

## **TDOK 202x:cccc Användning av bromsprocenttabeller m.m.**

### Innehåll

1	Målgrupp.....	3
2	Bromsprocenttabellernas syfte.....	3
3	Termer och förklaringar .....	4
4	Inmatning av retardation/bromsprocent och tillsättningstid/tåglängd .....	5
4.1	Inmatning i tågskyddssystemet ATC .....	5
4.2	Inmatning i tågskyddssystemet ETCS och ETCS-STM .....	5
4.2.1	Allmänt .....	5
4.2.2	Fiktivt tåglängdstillskott för tåg längre än 750 m i ATC-område .....	5
4.3	Fastställande av tillåten hastighet .....	5
5	Trafikverkets bromsprocenttabeller .....	6
5.1	Var bromsprocenttabellerna tillämpas .....	6
5.2	Bromsprocenttabell vid körning utan verksamt tågskyddssystem .....	6
6	Tillämpning av tågsättets största tillåtna hastighet på gränsplats och vid gränspunkt... 7	
6.1	Förklaringar .....	7
6.1.1	Gränsplats och kritisk gränsplats .....	7
6.1.2	Gränspunkt och kritisk gränspunkt, vid övergång till och från bromsprocenttabell T eller E/EM.....	7
6.2	På gränsplats .....	8
6.2.1	Kritisk gränsplats: övergång till mer restriktiv bromsprocenttabell .....	8
6.2.2	Övergång till mindre restriktiv bromsprocenttabell .....	8
6.3	Vid gränspunkt till och från bromsprocenttabell T .....	8
6.3.1	Gränspunktens belägenhet och utmärkning.....	8
6.3.2	Kritisk gränspunkt: övergång till bromsprocenttabell T.....	8
6.3.3	Övergång till mindre restriktiv bromsprocenttabell från bromsprocenttabell T.....	8
6.4	Vid gränspunkt till och från bromsprocenttabell E eller EM.....	8
6.4.1	Gränspunktens belägenhet.....	8
6.4.2	Kritisk gränspunkt: övergång till mer restriktiv bromsprocenttabell från bromsprocenttabell E eller EM .....	9
6.4.3	Övergång till bromsprocenttabell E eller EM från mer restriktiv bromsprocenttabell....	9
7	Användning av funktionen ”mjuk övervakning” .....	10
8	Otillräcklig tillgänglig bromsprocent .....	10
9	Bromsgrupp G, bromsgrupp Ö .....	11

9.1	Tåg i bromsgrupp G .....	11
9.1.1	Bromsprocenttabell .....	11
9.1.2	Framförande.....	11
9.2	Tåg i bromsgrupp Ö.....	11
10	Information: Bromsprocenttabellernas samband med infrastrukturen.....	12
10.1	Sträcka med bromsprocenttabell T.....	12
10.2	Sträcka med bromsprocenttabell U .....	12
10.3	Gemensamt för sträckor med bromsprocenttabell A, B, C, D och D+ .....	12
10.4	Sträcka med bromsprocenttabell A .....	12
10.5	Sträcka med bromsprocenttabell B.....	13
10.6	Sträcka med bromsprocenttabell C.....	13
10.7	Sträcka med bromsprocenttabell D .....	13
10.8	Sträcka med bromsprocenttabell D+ .....	13
10.9	Sträcka med bromsprocenttabell E.....	13
10.10	Sträcka med bromsprocenttabell EM .....	13
10.11	Särskilt för system E3 .....	13
10.12	Samband vid tillämpning av bromsprocenttabell A, B, C, D och D+ .....	14
11	Administrativa bestämmelser för järnvägsföretag .....	16
11.1	Järnvägsföretagets eget fastställande av tillsättningsstid.....	16
11.2	Järnvägsföretagets eget utdrag ur en bromsprocenttabell .....	16
11.3	Järnvägsföretagets egen utgåva av en bromsprocenttabell.....	16
11.4	Järnvägsföretagets egen tillämpning av bromsprocenttabellerna .....	16
11.5	Järnvägsföretagets närmare bestämmelser om gränspplatser och gränspunkter .....	16
11.6	Bromsgrupp G på andra sträckor än dem där bromsprocenttabell EM anvisas.....	17
Bilaga 1 Bromsprocenttabeller.....		18
Bromsprocenttabell T.....		18
Bromsprocenttabell U .....		19
Bromsprocenttabell A .....		20
Bromsprocenttabell B.....		21
Bromsprocenttabell C.....		22
Bromsprocenttabell D .....		23
Bromsprocenttabell D+ .....		24
Bromsprocenttabell E.....		25
Bromsprocenttabell EM .....		26
Bilaga 2 Översättningstabeller från bromsprocent och tåglängd .....		27
Översättning från bromsprocent till retardation .....		27
Översättning från tåglängd till tillsättningsstid .....		29

## 1 Målgrupp

Denna TDOK gäller för järnvägsföretag med verksamhet på Trafikverkets järnvägsnät. Den kompletterar reglerna i modul 11 *Broms* av TDOK 2015:0309 *Trafikbestämmelser för järnväg* (TTJ).

Järnvägsföretaget avgör huruvida denna TDOK ska delges berörd personal eller om dess bestämmelser ska delges personalen på annat sätt.

## 2 Bromsprocenttabellernas syfte

Bromsprocenttabeller anger vilken hastighet som ett tågsätt högst får framföras med vid säkrad rörelse med hänsyn till tågsättets bromsförmåga i kombination med signalsystemet på den aktuella sträckan.

Bromsförmågan uttrycks i tillgänglig bromsprocent kombinerat med tåglängd eller tillsättningsstid.

