

Virkesförråd och trädbiomassa

Beskriver virkesförråd och trädbiomassa i Sveriges skogar.

2011-2015

JO0803

A. Allmänna uppgifter

A.1 Ämnesområde

Jord- och skogsbruk, fiske.

A.2 Statistikområde

Skogarnas tillstånd och förändring

A.3 Statistikprodukten ingår i Sveriges officiella statistik

A.4 Ansvarig

Myndighet/organisation: SLU

Kontaktperson: Jonas Fridman

Telefon: 090 7868473

E-post: Jonas.Fridman@slu.se

Myndighetens webbplats: www.slu.se

Webbplats för officiell statistik: www.slu.se/skogsstatistik

A.5 Producent

Myndighet/organisation: Riksskogstaxeringen, SLU.

Institutionen för skoglig resurshushållning

Enheten för skoglig statistikproduktion

Kontaktperson: Per Nilsson

Telefon: 090 7868472

E-post: : Per.Nilsson@slu.se

Webbplats: www.slu.se/riksskogstaxeringen

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

Ingen EU-reglering.

A.10 Syfte och historik

Riksskogstaxeringen är en landsomfattande, årlig stickprovsinventering av hela Sveriges areal med fokus på skogsmarken, som pågått sedan 1923. Syftet är främst att ge relevant underlag till skogs- och miljöpolitiken, men också till skogsnäringen 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 t.ex. länsstyrelser utnyttjar statistiken i länsvisa planer för skog och miljö.

Ett annat viktigt användningsområde inom miljöområdet är att Riksskogstaxeringens data används som underlag i den internationella klimatrapporteringen.

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. LRF Skogsägarna 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 med fem års mellanrum.

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, landsdelar och för hela landet. Utöver arealer och ståndortsförhållanden redovisas för främst skogsmarkens storlek och sammansättning avseende virkesförråd och årlig tillväxt. Även uppgifter om skador på skogen ingår i redovisningen. I diagramform illustreras t.ex. virkesförrådets utveckling sedan 1920-talet och den årliga tillväxtens utveckling sedan 1950-talet. Statistiken avser i allmänhet glidande 5-årsmedelvärden och utges årligen.

1.1.1 Objekt och population

Riksskogstaxeringens objekt utgörs främst av skogslandskapets mark och därpå växande träd. Även döda träd av olika nedbrytningsgrad ingår. Inventeringen omfattar hela landets areal, men redovisning avser endast landarealen. Både skyddade (nationalparker, naturreservat och naturskyddsområden) och ej skyddade marker inventeras. Tyngdpunkten är lagd på den ur skoglig synpunkt mest produktiva marken, ”produktiv skogsmark” men även andra trädbärande ägoslag som t.ex. improduktiv skogsmark, träd- och buskmark samt kala impediment inventeras avseende mark och vegetation.

Virkesförråd, biomassa och antal träd skattas för träd som är högre än 1,3 m (årligen ca 100 000 inventerade träd). Volym död ved skattas för död ved grövre än 10 cm (årligen ca 9 500 inventeringsobjekt). Uppgifterna avser all mark utom fjäll och urban mark.

1.1.2 Variabler

Virkesförråd
Förråd av torr trädbiomassa
Volym död ved
Antal levande träd

1.1.3 Statistiska mått

Virkesförråd i skogskubikmeter .
Virkesförråd i skogskubikmeter per hektar
Förråd av torr trädbiomassa i ton
Volym död ved i kubikmeter
Antal levande träd per hektar

1.1.4 Redovisningsgrupper

Diameterklasser

Trädslag och trädslagsgrupper
Trädfraktioner
Nedbrytningsgrader
Trädposition
Träd med minst 20/30/45 cm diameter
Län, landsdelar, hela landet
Ägargrupper
Huggningsklasser
Åldersklasser

1.1.5 Referenstider

2011-2015.

1.2 Fullständighet

Alla typer av områden ingår i Riksskogstaxeringen. Fridlysta områden, såsom nationalparker, naturreservat och naturskyddsområden, ingår i den ordinarie Riksskogstaxeringen sedan 2003. En kombination av data från Riksskogstaxeringen och NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) används för att skatta arealen skogsmark samt träd- och buskmark i fjällen.

