

## **Riksskogstaxering,**

vilket innebär beskrivning av skogstillståndet, skogstillväxt, utförda avverkningsåtgärder samt några miljöbeskrivande variabler i Sveriges skogar.

2001-2005

JO0801

### **A. Allmänna uppgifter**

#### **A.1 Ämnesområde**

Jord- och skogsbruk, fiske.

#### **A.2 Statistikområde**

Riksskogstaxeringar

#### **A.3 Statistikprodukten ingår i Sveriges officiella statistik**

#### **A.4 Ansvarig**

Myndighet/organisation: SLU

Kontaktperson: Göran Ståhl

Telefon: 090 7868459

Telefax: 090 778116

e-post: [Goran.Stahl@resgeom.slu.se](mailto:Goran.Stahl@resgeom.slu.se)

#### **A.5 Producent**

Myndighet/organisation: SLU

Institutionen för skoglig resurshushållning

Kontaktperson: Göran Ståhl

Telefon: 090 7868459

Telefax: 090 778116

e-post: : [Goran.Stahl@resgeom.slu.se](mailto:Goran.Stahl@resgeom.slu.se)

#### **A.6 Uppgiftsskyldighet**

Uppgiftsskyldighet föreligger inte

#### **A.7 Sekretess och regler för behandling av personuppgifter**

I myndigheternas särskilda verksamhet för framställning av statistik gäller sekretess enligt 9 kap. 4 § sekretesslagen (1980:100).

#### **A.8 Gallringsföreskrifter**

Ingen gallring förekommer.

#### **A.9 EU-reglering**

#### **A.10 Syfte och historik**

Riksskogstaxeringen är en landsomfattande, årlig stickprovsinventering av landets skogar, som pågått sedan 1923. Syftet är främst att ge relevant underlag till skogspolitiken, men också till skogsnärings- och den skogliga forskningen.

Med åren har metoderna förändrats och innehållet utökats till att omfatta mer än det rent skogliga. Sålunda har inventeringen av de ägoslag som kan omföras till skogsmark utökats, och innehållet i övrigt blivit mer omfattande. Man kan säga att inventeringen kommit att ge allt mer information av ekologisk och miljömässig natur, en utveckling som för övrigt med stor sannolikhet kommer att fortsätta.

## **A.11 Statistikanvändning**

Statistik och data från riksskogstaxeringen används i flera olika sammanhang. Det främsta användningsområdet, och samtidigt det som gav anledning till att taxeringen påbörjades under 1920-talet, är att utgöra ett underlag till utformningen av landets skogspolitik. Betydelsefulla användare är de myndigheter som ansvarar för utformning och uppföljning av skogs- och miljöpolitiken, främst Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket. Länsorgan som skogsvårdsstyrelser och länsstyrelser utnyttjar statistiken i länsvisa planer för skog och miljö.

Andra viktiga användningsområden är forskning runt skog och miljö och som åskådnings- och arbetsmaterial i undervisningen. Statistiken används även som planerings- och beslutsunderlag av företag och branchorganisationer som exv. Skogsägarnas Riksförbund och Skogsindustrierna.

## **A.12 Uppläggning och genomförande**

Riksskogstaxeringen bedrivs som en stickprovsinventering. Ett urval av träden, markvegetationen etc väljs slumpvis ut och används sedan för att skatta den totala volymen av alla träd, den totala arealen täckt med viss vegetation osv.

Inventeringen utförs under barmarksperioden på avgränsade, cirkulära provytor. Provytorna ligger av arbetstekniska skäl samlade i s.k. taxeringstrakter. Trakterna har kvadratisk eller rektangulär form och varierande storlek i olika delar av landet.

Trakterna är utlagda i ett regelbundet nät över Sverige. Avståndet mellan trakterna är kortare i södra Sverige än i norra. Riksskogstaxeringen använder sig av två skilda typer av trakter. Den ena typen är tillfällig och den andra är permanent. De tillfälliga trakterna besöks bara en gång, medan de permanenta återinventeras efter ett antal år.

