

Konsoliderad version av

**Styrelsen för ackreditering och teknisk kontrolls föreskrifter  
(STAFS 2009:26) om måttenheter**

**Ändring införd: t.o.m. STAFS 2020:2**

---

**1 §** Dessa föreskrifter ska tillämpas på mätdon som används vid mätning och vid angivande av mått. Föreskrifterna meddelas till uppfyllande av de förpliktelser som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen (EU).

**2 §** Mätdon som används vid mätningar eller vid angivande av mått för de syften som framgår av 1 § lagen (1992:1514) om måttenheter, mätningar och mätdon ska ange storheter i de måttenheter som framgår av bilagan till dessa föreskrifter.

**3 §** Utöver de måttangivelser som avses i 2 § får kompletterande måttangivelser förekomma.

Med kompletterande måttangivelser avses en eller flera måttangivelser med hjälp av enheter som inte är upptagna i bilagan till dessa föreskrifter. När kompletterande måttangivelser används ska måttangivelse enligt 2 § ges en dominerande utformning. Den kompletterande måttangivelsen ska utformas med mindre eller lika stora skrivtecken som måttangivelser enligt 2 §.

**4 §** Inom luft- och sjöfart och järnvägstrafik får andra måttenheter än de som anges i dessa föreskrifter användas om de har fastställts genom internationella konventioner eller överenskommelser som är bindande för Sverige.

---

STAFS 2009:26

Denna författning träder i kraft den 1 januari 2010, då SWEDAC:s föreskrifter (STAFS 2000:3) om måttenheter ska upphöra att gälla.

---

STAFS 2015:5

Denna författning träder i kraft den 15 juni 2015.

---

STAFS 2020:2

1. Denna författning träder i kraft den 13 maj 2020.
2. Bestämmelserna ska tillämpas från den 13 juni 2020.

## BILAGA

(Bilagan har denna lydelse genom STAFS 2020:2)

## 1 SI-ENHETER OCH DERAS TIOPOTENSMULTIPLER

1.1 SI-grundenheter<sup>1</sup>

Storhet	Enhet	
	Benämning	Beteckning
Tid	sekund	s
Längd	meter	m
Massa	kilogram	kg
Elektrisk ström	ampere	A
Termodynamisk temperatur	kelvin	K
Substansmängd	mol	mol
Ljusstyrka	candela	cd

Grundenheterna i SI definieras på följande sätt:

*Grundenhet för tid*

Sekund, beteckning s, är SI-enheten för tid. Den definieras genom att det fastställda numeriska värdet av cesiumfrekvensen  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ , frekvensen för övergången mellan de två hyperfintnivåerna i det ostörda grundtillståndet hos atomen cesium 133, antas vara 9 192 631 770, när den uttrycks i enheten Hz, som är lika med  $s^{-1}$ .

*Grundenhet för längd*

Meter, beteckning m, är SI-enheten för längd. Den definieras genom att det fastställda numeriska värdet av ljusets hastighet i vakuum  $c$  antas vara 299 792 458 när det uttrycks i enheten m/s, där sekund definieras med hänvisning till  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ .

*Grundenhet för massa*

Kilogram, beteckning kg, är SI-enheten för massa. Den definieras genom att det fastställda numeriska värdet av Plancks konstant  $h$  antas vara  $6,626\,070\,15 \times 10^{-34}$  när den uttrycks i enheten J s, som är lika med  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$ , där meter och sekund definieras med hänvisning till  $c$  och  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ .

*Grundenhet för elektrisk ström*

Ampere, beteckning A, är SI-enheten för elektrisk ström. Den definieras genom att det fastställda numeriska värdet av elementarladdningen  $e$  antas vara

<sup>1</sup> Senaste lydelse STAFS 2015:5.

$1,602\,176\,634 \times 10^{-19}$  när den uttrycks i enheten C, som är lika med A s, där sekund definieras med hänvisning till  $\Delta\nu_{Cs}$ .

#### *Grundenhet för termodynamisk temperatur*

Kelvin, beteckning K, är SI-enheten för termodynamisk temperatur. Den definieras genom att det fastställda numeriska värdet av Boltzmanns konstant  $k$  antas vara  $1,380\,649 \times 10^{-23}$  när den uttrycks i enheten  $\text{J K}^{-1}$ , som är lika med  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2} \text{K}^{-1}$ , där kilogram, meter och sekund definieras med hänvisning till  $h$ ,  $c$  och  $\Delta\nu_{Cs}$ .

#### *Grundenhet för substansmängd*

Mol, beteckning mol, är SI-enheten för substansmängd. En mol innehåller exakt  $6,022\,140\,76 \times 10^{23}$  elementära enheter. Detta tal är det fasta numeriska värdet av Avogadros konstant,  $N_A$ , när den uttrycks i enheten  $\text{mol}^{-1}$  och kallas Avogadros tal.