### 3 Termer och förklaringar

<i>dimensionerande sth</i>	den största tillåtna hastighet för något tåg vid en punkt där restriktivt ATC-besked för en målpunkt lämnas första gången, i förekommande fall för den aktuella tågvägen. Inom område utan ATC gäller motsvarande vid en försignal. <i>Anm.</i> Termen är inte aktuell inom ETCS-område.
<i>dimensionerande medlut</i>	den lutning nedåt på banan som enligt tekniska normer bestämmer bl.a. kraven på minsta förbeskedsavstånd.
<i>ATC-förvarning</i>	ATC-förbesked som visas för föraren med blink i förindikatorn ("förblink") eller med blink i huvudindikatorn ("huvudblink"). <i>Anm.</i> Fast indikering i förindikatorn räknas i detta sammanhang inte som ATC-förvarning.
<i>mjuk övervakning</i>	funktion i tågskyddssystemet (ATC eller ETCS-STM) på fordonet som när den är inkopplad beräknar bromskurvor och systembroms med begränsad bromstillställning (motsvarande 100 kPa trycksänkning i huvudledningen).
<i>förbeskedsavstånd</i> <sup>1</sup>	avståndet från den punkt där tågskyddssystemets ombordutrustning får information om en lägre målhastighet (t.ex. 0 km/h vid "stopp"), till målpunkten (t.ex. en huvudsignal i "stopp")
<i>långt förbeskedsavstånd</i>	ATC-försignalering som lämnas med så långt förbeskedsavstånd att kravet på minsta förbeskedsavstånd uppfylls enligt Trafikverkets Normaltabell <sup>1</sup> .
<i>kort förbeskedsavstånd</i>	ATC-försignalering som lämnas utan att långt förbeskedsavstånd är uppfyllt men så att kravet på minsta förbeskedsavstånd uppfylls enligt Trafikverkets Minimitabell <sup>1</sup> .
<i>ATC-försignalering enligt VSB-normen</i>	ATC-försignalering som – lämnas genom s.k. "trappsignalering" till tåg som har tågsättets största tillåtna hastighet över 130 km/h, och – lämnas med <i>korta förbeskedsavstånd</i> till tåg som har tågsättets största tillåtna hastighet högst 130 km/h. <i>Anm.</i> VSB-normen förekommer på delar av Västra stambanan.
<i>äldre försigaleringsnorm</i>	ATC-försignalering som lämnas utan att kravet på minsta förbeskedsavstånd uppfylls enligt Trafikverkets Minimitabell <sup>1</sup> , eller ingen ATC-försignalering förekommer, eftersom det är område utan ATC.
<i>gränsplats, gränspunkt</i>	Se avsnitt 6.1.

När texten i denna TDOK anger *tåg* och *tågsätt*, avses i förekommande fall även *spärrfärd* resp. *spärrfärdssätt*.

I övrigt används termer med förklaringar på samma sätt som i TTJ, om inte annat anges särskilt.

<sup>1</sup> Gäller ATC-område.

## 4 Inmatning av retardation/bromsprocent och tillsättnings tid/tåglängd

### 4.1 Inmatning i tågskyddssystemet ATC

I tågskyddssystemet ATC anger föraren tågsättets bromsförmåga genom att mata in tågsättets retardation och tillsättnings tid. För översättning från tillgänglig bromsprocent resp. tåglängd gäller, för tågsätt i bromsgrupp P/R och Ö <sup>2</sup>:

- Översättning från tillgänglig bromsprocent till retardation görs enligt värdena i tabellen *Översättning från bromsprocent till retardation*.
- Översättning från tåglängd till tillsättnings tid görs för tågsätt med normal tryckluftbroms enligt värdena i tabellen *Översättning från tåglängd till tillsättnings tid*. Om järnvägsföretaget har beslutat om en annan översättning, tillämpas den i stället.

Tabellerna *Översättning från bromsprocent till retardation* och *Översättning från tåglängd till tillsättnings tid* finns i **Bilaga 2**.

*Anm.* Administrativa bestämmelser för järnvägsföretaget finns i avsnitt 11.1.

### 4.2 Inmatning i tågskyddssystemet ETCS och ETCS-STM

#### 4.2.1 Allmänt

I tågskyddssystemet ETCS (inkl. ETCS-STM) anger föraren tågsättets bromsförmåga genom att mata in tillgänglig bromsprocent och tåglängd. Systemet omvandlar dessa uppgifter till retardation och tillsättnings tid för beräkning av bromskurvor.

*Anm.* I vissa ombordsystem för ETCS är omvandlingen fast programmerad. I andra ombordsystem påverkas omvandlingen av vilken ETCS-tågdriftskategori <sup>3</sup> som föraren matar in.

#### 4.2.2 Fiktivt tåglängdstillskott för tåg längre än 750 m i ATC-område

För tåg med normal tryckluftbroms som är längre än 750 m och som ska framföras i ATC-område gäller följande: Vid inmatning av tåglängd ska 100 m läggas till tågets verkliga längd.

*Exempel.* För ett tåg vars verkliga längd är 790 m ska 890 m användas som tåglängd vid inmatning av tågdata i ETCS-STM.

*Anm.* Bakgrunden till denna regel är behov av att kompensera för tillsättnings tiden i de längsta tågen.

### 4.3 Fastställande av tillåten hastighet

När förarens ska fastställa tillåten hastighet med hänsyn till bromsförmågan, används för tågsätt med normal tryckluftbroms den rad i bromsprocenttabellen som motsvarar den verkliga tåglängden.

För ett tågsätt för vilket järnvägsföretaget har fastställt en annan tillsättnings tid än den som gäller vid normal tryckluftbroms används den rad som motsvarar denna tillsättnings tid.

---

<sup>2</sup> Beträffande bromsgrupp G, se avsnitt 9.19.1.

<sup>3</sup> Kategorier enligt TSD Drift och trafikledning, tillägg A.

## 5 Trafikverkets bromsprocenttabeller

Trafikverket ger ut följande bromsprocenttabeller:

**T, U, A, B, C, D, D+, E, EM.**

Bromsprocenttabellerna är uppräknade i restriktivtetsordning: T är den mest restriktiva, U är den näst mest restriktiva, A den nästnäst mest restriktiva o.s.v., och EM är den minst restriktiva bromsprocenttabellen.

Alla bromsprocenttabellerna gäller för bromsgrupp P/R. Bromsprocenttabell EM gäller dessutom för bromsgrupp G. Endast bromsprocenttabell U gäller för bromsgrupp Ö.

Bromsprocenttabellerna finns i **Bilaga 1**.

*Anm. 1.* Om järnvägsföretaget har fastställt ett eget utdrag eller en egen utgåva av en bromsprocenttabell, gäller det i stället.