## **A.13 Planerade förändringar i kommande undersökningar**

# **B. Kvalitetsdeklaration**

## **0 Inledning**

## **1 Innehåll**

### **1.1 Statistiska målstorheter**

Statistiken omfattar skattade arealer av olika ägoslag, typer av skog och skogsmark uppdelat på ägarkategorier. Resultat ges för ägarkategorier inom län/större länsdelar, landsdelar och för hela landet. Utöver arealer redovisas för

främst skogsmarken storlek och sammansättning avseende virkesförråd, årlig tillväxt och avverkning. Även uppgifter om skador på skogen och tillståndet i förnygringarna ingår i redovisningen. I diagramform illustreras virkesförrådets utveckling sedan 1920-talet och den årliga tillväxtens och avverkningens utveckling sedan 1950-talet. Statistiken avser i allmänhet 5-årsmedelvärden och utges årligen.

### **1.1.1 Objekt och population**

Taxeringens objekt utgörs främst av skogslandskapets mark och därpå växande träd. Även döda träd av olika nedbrytningsgrad ingår. Taxeringen omfattar hela landets landareal. Både skyddade (nationalparker, naturreservat och naturskyddsområden) och ej skyddade marker taxeras. Tyngdpunkten är lagd på den ur skoglig synpunkt produktiva marken, ”skogsmarken”. Även andra trädbärande ägoslag inventeras avseende mark och vegetation.

### **1.1.2 Variabler**

I redovisningen utnyttjas variabler insamlade i olika steg eller nivåer. Ytvisa variabler anger klasstillhörighet avseende strata eller grupp. Här nedan ges några viktigare exempel:

- Län/länsdel
- Ägarkategori
- Ägoslag
- Huggningsklass
- Åldersklass
- Ståndortsindex/bonitet
- Utförda åtgärder

Det registreras en mängd variabler av denna typ, variabler som enskilt kan utgöra grund för grupperingar eller användas för att beräkna nya. Som exempel kan nämnas ”markfuktighet” och ”fältskiktstyp”, som används för att skatta ståndortsindex och bonitet (bördighet) för provytan.

Variabler på trädnivå ger underlag för beräkning av virkesförråd, tillväxt och avverkning med fördelning på trädslag och diameterklasser, omfattning av skador på träd samt plantförekomst i förnygringarna. Exempel på trädvisa variabler är:

- Trädslag
- Levande/dött
- Brösthöjdsdiameter
- Höjd
- Fem års diametertillväxt (mäts på insamlade borrhärdar)
- Stubb diameter
- Kronutglesning och övriga skador
- Typ av planta

### **1.1.3 Statistiska mått**

Som statistiska mått används areal samt medelvärde (främst per hektar) och totalvärde avseende virkesförråd, årlig tillväxt och avverkning för strata och grupper. Även träd- och plantantal förekommer som statistiska mått, exv. vid redovisning av förnygringstillstånd och skador på träd.

### **1.1.4 Redovisningsgrupper**

Den generella nedbrytningsgraden i redovisningen är på läns- eller större länsdelsnivå. Arealer och tillstånd m.m. avseende skogsmarken och skogen redovisas för ägarkategorier och huggnings- och åldersklasser. Redovisning för grupper av träd avseende trädslag och diameterklass görs dock normalt endast för län eller större länsdelar. Statistiken över skador på träd, avverkning och föryngningstillstånd redovisas för större strata, normalt landsdelar eller länsgrupper. Underlaget till dessa skattningar är begränsat.

### **1.1.5 Referenstider**

Redovisningen baseras vanligen på fem års material och avser därför fem-årsmedelvärden vad gäller tillståndsbeskrivningar. Även redovisad årlig tillväxt baseras på fem års data. Årlig avverkning redovisas både för enskilda år och som genomsnitt för fem år.

## **1.2 Fullständighet**

Fridlysta områden, såsom nationalparker och naturreservat, ingår i den ordinarie taxeringen sedan 2003. Standardmässig resultatredovisning för dessa områden har dock ännu inte påbörjats. Detta kan göras när fem års material finns tillgängligt.