2 Tillförlitlighet

2.1 Tillförlitlighet totalt

Osäkerheten i Riksskogstaxeringens 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 den produktiva skogsmarken och dess virkesförråd.

Riksvärden för total areal, totalt virkesförråd och total trädbiomassa skattas med ett relativt medelfel av 0,9-1,1 procent för både skogsmark och produktiv skogsmark. För enskilda län är motsvarande medelfel större, mellan 2,0 och 15 procent för virkesförrådskattningen, och vanligen något mindre för arealskattningen. De övriga ägoslagen utgör vanligen mindre arealer och skattas med en större grad av osäkerhet. Detsamma gäller för uppgifter om skogsmarken vid redovisning på ägarkategorier och ålders- eller huggningsklasser. I vissa län är vissa 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 per hektar och stamantal per hektar finns krav på ett minimiantal provytor för redovisning, 20 provytor.

2.2 Osäkerhetskällor

2.2.1 Urval

Riksskogstaxeringens stickprov utgörs av tillfälliga och permanenta kluster av provytor s.k. trakter. I normalfallet utgörs en trakt av provytor ekvidistant

utplacerade längs sidorna på en rektangel. Storleken på trakten, dvs. traktsidans längd, antal provytor per trakt, provytestorlek, m.m. är dimensionerad för att utgöra ett dagsverke för ett taxeringslag, halv dag i sydligaste Sverige. Detta innebär att en permanent trakt består av 4-8 provytor och en tillfällig av 8-12 provytor. Totalt inventeras ca 12 500 provytor årligen, varav ca 7500 på skogsmark och ca 6500 på produktiv skogsmark. Knappt 60 procent av ytorna är permanenta. De återinventeras fr.o.m. 2008 med 5 års intervall. Trakterna är systematiskt utlagda över hela landet och täcker hela landet varje år. Med fem års material kan tillförlitliga uppgifter redovisas på länsnivå.

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 mäts alla träd. En liten andel av träden blir provträd och får genomgå 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 mäts ca 13 000 provträd.

2.2.2 Ramtäckning

Riksskogstaxeringen täcker hela landets areal, undantaget saltvatten utanför skärgården, såväl skyddad mark som ej skyddad mark. På trädbärande mark är inventeringen så utformad att skattningar av virkesförråd, tillväxt, avverkning och skogsskador kan göras. Följande markslag är dock undantagna från inventering av träd:

- Fjäll (inkl. fjällbjörkskog)
- Urban mark

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, i detta fall Lantmäteriets fastighetsregister, är ägarkategori. Många variabler erhåller sitt värde genom förrättningsmännens bedömningar. Orsakerna till detta är att variabeln ifråga inte är mätbar eller att alla objekt inte kan mätas då detta tar för lång tid. Kronutglesning är exempel på en variabel som ej är mätbar. Som exempel på variabler som är mätbara men där alla objekt inte kan mätas då det skulle ta för stora resurser i anspråk, kan nämnas variabler som beskriver skogens tillstånd inom provytan, exv ”åldersklass” och ”slutenhet”. Alla träd kan inte åldersbestämmas men med hjälp av stödmätningar på ett mindre antal träd kan ändå populationens medelålder uppskattas.

De mätningar som görs avser huvudsakligen träden inom provytan. På alla träd mäts diameter i brösthöjd, eller höjd då träden är lägre än 1,3 m. På provträden mäts dessutom bl.a. trädhöjd och krongränshöjd och eventuella skador registreras. Provträden på tillfälliga provytor åldersbestäms genom borrhning. Borrkärnorna åldersräknas och de senaste sextio årens radietillväxt mäts i mikroskop på lab.

Förättningsmännens bedömningar och mätningar kalibreras och övas vid fältexkursioner såväl i anslutning till fältarbetsstarten som under säsongen samt vid en exkursion i början av juli. Genom en fortlöpande kontrolltaxering, på ca 5% av trakterna inventeras ett antal provytor ytterligare en gång av ett särskilt kontroll-lag, fås information om eventuella svagheter i datainsamlingen, samt uppskattningar om systematiska fel. Härigenom har framkommit att det totala virkesförrådet underskattas med mindre än 1 procent p.g.a. att enstaka träd inom provytorna inte registreras. Vid redovisning av statistik görs normalt ingen korrigering för dessa systematiska fel.