Substansmängden, beteckning  $n$ , i ett system är ett mått på antalet specificerade elementära enheter. En elementär enhet kan vara en atom, en molekyl, en jon, en elektron, andra partiklar eller specificerade grupper av partiklar.

#### *Grundenhet för ljusstyrka*

Candela, beteckning cd, är SI-enheten för ljusstyrka i en given riktning. Den definieras genom att det fastställda numeriska värdet av ljusutbytet för monokromatisk strålning med frekvensen  $540 \times 10^{12}$  Hz,  $K_{cd}$ , antas vara 683 när det uttrycks i enheten  $\text{lm W}^{-1}$ , som är lika med  $\text{cd sr W}^{-1}$ , eller  $\text{cd sr kg}^{-1} \text{m}^{-2} \text{s}^3$ , där kilogram, meter och sekund definieras med hänvisning till  $h$ ,  $c$  och  $\Delta\nu_{Cs}$ .

### **1.1.1 Särskild benämning och beteckning för den härledda SI-enheten för temperatur vid angivelse av Celsiustemperatur**

Storhet	Enhet	
	Benämning	Beteckning
Celsiustemperatur	grad Celsius	°C

Celsiustemperaturen  $t$  definieras som differensen  $t = T - T_0$  mellan de två termodynamiska temperaturerna  $T$  och  $T_0$  där  $T_0 = 273,15$  K. Ett temperaturintervall eller en temperaturskillnad får uttryckas i antingen kelvin eller grader Celsius. Enheten grad Celsius är lika med enheten kelvin.

## **1.2 Härledda SI-enheter**

### **1.2.1<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Punkt 1.2.1 i direktiv 80/181/EEG har upphävts genom direktiv 2009/3/EG utan att numreringen av påföljande punkter ändrats.

### 1.2.2 Allmän regel för härledda SI-enheter

Enheter, samstämt härledda från SI-grundenheter, uttryckta algebraiskt som en produkt av potenser av SI-grundenheter med en numerisk faktor lika med 1.

### 1.2.3 Härledda SI-enheter med särskilda namn och beteckningar

Storhet	Enhet		Uttryckt i	
	Benämning	Beteckning	andra SI-enheter	SI-grundenhet
Plan vinkel	radian	rad		$m \cdot m^{-1}$
Rymdvinkel	steradian	sr		$m^2 \cdot m^{-2}$
Frekvens	hertz	Hz		$s^{-1}$
Kraft	newton	N		$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Tryck	pascal	Pa	$N \cdot m^{-2}$	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Energi, arbete, värmemängd	joule	J	$N \cdot m$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Effekt <sup>1</sup> , strålningsflöde	watt	W	$J \cdot s^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Elmängd, elektrisk laddning	coulomb	C		$s \cdot A$
Elektrisk spänning, elektrisk potential, elektromotorisk kraft	volt	V	$W \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Resistans	ohm	$\Omega$	$V \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Konduktans	siemens	S	$A \cdot V^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Kapacitans	farad	F	$C \cdot V^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Magnetiskt flöde	weber	Wb	$V \cdot s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Magnetisk flödestäthet	tesla	T	$Wb \cdot m^{-2}$	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Induktans	henry	H	$Wb \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Ljusflöde	lumen	lm	$cd \cdot sr$	cd
Belysning	lux	lx	$lm \cdot m^{-2}$	$m^{-2} \cdot cd$

## STAFS 2009:26

Aktivitet (inom radiologin)	becquerel	Bq		$s^{-1}$
Absorberad dos (inom radiologin)	gray	Gy	$J \cdot kg^{-1}$	$m^2 \cdot s^{-2}$
Dosekvivalent	sievert	Sv	$J \cdot kg^{-1}$	$m^2 \cdot s^{-2}$
Katalytisk aktivitet	katal	kat		$mol \cdot s^{-1}$

<sup>1</sup> Särskilda benämningar på effektenheten: voltampere, med beteckningen VA, för skenbar växelströmseffekt; var, med beteckningen var, för reaktiv växelströmseffekt. Enheten var ingår inte i någon CPGM-resolution.

Enheter som härletts ur SI-grundenheter kan uttryckas med hjälp av de enheter som räknats upp i denna bilaga.

Särskilt kan härledda enheter i SI uttryckas med hjälp av de benämningar och beteckningar som anges i tabellen ovan. SI-enheten för dynamisk viskositet kan till exempel uttryckas som  $m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-1}$  eller  $N \cdot s \cdot m^{-2}$  eller  $Pa \cdot s$ .