## **2 Tillförlitlighet**

### **2.1 Tillförlitlighet totalt**

Osäkerheten i riksskogsstaxeringens statistik beror främst av att den beräknas från ett stickprov. Taxeringen är så utformad att den ger uppgifter med tillfredställande säkerhet för enskilda län eller större länsdelar med fem års material. Vid fastställande av design och omfattning av stickprovet har hänsyn främst tagits till skattningar rörande skogsmarken och dess virkesförråd.

Riksvärden för skogsmarksareal och virkesförråd skattas med ett relativt medelfel av ca 0,6 procent. För enskilda län är motsvarande medelfel större, mellan 2,0 och 12 procent, och vanligen något mindre för arealskattningen. De övriga ägoslagen utgör vanligen mindre arealer än skogsmarken och skattas med en större grad av osäkerhet. Detsamma gäller för uppgifter om skogsmarken vid nedbrytning på ägarkategorier och ålders- eller huggningsklasser. I vissa län är enskilda ägarkategorier dåligt representerade. För att undvika att redovisa uppgifter med mycket stor osäkerhet, görs därför vid redovisning ibland sammanslagning av ägarkategorier.

Arealfördelningar redovisas alltid fullständigt, även om enskilda arealandelar är behäftade med stor osäkerhet. Vid redovisning av virkesförråd och tillväxt finns krav på ett minsta stickprov för redovisning. Minst 20 provytor ligger bakom varje redovisad sådan uppgift.

Årlig avverkning och föryngningsförhållanden berör en mindre del av skogsmarksarealen. Även om stickprovet har förtätats för arealer som berörs av dessa företeelser, blir skattningarna osäkrare än de skattningar som avser all skogsmark. Den totala avverkningen ett enskilt år skattas med ett relativt medelfel av ca 5 procent. Redovisningen av den årliga avverkningen och föryngningsförhållandena görs därför med mindre nedbrytning jämfört men den övriga redovisningen.

### **2.2 Osäkerhetskällor**

### 2.2.1 Urval

Riksskogstaxeringens stickprov utgörs av tillfälliga och permanenta s.k. trakter - kluster av provytor. I normalfallet utgörs en trakt av provytor ekvidistant utplacerade längs sidorna på en kvadrat. Storleken på trakten, dvs. traktsidans längd, antal provytor per trakt, provytestorlek, m.m. är dimensionerad för att utgöra ett dagsverke för ett taxeringslag. Detta innebär att en permanent trakt består av 8 provytor och en tillfällig av 12 provytor. Totalt inventeras ca 11 000 provytor årligen, varav omkring hälften på skogsmark. Knappt 60 procent av ytorna är permanenta. De återinventeras med 5-10 års intervall. Stickprovsenheter, dvs. trakterna, är systematiskt utlagda över hela landet. Stickprovet täcker hela landet varje år. Det förtätas succesivt och är så dimensionerat, att med fem års material kan tillförlitliga uppgifter på länsnivå redovisas.

Trakttätheten och även trakternas utformning varierar mellan fem regioner, vilka utgör taxeringens strata i statistisk mening, sålunda ej redovisningsområden. Vägledande för avgränsningen av regionerna är följande faktorer:

- Viktiga variablers variation i rummet
- Länens storlek och struktur
- Arbetssvårigheter

På provytorna registreras alla träd. På ytor där avverkning har skett föregående säsong registreras stubbarna från de avverkade träden. En liten andel av träden blir provträd och utsätts för mer ingående mätningar. Provträden utnyttjas för att skatta volym och tillväxt för samtliga träd. Sannolikheten att trädet blir provträd stiger med trädets grundyta i brösthöjd (1,3 m ovan mark). Årligen registreras ca 12 000 provträd. För att kunna ge tillförlitliga uppgifter om skogsskadornas utveckling och anpassa inventeringen till gällande EU-direktiv, tas ett extra stickprov av ca 13 000 provträd ut varje år för skadeobservationer.