*Anm. 2.* Beträffande bromsgrupp G, se vidare avsnitt 9.1.

*Anm. 3.* Administrativa bestämmelser för järnvägsföretaget finns i avsnitt 11.2, 11.3 och 11.6.

### 5.1 Var bromsprocenttabellerna tillämpas

I förteckningen **Tillåten bromsprocenttabell** anvisar Trafikverket den minst restriktiva bromsprocenttabellen som får användas på en viss sträcka. Förteckningen finns i underlaget till linjeboken.

För sträckor i system H, M, S och R (d.v.s. i ATC-område och i område utan ATC) anvisas någon av bromsprocenttabellerna T, U, A, B, C, D eller D+.

För sträcka i system E3 anvisas någon av bromsprocenttabell A, B, eller C.

För sträckor i system E2 (utom Malmbanan med sidobanor) anvisas bromsprocenttabell E.

För sträckor med system E2 på Malmbanan med sidobanor anvisas bromsprocenttabell EM.

*Anm. 1.* Om det finns särskilda skäl kan Trafikverket för sträckor i system E2 anvisa en mer restriktiv bromsprocenttabell än bromsprocenttabell E eller EM.

*Anm. 2.* Om järnvägsföretaget har fastställt att en strängare bromsprocenttabell ska tillämpas på en viss sträcka än den som för sträckan anvisas i förteckningen **Tillåten bromsprocenttabell**, gäller järnvägsföretagets anvisning i stället.

*Anm. 3.* Administrativa bestämmelser för järnvägsföretaget finns i avsnitt 11.4.

### 5.2 Bromsprocenttabell vid körning utan verksamt tågskyddssystem

Vid körning **utan verksamt tågskyddssystem** i system H, M, S och R ska **bromsprocenttabell U** tillämpas även på sträcka för vilken förteckningen **Tillåten bromsprocenttabell** anvisar bromsprocenttabell A, B, C, D eller D+.

*Anm. 1.* Om järnvägsföretaget har fastställt en egen bromsprocenttabell ("Bromsprocenttabell U för Tågföretaget"), ska denna tillämpas i stället.

*Anm. 2.* Observera: På en sträcka för vilken förteckningen **Tillåten bromsprocenttabell** anvisar bromsprocenttabell T, ska tabell T tillämpas även vid körning utan verksamt tågskyddssystem.

## 6 Tillämpning av tågsättets största tillåtna hastighet på gränsplats och vid gränspunkt

Bestämmelserna i detta avsnitt gäller med de kompletterande bestämmelser och anvisningar som järnvägsföretaget i förekommande fall har fastställt.

### 6.1 Förklaringar

#### 6.1.1 Gränsplats och kritisk gränsplats

*Gränsplats för bromsprocenttabell* (eller förkortat bara *gränsplats*) kallas en driftplats eller driftplatsdel varifrån en annan bromsprocenttabell tillämpas än den som tillämpas för färd fram till gränsplatsen.

*Kritisk gränsplats* kallas, för ett visst tågsätt, en gränsplats varifrån en mer restriktiv bromsprocenttabell innebär att tågsättets största tillåtna hastighet sänks.

*Exempel* på kritisk gränsplats: En driftplats dit bromsprocenttabell D har gällt och varifrån bromsprocenttabell B ska gälla (om tågsättets största tillåtna hastighet sänks där).

*Anm.* Termerna *gränsplats* och *kritisk gränsplats*

– används *inte* för övergång till eller från tillämpning av bromsprocenttabell T

– används *inte* för övergång till eller från bromsprocenttabell E eller EM från eller till bromsprocenttabell T, U, A, B, C, D eller D+.

Termerna *används* dock för övergång till eller från bromsprocenttabell E och EM sinsemellan.

#### 6.1.2 Gränspunkt och kritisk gränspunkt, vid övergång till och från bromsprocenttabell T eller E/EM

Övergång till och från

- tillämpning av bromsprocenttabell T sker i regel vid en viss punkt inom en driftplats eller driftplatsdel.
- tillämpning av bromsprocenttabell E eller EM sker vid gränsen mellan system E2 och system H, M eller S.

Dessa punkter kallas *gränspunkt för bromsprocenttabell* (eller förkortat bara *gränspunkt*).

*Kritisk gränspunkt* kallas, för ett visst tågsätt, en gränspunkt varifrån en mer restriktiv bromsprocenttabell innebär att tågsättets största tillåtna hastighet sänks.

*Exempel* på kritisk gränspunkt:

1) Den punkt på en driftplats eller driftplatsdel dit bromsprocenttabell C gäller och varifrån bromsprocenttabell T gäller (om tågsättets största tillåtna hastighet sänks där).

2) Den punkt vid gräns till system H från system E2 dit bromsprocenttabell E eller EM gäller och varifrån bromsprocenttabell B gäller (om tågsättets största tillåtna hastighet sänks där).

## 6.2 På gränsplats

### 6.2.1 Kritisk gränsplats: övergång till mer restriktiv bromsprocenttabell

Vid en kritisk gränsplats ska den lägre tågsättets största tillåtna hastighet som gäller från den kritiska gränsplatsen tillämpas och vara inmatad i tågskyddssystemet innan tågsättet lämnar gränsplatsen.

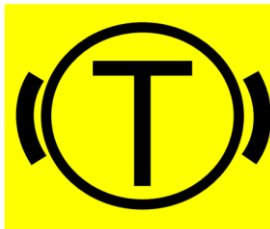
### 6.2.2 Övergång till mindre restriktiv bromsprocenttabell

Den högre tågsättets största tillåtna hastighet som gäller från en gränsplats får matas in i tågskyddssystemet och tillämpas först vid den punkt på gränsplatsen som skulle kunna utgöra startplatsen för ett tåg som var utgångståg från gränsplatsen.

## 6.3 Vid gränspunkt till och från bromsprocenttabell T

### 6.3.1 Gränspunktens belägenhet och utmärkning

Placeringen av gränspunkten mot eller från en sträcka med bromsprocenttabell T är bestämd utifrån lutningsförhållanden och signaleringsförhållanden. Gränspunkten anges i linjebeskrivningen och är utmärkt med signaltavlor med följande utseende:



Tavla "tabell T-sträcka börjar"



Tavla "tabell T-sträcka slutar"

### 6.3.2 Kritisk gränspunkt: övergång till bromsprocenttabell T

Den lägre tågsättets största tillåtna hastighet som gäller från den kritiska gränspunkten ska tillämpas och vara inmatad i tågskyddssystemet innan gränspunkten passeras.