### 1.3 Multipelprefix och deras beteckningar

Faktor	Prefix	Beteckning		Faktor	Prefix	Beteckning
$10^{24}$	yotta	Y		$10^{-1}$	deci	d
$10^{21}$	zetta	Z		$10^{-2}$	centi	c
$10^{18}$	exa	E		$10^{-3}$	milli	m
$10^{15}$	peta	P		$10^{-6}$	mikro	$\mu$
$10^{12}$	tera	T		$10^{-9}$	nano	n
$10^9$	giga	G		$10^{-12}$	piko	p
$10^6$	mega	M		$10^{-15}$	femto	f
$10^3$	kilo	k		$10^{-18}$	atto	a
$10^2$	hekto	h		$10^{-21}$	zepto	z
$10^1$	deka	da		$10^{-24}$	yokto	y

Benämningar och beteckningar på massenhetens multipelenheter bildas med prefix till benämningen gram respektive till beteckningen g.

Om en härledd enhet uttrycks som en kvot, kan dess multipelenheter bildas med prefix till enheter i täljaren eller enheter i nämnaren eller i båda dessa.

Sammanstatta prefix, dvs. prefix som bildas genom att flera av prefixen ovan sätts samman, är inte tillåtna.

### 1.4 Tillåtna särskilda benämningar och beteckningar på SI-multipelenheter

Storhet	Enhet		
	Benämning	Beteckning	Värde
Volym	liter	1 eller L <sup>1</sup>	$1\ l = 1\ dm^3 = 10^{-3}\ m^3$

Massa	ton	t	1 t = 1 Mg = 10 <sup>3</sup> kg
Tryck	bar	bar <sup>2</sup>	1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa

<sup>1</sup> Båda beteckningarna l och L för enheten liter är tillåtna. (CPGM 1979, sextonde konferensen. resolution nr 5.)

<sup>2</sup> Enhet som i broschyr från International Bureau of Weights and Measures upptas bland temporärt tillåtna enheter.

De under 1.3 upptagna prefixen och beteckningarna får användas tillsammans med enheterna och symbolerna som finns i tabell 1.4.

## 2 ENHETER SOM DEFINIERATS MED HJÄLP AV SI-ENHETER, MEN SOM INTE ÄR DECIMALA MULTIPLENHETER AV DESSA

Storhet	Enhet		
	Benämning	Beteckning	Värde
Plan vinkel	varv* <sup>1</sup>		1 varv = 2π rad
	nygrad eller gon*	gon*	1 gon = π/200 rad
	grad	°	1° = π/180 rad
	minut	'	1' = π/10 800 rad
	sekund	''	1'' = π/648 000 rad
Tid	minut	min	1 min = 60 s
	timme	h	1 h = 3 600 s
	dygn	d	1 d = 86 400 s

\*Beteckningen eller benämningen upptas inte i de listor som fastställts av CPMG, CIPM eller BIPM.

<sup>1</sup> Ingen internationell beteckning finns.

*Anmärkning:* Endast benämningen nygrad eller gon och beteckningen gon får kombineras med de under punkt 1.3 upptagna prefixen.

## 3 ENHETER SOM ANVÄNDS MED SI, VARS VÄRDEN I SI ÄR EXPERIMENTELLT FRAMTAGNA

Storhet	Enhet		
	Benämning	Beteckning	Definition
Energi	elektronvolt	eV	En elektronvolt är ökningen av den kinetiska energin för en elektron som passerar i tomrum från en punkt till en

			annan vars potential är en volt högre.
Massa	atommasseenhet	u	En atommasseenhet är 1/12 av massan av en atom av nukliden <sup>12</sup> C.

*Anmärkning:* De under punkt 1.3 upptagna prefixen får användas tillsammans med benämningarna och beteckningarna på dessa båda enheter.

#### 4 ENHETER OCH BENÄMNINGAR PÅ ENHETER SOM ENDAST TILLÅTS INOM SPECIALOMRÅDEN

Storhet	Enhet		
	Benämning	Beteckning	Värde
Optiska systems brytningsförmåga	dioptri*		1 dioptri = 1 m <sup>-1</sup>
Ädelstenars massa	metrisk karat		1 metrisk karat = 2 · 10 <sup>-4</sup> kg
Markareal	ar	a	1 a = 10 <sup>2</sup> m <sup>2</sup>
Textilfibers längdvikt	tex*	tex*	1 tex = 10 <sup>-4</sup> kg · m <sup>-1</sup>
Blodtryck	millimeter kvicksilver*	mm Hg*	1 mm Hg = 133,322 Pa
Effektivt tvärsnitt	barn	b	1 b = 10 <sup>-28</sup> m <sup>2</sup>

\* Beteckningen eller benämningen upptas inte i de listor som fastställts av CPGM, CIPM eller BIPM.

*Anmärkning :* De multipelprefix och beteckningar som finns upptagna i 1.3 kan användas tillsammans med enheterna ovan. Detta gäller dock inte millimeter kvicksilver och dess beteckning. Multipeln 10<sup>2</sup> a benämns hektar.

#### 5 SAMMANSATTA ENHETER

Sammansatta enheter bildas genom sammansättning av de ovan angivna enheterna.