### 2.2.2 Ramtäckning

Riksskogstaxeringen täcker hela landets landareal, såväl skyddad mark som ej skyddad mark. På trädbärande mark är inventeringen så utformad att skattningar av virkesförråd, tillväxt och avverkning kan göras. Följande markslag är dock undantagna från denna typ av inventering i den ordinarie taxeringen:

- Fjäll (inkl. fjällbjörkskog)
- Urban mark
- Vissa militära områden

Taxeringen innefattar både mark och vegetation. Sedan den första taxeringen 1923-1929 har även döda träd registrerats, under förutsättning att nedbrytningen av veden inte fortgått längre än att den duger till brännved. År 1994 infördes inventering av all död ved.

### 2.2.3 Mätning

I Riksskogstaxeringen sker datainsamlingen på flera olika sätt. Vissa variabler erhåller värden via kartor eller digitala databaser. Ett exempel på en variabel som bestäms med hjälp av digitala databaser är ägarkategori. Många variabler erhåller sitt värde genom förrättningsmännens bedömningar. Orsakerna till detta

är att variabeln ifråga inte är mätbar eller tar för lång tid att mäta. Kronutglesning är exempel på en variabel som ej är mätbar. Som exempel på variabler som är mätbara men tar för stora resurser i anspråk att mäta, kan nämnas variabler som beskriver skogens tillstånd inom provytan. Variabler som ”åldersklass” och ”slutenhet” är av denna kategori. Även utförda åtgärder och tidläggningen av dessa bedöms i fält.

De mätningar som görs avser huvudsakligen träden inom provytan. På alla träd mäts diameter i brösthöjd. På provträden mäts dessutom bl.a. höjd och krongränshöjd och eventuella skador registreras. Provträden på tillfälliga provytor åldersbestäms genom borring. Borrkärnorna skickas till kontoret där de åldersräknas och de senaste sextio årens radietillväxt mäts i mikroskop.

Förättningsmännens bedömningar och mätningar skärps vid fältexkursioner i anslutning till fältarbetsstarten. Genom en fortlöpande kontrolltaxering fås information om eventuella svagheter i datainsamlingen. Härigenom har framkommit att det totala virkesförrådet underskattas med 1-2 procent p.g.a. att enstaka träd inom provytorna inte registreras. Den årliga avverkningen underskattas med ca 5 procent. Riklig risförekomst medverkar till att vissa stubbar inte mäts och därtill kommer en underskattning p.g.a. felbedömning av avverkningstidpunkten. Vid redovisning i tabellform görs normalt ingen korrigering för dessa systematiska fel. I diagram, som för landet som helhet visar tillväxt och avgång över tiden, uppjusteras dock den skattade avverkningen.

#### **2.2.4 Svartsbortfall**

Statistiken från riksskogstaxeringen påverkas endast marginellt av bortfall. Regelrätt bortfall av data är sällsynt eftersom fullständighetstester utförs både under fältinsamlingen och i senare steg. Uppgifter från enstaka provytor och provträd kan förloras, men detta bortfall är av sådan karaktär att risken för att detta genererar systematiska fel är i det närmaste obefintlig.

#### **2.2.5 Bearbetning**

Redan vid datainsamlingen i fält görs fullständighets- och validitetstester i fältdatorerna. Fullständiga tester görs på kontoret. Kvarstående fel rättas av fältlagen eller på kontoret. Ett stort antal av de variabler som används vid statistikframställningen är av typen beräknade variabler. Typexempel är de variabler som beskriver de viktiga trädegenskaperna volym och tillväxt. I ett första steg görs med funktioner en skattning för de enskilda provträden. Därefter används ett simuleringsförfarande för att tilldela alla inmätta träd värden. Genom ett likartat förfarande erhåller inmätta stubbar från avverkade träd sin volym.

#### **2.2.6 Modellantaganden**

Ingen av den redovisade statistiken från riksskogstaxeringen vilar på modellantaganden. Däremot baseras medelfelsskattningarna på vissa modellantaganden angående olika företeelsers variation i rummet.