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 åtgärdas genom att provytan ominventeras eller att data simuleras genom att imputera värden från en annan fältinventerad provyta som är ”så lik som möjligt” med avseende på ett antal variabler, främst ägoslag och geografisk belägenhet.

2.2.5 Bearbetning

Redan vid datainsamlingen i fält görs fullständighets- och validitetstester i fältdatorerna. Fullständiga tester görs på kontoret och kvarstående fel rättas.

2.2.6 Modellantaganden

Vetenskapligt publicerade eller beprövade modeller används för att t.ex. beräkna trädens volym, biomassa och tillväxt. Medelfelsskattningarna bygger på vissa modellantaganden angående olika företeelsers variation i rummet.

2.3 Redovisning av osäkerhetsmått

Medelfelet för hela landets virkesförråd samt trädbiomassa är 1,0 procent. För enskilda län är motsvarande medelfel större, mellan 3 och 14 procent.

Några exempel på medelfel vid nedbrytning på trädslag eller diameterklasser: Medelfelet för virkesförrådet av björk på produktiv skogsmark ligger för enskilda län mellan 5 och 30 procent. Medelfelet för virkesförrådet i diameterklassen 25-29 cm på produktiv skogsmark ligger för enskilda län mellan 4 och 19 procent.

Medelfelet för ålderklassen 81-100 år på produktiv skogsmark ligger för enskilda län mellan 3 och 12 procent. Motsvarande uppgift för huggningsklass C (gallringsskog) ligger mellan 2 och 10 procent.

Ovanstående uppgifter avser Riksskogstaxeringens skattningar för åren 2003-2007 och de överensstämmer i stort sett till och med 2012. På webbplatsen redovisas dessa medelfeluppgifter [[Länk](#)]. Fr.o.m. 2013 har det tillfälliga stickprovet utökats med 10 procent vilket ger ett något minskat medelfel.

3 Aktualitet

3.1 Frekvens

Årlig

3.2 Framställningstid

Datainsamlingen görs under sommarhalvåret, från maj t.o.m september. Kontroller av data, beräkningar av volymer, tillväxter m.m. är normalt klara vid årsskiftet och publiceras normalt i maj månad året efter det att datainsamling gjorts för det sista ingående året som redovisas.

3.3 Punktlighet

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

4 Jämförbarhet och sammanvändbarhet

4.1 Jämförbarhet över tiden

Virkesförråd sedan 1923.

Förrådet torr biomassa sedan 1983

Volym död ved sedan 1994

Volym hård död ved sedan 1923

Antal levande träd per hektar med minst 20 cm diameter sedan 1953

Antal levande träd per hektar med minst 30/45 cm diameter sedan 1973

4.2 Jämförbarhet mellan grupper

4.3 Sammanvändbarhet med annan statistik

5 Tillgänglighet och förståelighet

5.1 Spridningsformer

Nedladdningsbara tabeller i Excel-format via internet på

<http://www.slu.se/skogsstatistik> samt publicerat i den tryckta publikationen SKOGSDATA.

En mängd uppgifter från Riksskogsstaxeringen publiceras inte rutinmässigt, bl.a. beroende på ett nästan oändligt antal möjliga kombinationer av skärningar i materialet. Eftersom materialet även är ämnat för forskning, insamlas även variabler som normalt inte är av intresse i rutinmässiga redovisningar. På uppdragsbasis utförs framtagande 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:

Fridman J., Holm S., Nilsson M., Nilsson P., Ringvall A. H., Ståhl G., 2014. Adapting National Forest Inventories to changing requirements – the case of the

Swedish National Forest Inventory at the turn of the 20th century. Silva Fennica vol. 48 no. 3 article id 1095. [[Länk](#)]

Fältinstruktion för Riksskogstaxeringen. - Inst. f. skoglig resurshushållning, SLU, Umeå. [[Länk](#)]

Toet, H., Fridman, J. & Holm, S. 2007. Precisionen i Riksskogstaxeringens skattningar 1998-2002. Institutionen för skoglig resurshushållning. Arbetsrapport 167. [[Länk](#)]

Dokument med beskrivning av databaser och specifikationer av beräknade variabler kan tillhandahållas.

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

Per.Nilsson, institutionen för skoglig resurshushållning, SLU. Telefon 090-786 8472, e-mail adress Per.Nilsson@slu.se.

Senast uppdaterad 2016-03-31.