### 6.3.3 Övergång till mindre restriktiv bromsprocenttabell från bromsprocenttabell T

Den högre tågsättets största tillåtna hastighet som gäller från gränspunkten får matas in i tågskyddssystemet och får tillämpas när tågsättets framände har passerat gränspunkten.

## 6.4 Vid gränspunkt till och från bromsprocenttabell E eller EM

### 6.4.1 Gränspunktens belägenhet

Gränspunkten *från* en sträcka med bromsprocenttabell E eller EM är belägen vid systemgränstavla med 'H', 'M' eller 'S'.

Gränspunkten *mot* en sträcka med bromsprocenttabell E eller EM är belägen vid systemgränstavla med 'E2'.



#### 6.4.2 Kritisk gränspunkt: övergång till mer restriktiv bromsprocenttabell från bromsprocenttabell E eller EM

Vid en kritisk gränspunkt ska den tågsättets största tillåtna hastighet som gäller från den kritiska gränspunkten tillämpas från denna punkt. Hastigheten ska om möjligt vara inmatad i tågskyddssystemet (STM-delen) innan gränspunkten passeras. Om detta inte är möjligt, ska den matas in så snart detta är tekniskt möjligt.

#### 6.4.3 Övergång till bromsprocenttabell E eller EM från mer restriktiv bromsprocenttabell

Den högre tågsättets största tillåtna hastighet som gäller från gränspunkten får vara inmatad i tågskyddssystemet (ETCS-delen) redan före gränspunkten, så att den högre hastigheten kan tillämpas därifrån.

## 7 Användning av funktionen ”mjuk övervakning”

Föraren ska inte använda funktionen *mjuk övervakning* i ATC-systemet utan att järnvägsföretaget har lämnat särskilda anvisningar för detta.

*Anm. 1.* Bakgrunden till denna regel är att lägre bromskrav i bromsprocenttabellerna än tidigare minskar möjligheten ytterligare att använda mjuk övervakning.

*Anm. 2.* Se även informationen i avsnitt 10.12.

## 8 Otillräcklig tillgänglig bromsprocent

Om tillåten hastighet inte kan utläsas ur den anvisade bromsprocenttabellen för den aktuella kombinationen av tåglängd/tillsättningsstid och tillgänglig bromsprocent, gäller följande:

- Tågsättet får framföras i högst hel siktfart.
- Innan en färd påbörjas eller fortsätter med otillräcklig tillgänglig bromsprocent, ska järnvägsföretaget ha fastställt
  - minsta krav på bromsförmågan för den aktuella situationen,
  - eventuell begränsning av hastigheten utöver den som gäller för siktrörelse, samt
  - andra behövliga villkor för färden.

*Anm.* Detta gäller i följande situationer:

- a) Bromsprocenttabellen anger inte något hastighetsvärde för den aktuella kombinationen av tillgänglig bromsprocent och tåglängd/tillsättningsstid. *Exempel* ur bromsprocenttabell U, A, B, C eller D: Tåg med tillsättningsstid 5–14 s och lägre tillgänglig bromsprocent 61, eller med tillsättningsstid 15 s och längre tillgänglig bromsprocent än 65.
- b) Bromsprocenttabellen innehåller inte någon uppgift om tillgänglig bromsprocent på raden för aktuell tåglängd/tillsättningsstid. *Exempel* ur bromsprocenttabell T: Tåg med tåglängd över 670 m (tillsättningsstid över 13 s).
- c) Bromsprocenttabellen innehåller inte alls någon uppgift om tillgänglig bromsprocent för den aktuella tåglängden/tillsättningsstiden. *Exempel* ur bromsprocenttabell U, A, B, C eller D: Tåg med tåglängd över 750 m (tillsättningsstid över 15 s).

## 9 Bromsgrupp G, bromsgrupp Ö

### 9.1 Tåg i bromsgrupp G

#### 9.1.1 Bromsprocenttabell

I **system E2 på vissa banor** (tills vidare: Malmbanan med sidobanor till Kiruna mbg, Pitkjärvi, Koskullskulle och Aitik) gäller den bromsprocenttabell EM som Trafikverket anvisar även för tåg i bromsgrupp G.

För **andra banor** än dem för vilka Trafikverket har anvisat bromsprocenttabell EM ska för tåg i bromsgrupp G användas en av järnvägsföretaget framtagen bromsprocenttabell.

*Anm.* Administrativa bestämmelser för järnvägsföretaget finns i avsnitt 11.6.

#### 9.1.2 Framförande

När tåg framförs i bromsgrupp G i system H och system M, gäller *hastighetsreglerna för körning utan ATC-besked*, även om tågskyddssystemet är verksamt och ATC-besked visas i förarpanelen.

*Anm.* Detta innebär bl.a. att hastigheten inte får överskrida 40 km/h från en huvudsignal som visar "kör 40", även när ATC-besked anger högre hastighet.

### 9.2 Tåg i bromsgrupp Ö

För tåg i bromsgrupp Ö gäller, utöver begränsningarna i TTJ modul 11:

- På sträcka där Trafikverket i förteckningen *Tillåten bromsprocenttabell* anvisar bromsprocenttabell A, B, C, D, D+, E eller EM ska bromsprocenttabell **U** användas.
- På sträcka där Trafikverket i förteckningen *Tillåten bromsprocenttabell* anvisar bromsprocenttabell T får tåget framföras i högst hel siktfart.

## 10 Information: Bromsprocenttabellernas samband med infrastrukturen

I detta avsnitt ges, för ATC-område och område utan ATC, övergripande information om sambandet mellan å ena sidan det tekniska systemet för försignalering av huvudsignaler i ”stopp” på en viss sträcka, och å andra sidan den bromsprocenttabell som Trafikverket anvisar för sträckan.

Om det finns särskilda skäl, kan Trafikverket anvisa än mer restriktiv bromsprocenttabell än vad som anges här.