### **2.3 Redovisning av osäkerhetsmått**

Med vissa tidsintervall görs skattningar av den statistiska osäkerheten i skattningarna. Osäkerheten uttrycks som relativt medelfel och redovisas i institutionens rapportserie. Här ges även instruktioner för hur medelfel till skattningar

rörande andra strata eller grupper än de som rutinmässigt redovisas kan beräknas. Medelfel för perioden 1973-1982 finns redovisade i rapport nr 34/1983, S A Svensson, "Medelfel i riksskogstaxeringens skattningar 1973-82". Motsvarande för perioden 1983-1987 återfinns i rapport nr 54/1992, Chuang-Zong Li & Bo Ranney, "The Precision of the Estimated Forest Data from the National Forest Survey 1983-1987". De senare medelfelen kan även åsättas skattningar för perioden 1988-1992. Medelfel för 1998-2002 redovisas i rapport nr. 167/2007: Toet, H., Fridman, J. & Holm, S. 2007. Precisionen i Riksskogstaxeringens skattningar 1998-2002.

I publikationen SKOGSDATA görs en kortfattad beskrivning av felkällor i redovisade uppgifter och deras storlek. Vissa femårsrapporter innehåller även medelfelstabeller som komplement till skattningarna rörande riksskogstaxeringens centrala delar som arealer, volymer, tillväxter och avverkning.

### **3 Aktualitet**

#### **3.1 Frekvens**

Riksskogstaxeringen har pågått sedan 1923, och sedan 1953 taxeras hela landet varje år. Fram till början av 1980-talet gjordes regelbundna redovisningar ungefär vart femte år. I dessa redovisningar i form av s.k. femårsrapporter beskrivs och analyseras skogarnas tillstånd och förändring.

Sedan 1981 görs en årlig redovisning av riksskogstaxeringens resultat i publikationen "SKOGSDATA", i form av tabeller, diagram och kartor. Mer analyserande redovisningar görs i ett temaavsnitt, där temat varierar mellan åren. Uppgifter från riksskogstaxeringen redovisas även i Skogsstyrelsens "Skogsstatistisk årsbok" samt i Naturvårdsverkets "Miljöstatistisk årsbok" och "Miljötillståndet i skogen".

#### **3.2 Framställningstid**

Datinsamlingen görs under sommarhalvåret, från maj t.o.m september. Kontroll av data, beräkningar av volymer, tillväxter m.m. är normalt klara vid årsskiftet. Den årliga publikationen SKOGSDATA publiceras normalt under mars-maj.

#### **3.3 Punktlighet**

Större förändringar av taxeringens design eller datasystem kan medföra vissa förseningar.

### **4 Jämförbarhet och sam användbarhet**

#### **4.1 Jämförbarhet över tiden**

Den bärande målsättningen med inventeringen har inte varit föremål för några större förändringar. Jämförelser över tiden kan därför göras och är en viktig del av redovisningen. Detta gäller särskilt de skogligt viktiga variablerna som virkesförråd och årlig tillväxt fördelade på trädslag, där det finns tidsserier ända från den första riksskogstaxeringen 1923-1929.

Naturligtvis har inventeringens design och innehåll succesivt förändrats och anpassats till nya krav och önskemål. Som exempel kan nämnas införandet av registrering av årlig avverkning 1953, ett flertal miljörelaterade variabler under 1980- och 90-talet samt vid flera tillfällen förbättrade metoder för att skatta trädvolym och tillväxt. Vad gäller viss statistik saknas därför naturligtvis

möjligheter till långa tidsserier. Förbättrade skattningsmetoder resulterar vanligen i att skattnings precision ökar. Jämförbarheten av värden för större strata påverkas därför inte negativt. Systematiska nivåförändringar av betydelse orsakade av metodändringar analyseras och kommenteras vid redovisning.

