



Version 2019-02-15

Anvisningen giltig från 2019-08-01

*Nationella instruktioner för virkesmätning*

## **TILLÄMPNINGSANVISNING**

# **KVALITETSBESTÄMNING AV MASSAVED**

(Instruktionen inkluderar kvalitetsklassning av  
trave som prima eller sekunda)

## Innehåll

<b>Biometrias tillämpningsanvisningar för virkesmätning.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Inledning.....</b>	<b>3</b>
1.1 Omfattning och tillämpning av denna instruktion .....	3
<b>2 Kvalitetskrav.....</b>	<b>3</b>
2.1 Sortiment – produkt - trädslag .....	3
2.2 Dimensioner.....	4
2.3 Kvistning (kvist och klyka).....	4
2.4 Skogsröta .....	5
2.5 Lagringsröta.....	6
2.6 Torrstock.....	8
2.7 Färskhet.....	8
2.8 Främmande material, nedsmutsning .....	8
2.9 Orsakskoder vid stock- respektive travmätning.....	8
<b>3 Kvalitetsklassning av trave som prima eller sekunda .....</b>	<b>9</b>
<b>4 Bestämning av färskhet för trave.....</b>	<b>9</b>
<b>5 Revisionshistorik .....</b>	<b>9</b>

## Biometrias tillämpningsanvisningar för virkesmätning

Denna tillämpningsanvisning utgör ett stöd för tolkning av den nationella mätninginstruktionen ”Kvalitetsbestämning av massaved”, nedan benämnd ”Instruktionen”. Mätninginstruktioner fastställs av Biometria:s styrelse. Aktuella instruktioner och tillämpningsanvisningar kan hämtas från [www.biometria.se](http://www.biometria.se).

Kapitelindelningen nedan refererar till mätninginstruktionen.

### 1 Inledning

#### 1.1 Omfattning och tillämpning av denna instruktion

*Instruktionen: Med massaved förstås rundvirke avsett för massatillverkning.*

Mätninginstruktionens definition innebär att det är den mellan parterna avtalade tilltänkta användningen av virket som avgör vilka regler som gäller för mätningen. Däremot är det inget som hindrar att massaveden efter mätningen används för något annat ändamål.

Även grenved kan bli massaved förutsatt att dimensionskrav, och övriga kvalitetskrav, uppfylls.

### 2 Kvalitetskrav

#### 2.1 Sortiment – produkt - trädslag

*Instruktionen: Handel med massaved sker med olika sortimentsbeteckningar. Exempel på sortiment och däri ingående trädslag visas nedan. Om så avtalats får sortiment, t.ex. lövmassaved, fördelas på trädslag eller trädslagsgrupper (produkter). Med fördelning avses att det vid travmätning görs en bedömning av volymsandelarna för respektive trädslags(grupp). Massavedsstock ska vara av godkänt trädslag.*

<b>Sortiment/produkt</b>	<b>Godkända trädslag</b>
<i>Granmassaved</i>	<i>Gran (Picea abies). Om så avtalats får sitkagran ingå</i>
<i>Barrmassaved</i>	<i>Samtliga barrträdslag om inget annat avtalas</i>
<i>Björkmassaved</i>	<i>Björk</i>
<i>Aspmassaved</i>	<i>Asp och poppel</i>
<i>Bokmassaved</i>	<i>Bok (Fagus silvatica) lönn, rönn och oxel</i>
<i>Lövmassaved</i>	<i>Samtliga lövträdslag, exkl. ek och alm, om inget annat avtalas</i>
<i>Blandmassaved</i>	<i>Samtliga trädslag, exkl. ek och alm, om inget annat avtalas</i>

Utöver de ovan nämnda sortimenten kan de flesta i virkeshandeln förekommande trädslagen handlas med sina respektive trädslagsnamn (T-koder). Det gäller exempelvis lärk, contortatall och eukalyptus.

Barrmassaved får innehålla olika barrträdslag enligt avtal. Normalt dominerar tall men även gran är vanligt förekommande. Andra barrträdslag som kan förekomma är t.ex. lärk, olika ädelgranarter (t.ex. silvergran), contortatall och douglasgran. Begränsning av vilka trädslag som är leveransgilla får förekomma och ska i så fall uttryckas i avtals- eller kontraktsbestämmelse kopplad till aktuell mottagningsplats.