*Anm.* Övergripande information om var de olika bromsprocenttabellerna används finns i avsnitt 5.1.

### 10.1 Sträcka med bromsprocenttabell T

Bromsprocenttabell T anvisas för sträckor i system H, M, S och R där det finns dimensionerande medlut som överstiger 25 ‰.

*Kommentar.* På sträcka för vilken bromsprocenttabell T anvisas är det en förutsättning att hastigheten vid körning utan verksamt tågskyddssystem är begränsad till 40 km/h.

### 10.2 Sträcka med bromsprocenttabell U

Bromsprocenttabell U anvisas för

- sträckor i system H och M som är område utan ATC och där dimensionerande sth överstiger 40 km/h, och
- sträckor i system S.

Det förutsätts att sträckan inte har dimensionerande medlut som överstiger 25 ‰.

*Anm.* Observera även kravet på användning av bromsprocenttabell U vid **körning utan verksamt tågskyddssystem** på sträcka där bromsprocenttabell A, B, C, D eller D+ gäller, se avsnitt 5.2.

### 10.3 Gemensamt för sträckor med bromsprocenttabell A, B, C, D och D+

Att bromsprocenttabell A, B, C, D eller D+ anvisas för en sträcka förutsätter att sträckan

- är ATC-område eller ETCS-område där dimensionerande sth är över 40 km/h
- inte har dimensionerande medlut som överstiger 25 ‰.

*Kommentar.* Där dimensionerande sth är upp till 40 km/h kan det vara område utan ATC.

### 10.4 Sträcka med bromsprocenttabell A

På sträckor för vilka bromsprocenttabell A anvisas <sup>4</sup>

- kan det finnas *korta förbeskedsavstånd* eller *äldre försignaleringsnorm* på spåravsnitt där dimensionerande sth är upp till 140 km/h
- finns det *långa förbeskedsavstånd* på spåravsnitt där dimensionerande sth är över 140 km/h.

---

<sup>4</sup> Beträffande system E3, se dock avsnitt 10.11.

## 10.5 Sträcka med bromsprocenttabell B

På sträckor för vilka bromsprocenttabell B anvisas<sup>5</sup>

- kan det finnas *korta förbeskedsavstånd* eller *äldre försignaleringsnorm* på spåravsnitt där dimensionerande sth är upp till 130 km/h
- finns det *ATC-försignalering enligt VSB-normen*<sup>6</sup> eller *långa förbeskedsavstånd* på spåravsnitt där dimensionerande sth är över 130 km/h.

## 10.6 Sträcka med bromsprocenttabell C

På sträckor för vilka bromsprocenttabell C anvisas<sup>6</sup>

- kan det finnas *korta förbeskedsavstånd* eller *äldre försignaleringsnorm* på spåravsnitt där dimensionerande sth är upp till 100 km/h
- finns det *långa förbeskedsavstånd* på spåravsnitt där dimensionerande sth är över 100 km/h.

## 10.7 Sträcka med bromsprocenttabell D

På sträckor för vilka bromsprocenttabell D anvisas

- kan det finnas *äldre försignaleringsnorm* på spåravsnitt där dimensionerande sth är upp till 40 km/h
- kan det finnas *korta förbeskedsavstånd* på spåravsnitt där dimensionerande sth är upp till 70 km/h
- finns det *långa förbeskedsavstånd* på spåravsnitt där dimensionerande sth är över 70 km/h.

## 10.8 Sträcka med bromsprocenttabell D+

På sträckor för vilka bromsprocenttabell D+ anvisas

- kan det finnas *äldre försignaleringsnorm* på spåravsnitt där dimensionerande sth är upp till 40 km/h
- finns det *långa förbeskedsavstånd* på spåravsnitt där dimensionerande sth är över 40 km/h.

## 10.9 Sträcka med bromsprocenttabell E

Sträckor för vilka bromsprocenttabell E anvisas är ETCS-område i system E2.

## 10.10 Sträcka med bromsprocenttabell EM

Sträckor för vilka bromsprocenttabell E anvisas är ETCS-område i system E2. Dessutom gäller för sträckan att

- dimensionerande medlut inte överstiger 15 ‰
- slutpunkter för tekniskt körbesked har en frisläppningshastighet som är högst 15 km/h.

## 10.11 Särskilt för system E3

För system E3 anvisas den av bromsprocenttabell A, B eller C som gäller på angränsande sträcka i system H.

*Kommentar:* Detta gäller trots att förbeskedsavstånd i ATC inte aktuella i ETCS-område. Det är med hänsyn till vägskyddsanläggningar på sträckan om bromsprocenttabell E inte kan användas.

---

<sup>5</sup> Beträffande system E3, se dock avsnitt 10.11.

<sup>6</sup> ATC-försignalering enligt VSB-normen förekommer endast på Västra stambanan, på delar av sträckorna Älvsjö–Flemingsberg och Järna–Partille.

## 10.12 Samband vid tillämpning av bromsprocenttabell A, B, C, D och D+

Som information redovisas här sambandet mellan  
 å ena sidan användning av en viss **bromsprocenttabell** på olika sträckor och  
 å andra sidan vilken **ATC-förvarning** som utlovas samt möjlig användning av **mjuk övervakning** utan  
 risk för systemnödbroms.

<b><i>På sträcka för vilken tabell ... anvisas</i></b>	<b><i>och där dimensionerande sth är ... ,</i></b>	<b><i>utlovas ATC-förvarning ... <sup>7</sup> :</i></b>	<b><i>Kan mjuk övervakning användas utan risk för systemnödbroms?</i></b>
A	upp till 140 km/h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inte alls (0 s)</li> <li>• "sämre" i enstaka fall.</li> </ul>	Nej, inte säkert.
	över 140 km/h	13 s.	Ja.
B	upp till 130 km/h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inte alls (0 s)</li> <li>• "sämre" i enstaka fall.</li> </ul>	Nej, inte säkert.
	över 130 km/h, där VSB-normen används <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inte alls (0 s), om tågsättets sth är högst 130 km/h</li> <li>• ett antal sekunder, i det "första trappsteget", om tågsättets sth är över 130 km/h; inte alls (0 s) i det "sista trappsteget".</li> </ul>	Nej, inte säkert.
	över 130 km/h, i övriga fall	13 s.	Ja.
C	upp till 100 km/h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inte alls (0 s)</li> <li>• "sämre" i enstaka fall.</li> </ul>	Nej, inte säkert.
	över 100 km/h, upp till 120 km/h	9 s.	Nej, inte säkert.
	över 120 km/h	13 s.	Ja.