## **4.2 Jämförbarhet mellan grupper**

### **4.3 Samanvändbarhet med annan statistik**

Riksskogstaxeringen är den enda källan för riksomfattande statistik över skogarnas tillstånd och förändring. Skogsstyrelsen samlar in och redovisar statistik över vissa företeelser där riksskogstaxeringens statistik är bristfällig i något avseende eller saknas helt. Detta gäller utförda åtgärder, återväxtkontroll och avverknings storlek. Riksskogstaxeringens och Skogsstyrelsens statistik är framför allt vad gäller utförda åtgärder och återväxterna inte direkt jämförbara. Den främsta orsaken till detta förhållande är att Skogsstyrelsens uppgifter baseras på beståndsvärden, medan riksskogstaxeringens baseras på ytvisa data.

Svagheter med riksskogstaxeringens årsvisa avverkningsstatistik är en betydande statistisk osäkerhet och en viss systematisk underskattning. Skogsstyrelsens egen avverkningsstatistik baseras på virkesförbrukning och lagerförändring. Riksskogstaxeringens avverkningsstatistik är nödvändig för att kunna fördela avverkningen på ägarkategorier, avverkningsformer, trädslag m.m.

Ungefär vart femte år levereras statistik från Riksskogstaxeringen till internationella organisationer som FAO och OECD. Statistiken avser riksvärden och omfattar arealer, virkesförråd, biomassa, tillväxt och naturlig avgång. Statistiken ger god internationell jämförbarhet.

## **5 Tillgänglighet och förståelighet**

### **5.1 Spridningsformer**

De nämnda publikationerna sprids till olika avnämare genom prenumerationer eller tillfälliga beställningar. Tabellerna i SKOGSDATA kan även erhållas i exv. EXCEL-format på diskett. Uppgifter från Riksskogstaxeringen redovisas även kontinuerligt via internet, <http://www-riksskogstaxeringen.slu.se>, i Skogsstyrelsens Skogsstatistisk årsbok och i Naturvårdsverkets Miljöstatistisk årsbok. På Riksskogstaxeringens hemsida finns även en interaktiv sökfunktion med vilken besökaren själv kan välja bland och kombinera ihop ett urval av Riksskogstaxeringens variabler.

En mängd uppgifter från riksskogstaxeringen publiceras inte rutinmässigt, bl.a. beroende på mycket stora möjligheter till godtyckliga nedbrytningar och skärningar i materialet. Eftersom materialet även är ämnat för forskning, insamlas variabler som normalt inte är av intresse i rutinmässiga redovisningar. På uppdragsbasis utförs beställningar av sådan statistik eller annan typ av bearbetning som inte redovisas rutinmässigt. Detta görs till självkostnadspris.

### **5.2 Presentation**

Se avsnitt 5.1!

### **5.3 Dokumentation**



Utöver de publikationer som nämnts, ger nedanstående publikationer fördjupad information om Riksskogstaxeringen:

Anon 2005: Fältinstruktion för Riksskogstaxeringen. - Inst. f. skoglig resurshushållning och geomatik, SLU, Umeå.

Hägglund, B., 1985: En ny svensk riksskogstaxering. - Inst. f. Skogstaxering, SLU, Umeå. Rapport nr 37.

Ranneby, B., 1981: Medelfelsformler till skattningar baserade på material från den 5:e riksskogstaxeringen. - Inst. f. biometri och skogsindelning, SLU, Umeå. Rapport nr 21.

Ranneby, B. M. fl., 1987: Designing a new National Forest Survey for Sweden. - Studia Forestalia Suecia, No 177.

Toet, H., Fridman, J. & Holm, S. 2007. Precisionen i Riksskogstaxeringens skattningar 1998-2002. Institutionen för skoglig resurshushållning. Arbetsrapport 167.

Beskrivning av databaser och specifikationer av beräknade variabler kan tillhandahållas i stencilform eller på cd.

#### **5.4 Tillgång till primärmaterial**

På uppdrag utförs specialbearbetningar baserade på material från Riksskogstaxeringen. Grundmaterial på olika bearbetningsnivåer tillhandahålls för egna bearbetningar.

#### **5.5 Upplysningstjänster**

Anders Lundström, institutionen för skoglig resurshushållning, SLU. Telefon 090-786 8323, e-mail adress Anders.Lundström@resgeom.slu.se, fax 090 - 778116.

Senast uppdaterad 2007-03-06