0 | 916 | 265-285 | 385 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | - | - | 150 | 750 | HS | Cranab FC106 | - |
| 2008 | 37 | Tigercat 1075B | 23,2 | 20,0 | 1119 | 335 | 376 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 74 | 115 | 205 | - | HS | Loglift F111-F78 | - |
| 2008 | 41 | Eco Log 594 C | 20,6 | 19,5 | 1038 | - | 395 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 72 | 113 | 220 | 1200 | HS | Cranab FC155 | - |
| 2008 | 37 | Tigercat 1045B | 16,9 | 11,0 | 983 | 264 | 358 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 67 | 104 | 150 | - | HS | Loglift F71-FT85 | Kan fås i version med 6 hjul |
| 2008 | 37 | Tigercat 1055B | 17,7 | 14,0 | 983 | 297 | 358 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 65 | 102 | 170 | - | HS | Loglift F91-F79 | Kan fås i version med 6 hjul |
| 2008 | 54 | Titan 6F | 17,0 | 13,0 | 966-1026 | 288-308 | 395 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 62 | 96 | 143 | 900 | HS | Loglift 91 | Logset TOC styrsyst. År 20-tal förarinst. |
| 2008 | 54 | Titan 8F | 17,5 | 15,0 | 1061 | 297-308 | 396 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 62 | 96 | 166 | 950 | HS | Loglift 91 | Logset TOC styrsyst. År 20-tal förarinst. |
| 2008 | 36 | Rottne F10 | 12,6 | 9,0 | 872 | 253 | 358 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 59 | 92 | 116 | 645 | HS | Rottne RK 62 | - |
| 2008 | 54 | Titan 5F | 15,5 | 12,0 | 912 | 264-281 | 379 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 57 | 88 | 125 | 700 | HS | Loglift 71 | Logset TOC styrsyst. År 20-tal förarinst. |
| 2008 | 54 | Titan 4F | 13,5 | 10,0 | 912 | 248-268 | 374 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 56 | 87 | 108 | 600 | HS | Loglift 61 | Logset TOC styrsyst. År 20-tal förarinst. |
| 2008 | 51 | Gremo 1050F (ersätter 950) | 12,1 | 10,5 | 8140 | 275 | 341 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 54 | 84 | 120 | 600 | HS | Loglift 59 F | Dragkraft över 120 kN |
| 2008 | 40 | Valmet 860.4 | 16,1 | 14,0 | 957 | 276-299 | 381 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 72 | 113 | 145 | 800 | HS | CRF 11 | Valmet Comfort boggie & loadflex |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------------------------------|------|------|-----------|---------|------------------|-----|-----|-----|------|------|----|-----|-----|------|----|--------------------|---------------------------------------|
| 2008 | 40 | Valmet 840.4 | 15,6 | 12,0 | 957 | 269-293 | 381 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 66 | 103 | 125 | 700 | HS | CRF 8.1 | Comfort boggi,loadfl.,utök.avst.axlar |
| 2008 | 41 | Eco Log 574 C | - | 14,0 | 954-1063 | 267-285 | 385 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | - | - | 205 | 1100 | HS | Cranab FC115 | - |
| 2009 | 36 | Rottne F15 | 17,6 | 14,0 | 971 | 290 | 380 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 65 | 101 | 168 | 934 | HS | Rottne RK 125 | Powersh.,portalboggi,breddb.lastutr. |
| 2009 | 36 | Rottne F13S | 17,6 | 12,0 | 977 | 265 | 380 | 7,2 | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 61 | 95 | 168 | 934 | HS | Rottne RK 125 | - |
| 2009 | 40 | Valmet 840TX | 14,8 | 12,0 | 902 | 289 | 378 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 57 | 90 | 129 | 750 | HS | CRF 8.1 | - |
| 2009 | 39 | John Deere 810E | 13,0 | 9,0 | 824-891 | 268 | 378 | 6,8 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 50 | 78 | 100 | 535 | HS | CF1 | - |
| 2009 | 39 | John Deere 1910E | 21,8 | 19,0 | 1030-1127 | 309 | 390 | 9,3 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 81 | 127 | 186 | 1100 | HS | CF8 | - |