(forts.)

<sup>7</sup> Uttrycket "sämre" i enstaka fall innebär att det kan finnas enstaka platser med förbeskedsavstånd som är kortare än enligt Trafikverkets s.k. Minimitabell.

<sup>8</sup> Att VSB-normen används förekommer på Västra stambanan, på delar av sträckorna Älvsjö–Flemingsberg och Järna–Partille.

<b>På sträcka för vilken tabell ... anvisas,</b>	<b>där tabell ... används för tåget,</b>	<b>och där dimensionerande sth är ... ,</b>	<b>utlovas ATC-förvarning ... <sup>9</sup> :</b>	<b>Kan mjuk övervakning användas utan risk för systemnödbroms?</b>
D eller D+	D resp. D+	upp till 40 km/h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inte alls (0 s)</li> <li>• "sämre" i enstaka fall.</li> </ul>	Nej, inte säkert.
		över 40 km/h, upp till 70 km/h	inte alls (0 s).	Nej, inte säkert.
		över 70 km/h, upp till 80 km/h	3 s.	Nej, inte säkert.
		över 80 km/h, upp till 120 km/h	4 s.	Nej, inte säkert.
		över 120 km/h	13 s.	Ja.
	C	upp till 40 km/h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inte alls (0 s)</li> <li>• "sämre" i enstaka fall.</li> </ul>	Nej, inte säkert.
		över 40 km/h, upp till 70 km/h	inte alls (0 s).	Nej, inte säkert.
		över 70 km/h, upp till 80 km/h	8 s.	Nej, inte säkert.
		över 80 km/h, upp till 120 km/h	9 s.	Nej, inte säkert.
		över 120 km/h	13 s.	Ja.
	A, B	upp till 40 km/h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inte alls (0 s)</li> <li>• "sämre" i enstaka fall.</li> </ul>	Nej, inte säkert.
		över 40 km/h, upp till 70 km/h	inte alls (0 s).	Nej, inte säkert.
		över 70 km/h, upp till 80 km/h	8 s.	Nej, inte säkert.
		över 80 km/h	13 s.	Ja.

<sup>9</sup> Uttrycket "sämre" i enstaka fall innebär att det kan finnas enstaka platser med förbeskedsavstånd som är kortare än enligt Trafikverkets s.k. Minitabell.

## 11 Administrativa bestämmelser för järnvägsföretag

Beslut som ett järnvägsföretag tar enligt bestämmelserna i detta avsnitt sker inom ramen för järnvägsföretagets eget säkerhetsstyrningssystem.

### 11.1 Järnvägsföretagets eget fastställande av tillsättningstid

För tågsätt med annan tillsättningstid än den som framgår av tabellen *Översättning från tåglängd till tillsättningstid* kan järnvägsföretaget fastställa och tillämpa en annan översättning från tåglängd till tillsättningstid.

### 11.2 Järnvägsföretagets eget utdrag ur en bromsprocenttabell

Järnvägsföretaget kan för den egna verksamheten utarbeta, fastställa och tillämpa egna utdrag ur Trafikverkets bromsprocenttabeller.

Följande villkor gäller:

- Ett visst eget utdrag ska hänföra sig till endast en av Trafikverkets bromsprocenttabeller (t.ex. utdrag ur bromsprocenttabell A).
- I ett eget utdrag kan de uppgifter som är inaktuella för järnvägsföretaget utelämnas.
- Ett eget utdrag ska benämnas så att det klart framgår att det är ett utdrag ur Trafikverkets bromsprocenttabell (t.ex. "Bromsprocenttabell A – utdrag för Tågföretaget").

### 11.3 Järnvägsföretagets egen utgåva av en bromsprocenttabell

Järnvägsföretaget kan för den egna verksamheten utarbeta, fastställa och tillämpa egna utgåvor av bromsprocenttabeller, med Trafikverkets bromsprocenttabeller som grund.

Följande villkor gäller:

- En viss egen utgåva ska hänföra sig till endast en av Trafikverkets bromsprocenttabeller (t.ex. egen version av bromsprocenttabell A).
- I en egen utgåva kan uppgifter som är inaktuella för järnvägsföretaget utelämnas.
- Hastighetsuppgifter ska i en egen utgåva vara minst lika restriktiva som i Trafikverkets motsvarande bromsprocenttabell.
- En egen utgåva ska benämnas så att det klart framgår att det är en egen utgåva (t.ex. "Bromsprocenttabell A för Tågföretaget").

### 11.4 Järnvägsföretagets egen tillämpning av bromsprocenttabellerna

Järnvägsföretaget kan för den egna verksamheten bestämma att en mer restriktiv bromsprocenttabell ska tillämpas än den som Trafikverket anvisar för en viss sträcka i förteckningen *Tillåten bromsprocenttabell* i underlaget till linjeboken.

### 11.5 Järnvägsföretagets närmare bestämmelser om gränsplatser och gränspunkter

Järnvägsföretaget kan fastställa närmare bestämmelser och anvisningar om tillämpning av bromsprocenttabellerna vid gränsplatser och gränspunkter.



## 11.6 Bromsgrupp G på andra sträckor än dem där bromsprocenttabell EM anvisas

För andra banor än dem för vilka Trafikverket anvisar bromsprocenttabell EM, tillhandahåller Trafikverket ingen bromsprocenttabell för bromsgrupp G. Ett järnvägsföretag som vill framföra färder i bromsgrupp G där ska för egen verksamhet utarbeta, fastställa och tillämpa en egen bromsprocenttabell för bromsgrupp G.