Björkmassaved får endast innehålla björk varav vi i Sverige har två arter, *glasbjörk* och *vårtbjörk*.

Aspmassaved får endast innehålla trädslagen asp och poppel. Av poppel finns flera olika arter, t.ex. balsampoppel och silverpoppel.

## **2.2 Dimensioner**

*Instruktionen: Massavedsstock ska hålla föreskrivna minimi- och maximidimensioner. Stock ska klara krav avseende "rotben och annan ojämnheter" samt krav avseende krökvidd.*

Med stockens största diameter menas den fysiskt största diametern på högkant. Detta mått kan t.ex. utgöras av diametern mätt inklusive grova rotben eller andra ojämnheter, dock ej kvistar.

Med avtalad standardlängd avses en viss överenskommen, eftersträvad stocklängd med en begränsad längdvariation. Längdsvikelsen får uppgå till högst  $\pm 30$  cm från avtalad längd.

Fallande längder innebär att den leveransgilla längden begränsas av en minimi- och en maximilängd och att längderna varierar inom detta intervall.

Längd av stock mäts ned till 3 cm diameter.

### *Övergrova stockar*

Övergrova stockar är ett av de allvarligaste problemen för industrin. I vissa fall kan övergrova stockar läggas i bränsleveden, i andra fall kan den sårhållas och bli ett eget sortiment "övergrov massaved".

### *Krökvidd*

Alla former av krök tillåts så länge krökviddskravet klaras. Grova grenar kan vara särskilt krokiga men ändå klara kraven för massaved.

## **2.3 Kvistning (kvist och klyka)**

*Instruktionen: Massavedsstock ska vara tillfredsställande kvistad vilket innebär att kvistar och klykor ska vara kapade intill eller nära mantelytan*

Bestämmelserna anger toleranser som innebär att kvarvarande klena kvistar – diameter max 15 mm under bark – tillåts oavsett höjd, dvs även hela kvistar med sådan klen diameter är tillåtna. Även kviststumpar grövre än 15 mm, och med höjd max 16 cm, får förekomma i obegränsat antal. Om kvisten fortsätter längre än stocken mäts kvisthöjden som högsta höjd inom stockens utsträckning.

Dessa regler får dock inte tillämpas som om det vore tillåtet att vid kvistningen av stocken avsiktligt och systematiskt utnyttja toleransen för kvistar och kviststumpar. Huvudregeln är att kvistningsverktyget ska ha berört stockens mantelyta i hela dess längd. De kvistar som trots detta sitter kvar är alltså resultatet av ofullkomlig kvistningsteknik - speciellt under savningstid - eller också av rena förbiseenden som fallet kan vara vid motormanuell kvistning. De kvarsittande kvistarna ska vara så få att de rimligen inte kan utgöra något hanteringshinder.

### *Klyka*

Med klyka avses stock från stam som delat sig, och där klykbenets diameter (d) under bark uppgår till minst 1/3 av huvudstammens diameter (D) under bark (Figur 1). Uppfylls inte detta villkor betraktas den klenare stamdelen som en kvist.

Klykas diameter och höjd mäts på samma sätt som på kvist. I mätninginstruktionen görs ingen åtskillnad på kvist och klyka avseende toleranser. Definitionen av kvist respektive klyka behövs dock eftersom affärsrelaterade regler i vissa fall skiljer på dem. Ur industrins perspektiv är klykor större problem än kvist eftersom det för klykor oftare finns bark kvar efter barkning i barktrumma.



Figur 1. Mätning av huvudstammens ( $D$ ) och klykbenets ( $d$ ) diametrar, respektive mätning av klykas höjd.

En klyka kallas öppen om huvudstam och klykben är helt åtskilda och det finns luft mellan dem. I annat fall är klykan sluten. Sluten klyka tillåts i massaved (det finns ingen höjd att mäta).



Figur 2. Öppen klyka, luft mellan klykbenen. Sluten klyka, bark mellan klykbenen.

## 2.4 Skogsröta

*Instruktionen: Med skogsröta avses mörk röta, lösröta och röthål. Ljus faströta samt anilined, som är ett förstadium till skogsröta, beaktas ej. Skogsröta mäts som andel av stockarnas ändtytor. I enskild stock tillåts obegränsad mängd skogsröta.*

Röta utgörs av ved som brutits ned av svampar eller andra mikroorganismer. Med hänsyn till uppkomstsättet indelas röta i lagringsröta och skogsröta.