| 2009 | 39 | John Deere 1510E | 18,4 | 15,0 | 957-1077 | 295 | 380 | 8,6 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 67 | 104 | 145 | 800 | HS | CF7 | Rot.niv. hytt, ramstärkt,timbermatic |
| 2009 | 39 | John Deere 1210E | 18,1 | 13,0 | 957-1057 | 296 | 380 | 8,2 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 62 | 97 | 140 | 780 | HS | CF7 | - |
| 2009 | 39 | John Deere 1010E | 16,5 | 11,0 | 889-1039 | 282 | 360 | 8,2 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 60 | 94 | 116 | 645 | HS | CF5 | - |
| 2009 | 39 | John Deere 1110E | 17,3 | 12,0 | 957-1057 | 289 | 380 | 8,2 | 700 | 700 | 1400 | 1400 | 58 | 91 | 136 | 780 | HS | CF5 | - |
| 2010 | 54 | Titan 10F | 22,0 | 18,0 | 1180 | 301 | 400 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 68 | 107 | 179 | 1000 | HS | Loglift 111 | Logset TOC styrsyst.20-tal förarinst. |
| 2011 | 40 | 830.3 | 10,5 | 9,0 | 812 | 260-265 | 353 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 53 | 83 | 107 | 600 | HS | CRF 5 | - |
| 2011 | 28 | Ponsse Elephant King | 22,9 | 20,0 | 1000-1090 | 307-321 | 397 | 8,6 | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 88 | 138 | 205 | 1100 | HS | Ponsse K100+ | - |
| 2011 | 9 | Caterpillar 584 HD | 23,1 | 20,0 | 1109 | 328 | 416 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 73 | 115 | 204 | 1182 | HS | Epsilon X120F | - |
| 2011 | 44 | B12 | 16,0 | 13,5 | 904-974 | 274-283 | 375-385 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 61 | 95 | 240 | - | EL | Cranab FC 80/FC106 | Laddar batterierna utför&bromsning |
| 2011 | 36 | Rottne F10B | 12,0 | 9,0 | 851 | 273 | 356 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 50 | 78 | 116 | 645 | HS | Rottne RK 85 | - |
| 2011 | 40 | 890.3 | 19,1 | 18,0 | 971 | 299-317 | 395-397 | - | 650 | 650 | 1300 | 1300 | 72 | 113 | 170 | 1000 | HS | CRF 14 | - |
| 2011 | 40 | 860.4 | 16,1 | 14,0 | 957 | 276-299 | 381 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 72 | 113 | 150 | 800 | HS | CRF 11 | - |
| 2011 | 40 | 840.4 | 15,6 | 12,0 | 957 | 269-293 | 381 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 66 | 103 | 130 | 700 | HS | CRF 8.1 | - |
| 2011 | 9 | Caterpillar 584 | 22,5 | 18,0 | 1109 | 328 | 416 | - | 750 | 750 | 1500 | 1500 | 69 | 108 | 204 | 1182 | HS | Epsilon X120F | - |
| 2011 | 28 | Ponsse Buffalo (Ny uppgrad.) | 18,9 | 14,0 | 943-1058 | 290-305 | 380 | 8,0 | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 68 | 106 | 205 | 1100 | HS | Ponsse K90+/K100+ | OptiControl-system |
| 2011 | 40 | 840TX | 14,8 | 12,0 | 902 | 289-289 | 378-381 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 55 | 95 | 129 | 750 | HS | CRF 8.1 | - |
| 2012 | 36 | Rottne F13C | 18,5 | 13,0 | 971 | 286 | 373 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 65 | 101 | 164 | 963 | HS | Rottne RK 125 | - |
| 2012 | 36 | Rottne F15C | 17,2 | 14,0 | 971 | 290 | 380 | - | 710 | 710 | 1420 | 1420 | 64 | 100 | 164 | 963 | HS | Rottne RK 125 | - |
| 2012 | 40 | Komatsu 865 (ersätter 860.4) | 18,9 | 15,0 | 883 | 276-298 | 384 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 81 | 127 | 158 | 1000 | HS | CRF 11 | MaxiXplorer,avg.ren.,kraftopt.trans |
| 2012 | 40 | Komatsu 855 (ersätter 840.4) | 17,7 | 13,0 | 883 | 269-289 | 384 | - | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 73 | 115 | 150 | 950 | HS | CRF 8.1 | MaxiXplorer,avg.ren.kraftopt.trans |
| - | 26 | Gremo 604 | 7,5 | 6,8 | 720 | 200 | 300 ¹ | - | 400 | 400 | 800 | 800 | 57 | 90 | 60 | - | HS | Cranab 3010 | - |