Följande villkor gäller:

- Järnvägsföretaget ska ha utarbetat och fastställt en egen översättningstabell från tåglängd till tillsättningstid för tåg i bromsgrupp G, samt en egen översättningstabell från bromsprocent till retardation för bromsgrupp G.
- Den egna bromsprocenttabellen får användas endast på i förväg fastställda sträckor.
- Tåg ska framföras enligt hastighetsreglerna för körning utan ATC-besked, även om tågskyddssystemet är verksamt och ATC-besked visas i förarpanelen.  
Anm. Detta innebär bl.a. att hastigheten inte får överskrida 40 km/h när en huvudsignal visar "kör 40", även när ATC-besked anger högre hastighet.
- Trafikverket ska ha godkänt användningen av bromsgrupp G på den aktuella sträckan, bromsprocenttabellen samt översättningstabellen från tåglängd till tillsättningstid.

# Bilaga 1

## Bromsprocenttabeller

### Bromsprocenttabell T

Tåglängd, m	Tillsätt- ningstid, s	Tillgänglig bromsprocent															
		-79	80-81	80-87	88-91	92-96	97	98-99	100-103	104-107	108-109	110-118	119-129	130-133	139-143	144-	
-100	5	-79		80-87	88-91	92-96	97	98-99	100-118	119-138				139-143		144-	
101-200	6	-79		80-87	88-91	92-99		100-103	104-124	125-146						147-	
201-300	7	-79	80-81	82-87	88-91	92-100		101-107	108-129	130-153						154-	
301-400	8	-81		82-89	90-93	94-102	103	104-109	110-129	130-							
401-460	9	-81		82-90	91-94	95-104		105-109	110-132	133-							
461-520	10	-81		82-91	92-96	97-107		108-116	117-143	144-							
521-570	11	-84	85-90	91-93	94-99	100-111		112-119	120-								
571-620	12	-90	91-102		103	104-113		114-129	130-								
621-670	13	-96	97-116					117-134	135-								
671-710	14																
711-750	15																
<b>T</b>	medger sth, km/tim																
	-	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190

## Bromsprocenttabell U

Tåglängd, m	Tillsätt- ningstid, s	Tillgänglig bromsprocent																
-100	5	-60				61-66	67-75	76-77	78-85	86-99	100-118	119-138				139-143		144-
101-200	6	-60				61-66	67-78	79	80-85	86-103	104-124	125-146						147-
201-300	7	-60				61-66	67-81	82	83-85	86-107	108-129	130-153						154-
301-400	8	-60				61-69	70-82	83-84	85-87	88-109	110-129	130-						
401-460	9	-60				61-69	70-90			91-109	110-132	133-						
461-520	10	-60				61-71	72-93			94-116	117-143	144-						
521-570	11	-60				61-72	73-94		95-97	98-119	120-							
571-620	12	-60				61-75	76-100			101-129	130-							
621-670	13	-60				61-81	82-104			105-134	135-							
671-710	14	-60	61-62		63-64	65-89	90-116			117-								
711-750	15	-64	65	66	67-68	69-96	97-											
<b>U</b>		<b>medger sth, km/tim</b>																
		-	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190

## Bromsprocenttabell A

Tåglängd, m	Tillsätt- ningstid, s	Tillgänglig bromsprocent																	
-100	5	-60				61-66	67-71	72	73-85	86-99	100-118	119-138					139-143		144-
101-200	6	-60				61-66	67-71	72	73-85	86-103	104-124	125-146							147-
201-300	7	-60				61-66	67-71	72	73-85	86-107	108-129	130-153							154-
301-400	8	-60				61-68	69-72	73-74	75-87	88-109	110-129	130-							
401-460	9	-60				61-69	70-72	73-75	76-90	91-109	110-132	133-							
461-520	10	-60				61-71	72	73-75	76-93	94-116	117-143	144-							
521-570	11	-60				61-72	73-75	76-78	79-97	98-119	120-								
571-620	12	-60				61-75	76-78	79	80-100	101-129	130-								
621-670	13	-60				61-77	78-79	80-82	83-104	105-134	135-								
671-710	14	-60	61-62		63-64	65-79	80-82	83-87	88-109	110-									
711-750	15	-64	65	66	67-68	69-82	83-87	88-90	91-										
<b>A</b>	medger sth, km/tim																		
	-	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	

## Bromsprocenttabell B

Tåglängd, m	Tillsätt- ningstid, s	Tillgänglig bromsprocent																	
-100	5	-60				61-66	67-71	72	73-85	86-99	100-118		119-121	122-124	125-134	135-143			144-
101-200	6	-60				61-66	67-71	72	73-85	86-103	104-124			125-126	127-137	138-146			147-
201-300	7	-60				61-66	67-71	72	73-85	86-107	108-129				130-140	141-150			151-
301-400	8	-60				61-68	69-72	73-74	75-87	88-109	110-129			130-132	133-143	144-153			154-
401-460	9	-60				61-69	70-72	73-75	76-90	91-109	110-132		133-134	135-136	137-147	148-			
461-520	10	-60				61-71	72	73-75	76-93	94-116	117-143				144-150	151-			
521-570	11	-60				61-72	73-75	76-78	79-97	98-119	120-								
571-620	12	-60				61-75	76-78	79	80-100	101-129	130-								
621-670	13	-60				61-77	78-79	80-82	83-104	105-134	135-								
671-710	14	-60	61-62		63-64	65-79	80-82	83-87	88-109	110-									
711-750	15	-64	65	66	67-68	69-82	83-87	88-90	91-										
<b>B</b>	<b>medger sth, km/tim</b>																		
	-	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	

## Bromsprocenttabell C

Tåglängd, m	Tillsätt- ningstid, s	Tillgänglig bromsprocent																	
		-60				61-66	67-71	72			73-97	98-112	113-121	122-124	125-134	135-143			144-
-100	5	-60				61-66	67-71	72			73-97	98-112	113-121	122-124	125-134	135-143			144-
101-200	6	-60				61-66	67-71	72			73-99	100-115	116-124	125-126	127-137	138-146			147-
201-300	7	-60				61-66	67-71	72			73-102	103-118	119-126	127-129	130-140	141-150			151-
301-400	8	-60				61-68	69-72	73-74			75-103	104-119	120-129	130-132	133-143	144-153			154-
401-460	9	-60				61-69	70-72	73-75			76-106	107-122	123-134	135-136	137-147	148-			
461-520	10	-60				61-71	72	73-75			76-107	108-126	127-137	138-140	141-150	151-			
521-570	11	-60				61-72	73-75	76-78			79-111	112-129	130-143		144-				
571-620	12	-60				61-75	76-78	79			80-113	114-134	135-150		151-				
621-670	13	-60				61-77	78-79	80-82			83-116	117-141	142-						
671-710	14	-60	61-62		63-64	65-79	80-82	83-87			88-								
711-750	15	-64	65	66	67-68	69-82	83-87	88-90			91-								
<b>C</b>	<b>medger sth, km/tim</b>																		
	-	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	