Skogsröta bildas i växande träd. Med hänsyn till färgen indelas skogsröta i ljus skogsröta och mörk skogsröta. Vid avgränsningen av rötskadad ved från frisk ved utgör vedens färg och konsistens grund för bedömningen. En korrekt bedömning av rötans färg förutsätter goda ljusförhållanden. Undersökning och bedömning av röt förekomst under den mörka delen av dygnet är därför olämpligt om inte belysningen på mätplatsen är mycket god.

Endast leveransgilla stockar ska ingå i bedömningen av andelen skogsröta.

Vid stockmätning bestäms andel röta i båda stockändarna. Röt diameter anges i mm, innan beräkning av rötandel görs.

Vid travmätning bedöms andelen röta i travens ändyta. Om man ser travens bägge ändytor beräknas och redovisas ett medeltal av dessa. Denna ytandel kan via överenskomna tal omvandlas till volym röta.

För att underlätta bedömningen av andel röta kan steg 1 vara att bedöma rötarea i  $\text{dm}^2$ . I steg 2 delas denna area med travens totala ändytearea, se tabell 1.

Exempel: Bedömd rötarea  $10 \text{ dm}^2$ , travhöjd 200 cm, vedvolymprocent 50 %.

Detta ger rötandel =  $10/233 = 4,3 \%$

Tabell 1. Hjälp tabell för att ta fram traves ändytearea, en variabel som behövs för att omvandla bedömd rötarea i  $\text{dm}^2$  till rötareaprocent. Den summerade rötarean delas med travens ändytearea. I tabellen anges travens ändytearea givet en viss travhöjd och vedvolymprocent.

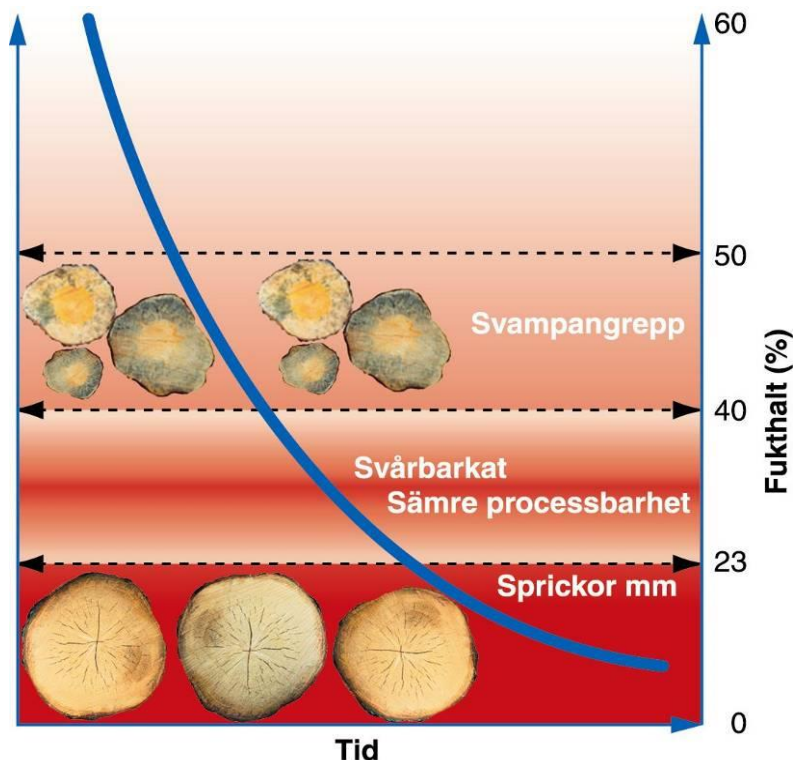
		Vedvolymprocent															
		40%	42%	44%	46%	48%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	62%	64%	66%	68%	70%
Travens höjd (cm)	100	93	98	103	107	112	117	121	126	130	135	140	144	149	154	158	163
	120	112	117	123	129	134	140	145	151	157	162	168	173	179	185	190	196
	140	130	137	144	150	157	163	170	176	183	189	196	202	209	215	222	228
	160	149	157	164	171	179	186	194	201	209	216	224	231	239	246	254	261
	180	168	176	185	193	201	210	218	226	235	243	252	260	268	277	285	294
	200	186	196	205	214	224	233	242	252	261	270	280	289	298	308	317	326
	220	205	215	226	236	246	256	267	277	287	297	308	318	328	338	349	359
	240	224	235	246	257	268	280	291	302	313	324	336	347	358	369	380	391
	260	242	254	267	279	291	303	315	327	339	351	363	376	388	400	412	424
	280	261	274	287	300	313	326	339	352	365	378	391	404	418	431	444	457
	300	280	294	308	322	336	350	363	377	391	405	419	433	447	461	475	489
	320	298	313	328	343	358	373	388	403	418	432	447	462	477	492	507	522
	340	317	333	349	364	380	396	412	428	444	459	475	491	507	523	539	555
	360	336	352	369	386	403	419	436	453	470	487	503	520	537	554	570	587