* Tolvhjulig skotarmodell

¹ Höjd över hytt

³ Rulldrift på boggi

Bilaga 7. Antal inregistrerade skotare för åren 1975-2012 uppdelat per tillverkare

| | År | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| | -75 | -76 | -77 | -78 | -79 | -80 | -81 | -82 | -83 | -84 | -85 | -86 | -87 | -88 | -89 | -90 | -91 | -92 | -93 | -94 | -95 | -96 | -97 | -98 | -99 | -00 | -01 | -02 | -03 | -04 | -05 | -06 | -07 | -08 | -09 | -10 | -11 | -12 | | | | | | | | |
| Kockum | 123 | 106 | 118 | 74 | - | - | 75 | 93 | 125 | 84 | 57 | 53 | 16 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| Rottne | 130 | 124 | 89 | 72 | - | - | 54 | 56 | 68 | 62 | 44 | 26 | 31 | 42 | 42 | 33 | 28 | 13 | 16 | 22 | 28 | 44 | 48 | - | - | - | 54 | 37 | 31 | - | 43 | 37 | 47 | 46 | 38 | 41 | 53 | 35 | | | | | | | | |
| Aktiv Doroverken | 1 | 17 | 16 | 20 | - | - | 35 | 14 | - | 2 | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| Volvo BM | 86 | 136 | 50 | 64 | - | - | 8 | - | 4 | 5 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| ÖSA | - | 36 | 75 | 61 | - | - | 72 | 105 | 126 | 94 | 72 | 48 | 82 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| Teg | - | 30 | - | - | - | - | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| Lokomo | - | 29 | - | - | - | - | 6 | 3 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| Gremo | - | 22 | - | - | - | - | 5 | 11 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 8 | 3 | - | 1 | 8 | 10 | 22 | 22 | 27 | - | 27 | 26 | 19 | 28 | - | 21 | 20 | 25 | 26 | 29 | 16 | 17 | 10 | | | | | | | | |
| Bruun System AB | - | - | - | 25 | - | - | 99 | 74 | 113 | 129 | 75 | 86 | 91 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| Ödbjörn Domän | - | - | - | - | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| Komatsu Forest | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 76 | 99 | 92 | 31 | 76 | 87 | 41 | | | |
| Valmet | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 44 | 60 | 61 | 95 | 102 | 92 | 66 | 37 | 29 | 51 | 70 | 66 | 67 | 29 | - | 28 | 70 | 80 | 51 | - | 92 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| LL-maskiner | - | - | - | - | - | - | 4 | 5 | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 10 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| Rosenberg & Kruuse | - | - | - | - | - | - | 2 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| Be-Er-Be AB | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 6 | 1 | 1 | 1 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| Volvo BM Valmet | - | - | - | - | - | - | 19 | 22 | 35 | 39 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Hemek | - | - | - | - | - | - | 7 | 20 | 18 | 17 | 6 | 13 | 24 | 27 | 33 | 23 | 8 | 15 | 10 | 3 | - | 9 | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Norcar | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 9 | 20 | 9 | 13 | 24 | 11 | 11 | 11 | 9 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Alpfatherm | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| FMG ÖSA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 164 | 196 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| FMG Timberjack/Timberj. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 161 | 93 | 62 | 31 | 65 | 82 | 75 | 105 | 71 | - | 51 | 114 | 102 | 137 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ford New Holland | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 1 | 11 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Terri | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 7 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tigercat | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 7 | - |