Bromsprocenttabell D

Tåglängd, m	Tillsätt- ningstid, s	Tillgänglig bromsprocent																	
-100	5	-60									61-97	98-112	113-121	122-124	125-134	135-143		144-	
101-200	6	-60									61-99	100-115	116-124	125-126	127-137	138-146		147-	
201-300	7	-60									61-102	103-118	119-126	127-129	130-140	141-150		151-	
301-400	8	-60									61-103	104-119	120-129	130-132	133-143	144-153		154-	
401-460	9	-60									61-106	107-122	123-134	135-136	137-147	148-			
461-520	10	-60								61-62	63-107	108-126	127-137	138-140	141-150	151-			
521-570	11	-60							61-62	63-65	66-111	112-129	130-143		144-				
571-620	12	-60							61-64	65-66	67-113	114-134	135-150		151-				
621-670	13	-60						61-62	63-65	66-69	70-116	117-141	142-						
671-710	14	-60	61-62		63-64	65			66-68	69-71	72-								
711-750	15	-64	65	66					67-69	70-74	75-								
<b>D</b>	<b>medger sth, km/tim</b>																		
	-	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	

Bromsprocenttabell D+

Tåglängd, m	Tillsätt- ningstid, s	Tillgänglig bromsprocent																	
-100	5	-60										61-97	98-112	113-121	122-124	125-134	135-143		144-
101-200	6	-60										61-99	100-115	116-124	125-126	127-137	138-146		147-
201-300	7	-60										61-100	101-116	117-126	127-129	130-140	141-150		151-
301-400	8	-60										61-102	103-119	120-129	130-132	133-143	144-153		154-
401-460	9	-60										61-104	105-122	123-134	135-136	137-147	148-		
461-520	10	-60										61-106	107-125	126-137	138-140	141-150	151-		
521-570	11	-60									61-62	63-109	110-128	129-143		144-			
571-620	12	-60							61-62	63-64	65-112	113-134	135-150		151-				
621-670	13	-60						61-62	63-64	65	66-116	117-141	142-						
671-710	14	-60			61-62			63-64	65	66	67-								
711-750	15	-60		61-62	63-64			65-66	67-68		69-								
751-780	16	-60		61-64	65	66		67-68	69	70-71	72-								
781-810	17	-60	61-62	63-65	66	67-71				72	73-								
811-850	18	-64	65	66	67-68	69-74					75-								
<b>D+</b>	<b>medger sth, km/tim</b>																		
	-	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	



## Bromsprocenttabell E

[Förslaget till bromsprocenttabell E är ännu inte fastställt. Förslaget innebär dock att bromsprocenttabell E i alla delar är lika eller mindre restriktiv än bromsprocenttabell D+. Förslag till minsta tillåtna bromsprocent i bromsprocenttabell E är 58.]

## Bromsprocenttabell EM

[Förslaget till bromsprocenttabell EM är ännu inte fastställt. Förslaget innebär dock att bromsprocenttabell EM i alla delar är lika eller mindre restriktiv än bromsprocenttabell E. Förslag till minsta tillåtna bromsprocent i bromsprocenttabell E är 30.]

## Bilaga 2

### Översättningstabeller från bromsprocent och tåglängd

#### Översättning från bromsprocent till retardation

Broms- procent	Retardation, m/s <sup>2</sup>
50	0,43
51	0,44
52	0,44
53	0,45
54	0,46
55	0,47
56	0,47
57	0,48
58	0,49
59	0,50
60	0,50
61	0,51
62	0,51
63	0,52
64	0,52
65	0,53
66	0,54
67	0,55
68	0,55
69	0,56
70	0,57
71	0,57
72	0,58
73	0,59
74	0,59
75	0,60

76	0,61
77	0,61
78	0,62
79	0,63
80	0,64
81	0,64
82	0,65
83	0,66
84	0,66
85	0,67
86	0,68
87	0,68
88	0,69
89	0,69
90	0,70
91	0,71
92	0,72
93	0,72
94	0,73
95	0,74
96	0,74
97	0,75
98	0,76
99	0,76
100	0,77
101	0,78
102	0,78
103	0,79

104	0,80
105	0,81
106	0,81
107	0,82
108	0,83
109	0,83
110	0,84
111	0,84
112	0,85
113	0,86
114	0,87
115	0,87
116	0,88
117	0,89
118	0,89
119	0,90
120	0,91
121	0,91
122	0,92
123	0,93
124	0,93
125	0,94
126	0,95
127	0,96
128	0,96
129	0,97

(forts.)

(forts.)

<b>Broms- procent</b>	<b>Retardation, m/s<sup>2</sup></b>
130	0,98
131	0,98
132	0,99
133	1,00
134	1,00
135	1,01
136	1,01
137	1,02
138	1,03
139	1,04
140	1,04
141	1,05
142	1,06
143	1,06
144	1,07
145	1,08
146	1,08
147	1,09
148	1,10
149	1,10
150	1,11
151	1,12
152	1,13
153	1,13
154	1,14
155	1,15
156	1,15
157	1,16
158	1,16
159	1,17
160	1,18
161	1,19

162	1,19
163	1,20
164	1,21
165	1,21
166	1,22
167	1,23
168	1,23
169	1,24
170	1,25

## Översättning från tåglängd till tillsättnings tid

Tåglängd, m	Tillsättnings tid, s
0 – 100	5
101 – 200	6
201 – 300	7
301 – 400	8
401 – 460	9
461 – 520	10
521 – 570	11
571 – 620	12
621 – 670	13
671 – 710	14
711 – 750	15
751 – 780	16
781 – 810	17
811 – 850	18