## 2.5 Lagringsröta

Instruktionen: Massavedsstock får ej vara lagringsrötad. Stock räknas som lagringsrötad om den har mer än 10 % lagringsröta i ett tvärsnitt 15 cm från stockänden. Med undantag för granmassaved kan stock med mellan 10 och 33 % lagringsröta i tvärsnittet, om så avtalas, räknas som leveransgill och redovisas med särskild beteckning. Andel lagringsrötade stockar i ett mätobjekt (trave o.dyl.) bestäms om så avtalats.

Lagringsröta bildas i ved under lagring och i stående döda träd. Den utvecklas främst medan virket är fuktigt och temperaturen är hög (sommarvarmt). I tidigt stadium uppträder lagringsröta som spridda mindre fläckar eller strimmor i splintveden.





Figur 3. Generell bild över sambandet mellan virkets fukthalt och de lagringsskador som kan uppstå. Lagringsröta utvecklas främst medan virket ännu är fuktigt (Liukko, K 1997).

Lagringsröta bedöms i ett tvärsnitt 15 cm från stockändarna. Avståndet 15 cm har valts dels för att undvika den uttorkning som sker i stockänden, dels för att kapning i detta snitt ger ett tämligen begränsat virkesspill.

Lagringsröteundersökning görs bara om så avtalats. Om sådant avtal saknas tillåts lagringsröta.

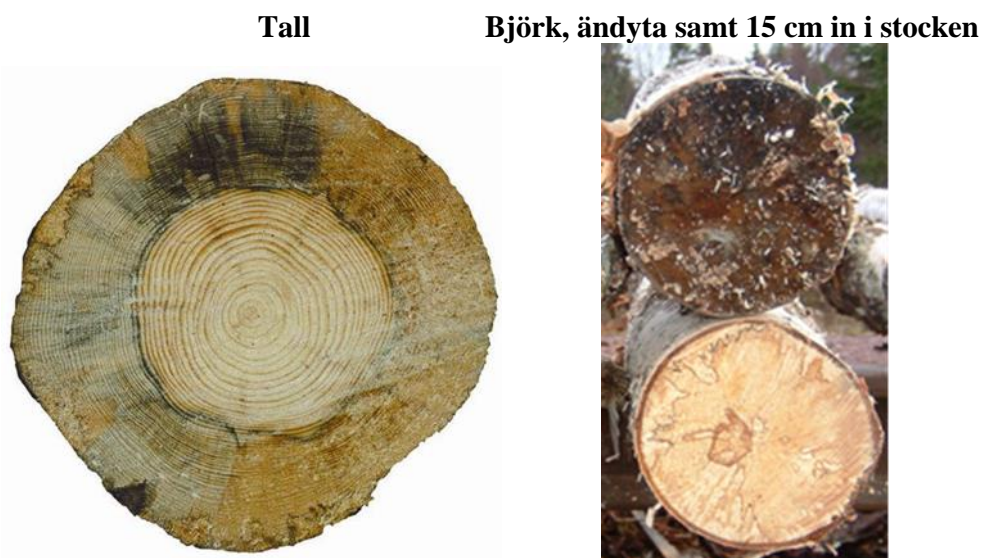
För noggrann undersökning av lagringsröta krävs att virket är utlagt för stockmätning på underlag som medger kapning med motorsåg. Vid arbete med motorsåg ska gällande säkerhetsföreskrifter följas. Detta innebär bl.a. att kapning inte får ske med massaveden upplagd på fordon. För att begränsa arbetsinsatsen är det lämpligt att grunda undersökningen på stickprov. En form av stickprovsuttag är att ta var n:e stock på mätbänken. Ett annat alternativ, som lämpar sig vid lossning av båtlaster med importerad massaved, är att med viss frekvens lägga knippen med stockar åt sidan (knippemetoden). Samtliga stockar i stickprovet ändytekapas.

Om/när stickprov tas ut bör ändytekapning ske omgående, den ska ha gjorts inom en vecka efter att stickprovet togs ut. Lagringsröta är undantagen från stockvis kontroll eftersom tidsgränsen för kontrollmätning är satt till sex veckor. Under så lång tid kan lagringsrötan hinna öka i omfattning.

En enklare undersökning kan göras med yxa medan virket ligger kvar på fordonet genom att hugga i de stockar som är åtkomliga. Huggningen ska göras 15 cm från stockänden och till ett djup i stocken som medger bedömning av andelen lagringsröta i tvärsnittet.

Lagringsröta är främst ett problem för importerad massaved. Detta på grund av den långa ledtid som kan uppstå från avverkning till ankomst till svensk industri. Branschen har därför enats om en generell rekommendation att fastställa andelen lagringsröta för all importved som anländer till

Sverige mellan 1 augusti och 30 november. Bestämningen ska göras via stickprov där samtliga stockar i stickprovet ändytekas. För inhemsk massaved är lagringsröta mycket sällan ett problem. Det kan dock förekomma för så kallad överlagrad ved eller i ved från barkborredödade träd.



*Figur 4. Exempel på lagringsröta hos tall respektive björk.*

## **2.6 Torrstock**

*Instruktionen: Massavedsstock får ej vara torr. Torrstock saknade vid avverkningstillfället näringstransport i båda stockändarna. Torrstock har begynnande eller omfattande barkfall.*

Tillämpning av ovanstående definition innebär att stock från barkborredödat träd räknas som torrstock först när bark börjat lossna. Denna definition motiveras med att det vid travmätning i allmänhet, och bildmätning i synnerhet, är mycket svårt att avgöra om en stock med intakt bark kommer från ett friskt träd eller från ett barkborredödat träd. Det är även så att ved i träd som nyligen dött kan vara relativt fuktig och därmed vara ett mindre problem ur industrins synpunkt. Massaved från barkborreskadade träd/bestånd kan hanteras som specialsortiment.

## **2.7 Färskhet**

Inget att tillägga utöver vad som står i mätningsinstruktionen.

## **2.8 Främmande material, nedsmutsning**

*Instruktionen: Massavedsstock får ej vara nedsmutsad.*

Vid stockmätning kan nedsmutsning ej registreras för enskild stock. Vid travmätning används orsak 8. Vid såväl trav- som stockmätning kan, under vissa förutsättningar, kompletterande information om nedsmutsning läggas i notisfält eller i sidorutin.

## **2.9 Orsakskoder vid stock- respektive travmätning**

I Tabell 1 visas orsakskoder för ej leveransgill stock (stockmätning) respektive ej prima (travmätning). Om det finns mer än en orsak för stocken/traven anges den som har lägst nummer



enligt tabell 1. Vid travmätning summeras krökvidd, felaktig längd, underdimension och upparbetning med orsak 7.

Tabell 1. Orsakskoder vid stock- respektive travmätning.

Orsak	Stockmätning (ej leveransgill)	Sekunda	Travmätning Utskott / mätningvägran
	Orsakskod	Orsakskod	Orsakskod
Fel träslag, torrstock	1	1	1
Krökvidd	2		7
Skogsröta	-	3	3
Övergrov	4	-	4
Felaktig längd, underdimension	5		7
Upparbetning (kvist, klyka, rotben etc.)	7	-	7
Nedsmutsning	-		8
Förorening (kol, sot, plast, metall etc.)	8	-	8
Lagringsröta	9		9

### 3 Kvalitetsklassning av trave som prima eller sekunda

Inget att tillägga utöver vad som står i mätninginstruktionen.

### 4 Bestämning av färskhet för trave

*Instruktionen: Travvis bestämning av kvalitetsklass kan, om så avtalas, kompletteras med bestämning av färskhet. För granmassaved tillåts fyra veckor ”sommargraving, för övrig massaved tillåts åtta veckor.*

Färskheten är inte bara ett uttryck för att veden nyligen är avverkad utan speglar också egenskaper som ljushet och barkbarhet. Något direkt mått på färskhet finns ej. Istället finns dels regler kopplade till barkbarhet, dels regler för längsta tillåten tid från avverkning till inmätning.

### 5 Revisionshistorik

2009-10-19	Dimensionsvrak (registrerad vrakvolym). Färskhet
2011-05-24	Tillägg om nämnvärd mängd grus och smuts

2014-11-11	<p>Tillämpningsanvisningen ersätter vad gäller kvalitetsaspekterna Kompendium i Virkesmätning del V massaved enligt VMR 1-06. Anvisningen fastställs av Kontrollkommissionen.</p> <p>Vrakorsakskoder och andel vrak</p> <p>Lättbarkad granmassaved.</p> <p>Diameter, mötande kant.</p> <p>Mätning av kvisthöjd.</p> <p>Rötdiameter, avrundning till närmaste cm, dock ej ned till 0.</p> <p>Avdrag för skogsröta i leveransgill stock.</p>
2015-03-16	<p>Ny avskalad logga. Levande stamdel. Sid 6.</p>
2016-04-01	<p>Avsnitt 2.4. Tillägg av ”inte”: ”...inte avsiktligt gömmts inne i traven.”</p> <p>”Ska” ersatt av ”bör” när det gäller att lägga ut trave på underlag för besiktning.</p> <p>Tillägg: ”Vid travmätning ska hela vrakvolymen redovisas...”</p> <p>Tillägg: ”Om stocken har mer än en vrakorsak ska den orsak (1-9) anges som har lägst nummer enligt tabell 1.”</p> <p>Tabell 1: Borttag av insekter och blånad från kod 1 samt kod 6 kvalitetsfel.</p>
2016-08-01	<p>SDC:s instruktioner ändrat till <i>Nationella</i> instruktioner.</p> <p>Ny framsida.</p> <p>Tabell 1. Fyra st. &gt; inlagda för att förtydliga vrakgränser röta.</p> <p>Avsnitt 3.1. Instruktionen ändrad minimilängd inom VMF Nord 270 cm.</p> <p>Avsnitt 3.3. <i>Grövve</i> ändrat till <i>klenare</i>. ”För kviststumpar klenare än 15 mm gäller heller ingen antalsbegränsning.”</p>
2017-01-01	<p>Avsnitt 2.3. Vrakorsak 1 inkluderar torra träd.</p> <p>Avsnitt 2.4. Uppräkning av vrak i trave. Utläggning av trave på underlag görs vid bryggmätning (men inte fjärrmätning). Förfarandet tillämpas med fördel för trave med vrakandel kring gräns för mätningsvägran.</p>
2017-04-01	<p>Avsnitt 1.2. Ingående trädslag i barrmassaved ändrat/förtydligat.</p> <p>Avsnitt 3.5.2. Tillagt: Se SDC:s VIOL-koder under avsnitt ”Omvandlingstal från rötyta till rötvolym”.</p>
2017-08-01	<p>Avsnitt 2.4. Vrakvolymen → vrakandelen. ”...mer än en och en halv av mantelytesidorna.” ändrat till ”mindre”.</p> <p>Avsnitt ”3.5 Skogs- och lagringsröta” hette tidigare felaktigt 3.4.</p>
2018-01-01	<p>Avsnitt 1.3. Tillredningsfel beaktas <i>ned t.o.m. minsta leveransgilla diameter</i> i stället för som tidigare <i>ned t.o.m. en diameter på 5 cm under bark</i>.</p>
2018-08-01	<p>Avsnitt 3.5.2. <i>Instruktionen</i> något ändrad samt Rötdiameter anges i <i>mm</i>.</p>

Nationella instruktioner för virkesmätning beslutas av Biometrias styrelse efter rekommendation från Rådet för mätning och redovisning (RMR). Beredningsarbetet gentemot RMR görs av Biometrias avdelning för utveckling och IT.  
Instruktionerna publiceras på [www.biometria.se](http://www.biometria.se).



Postadress  
Biometria ek för  
Box 89  
751 03 Uppsala

W: [www.biometria.se](http://www.biometria.se)

E: [info@biometria.se](mailto:info@biometria.se)

T: 010-228 50 00