

TDOK-nummer
TDOK 2024:0176
Fastställt av
Chef VO Underhåll
Skapat av
Rydberg Robin, UHtsi2

Dokumentdatum
2024-12-16
Gäller från
2025-01-01

Konfidentialitetsnivå
1 Ej känslig
Version
1.0
Ersätter
[Ersätter]

Fastställande av bromsprocenttabell för viss sträcka



1 Innehåll

| | | |
|---------|---|----|
| 2 | Syfte | 3 |
| 3 | Omfattning | 3 |
| 4 | Definitioner och förkortningar | 4 |
| 5 | Ansvar och kompetens | 5 |
| 6 | Ingående aktiviteter/uppgifter | 5 |
| 6.1 | Gränspunkt, gränsplats | 5 |
| 6.1.1 | Gränspunkt, för övergång till eller från tabell T eller E | 5 |
| 6.1.1.1 | Till/från tabell T | 5 |
| 6.1.1.2 | Till/från tabell E eller EM | 6 |
| 6.1.2 | Gränsplats, för övergång mellan bromsprocenttabeller i övriga fall | 6 |
| 6.2 | Anvisande av bromsprocenttabell för en viss sträcka | 7 |
| 6.2.1 | Tekniska krav | 7 |
| 6.2.2 | Kravens tillämpning på bromstabellsträckan | 9 |
| 6.2.2.1 | Ej riktningberoende | 9 |
| 6.2.2.2 | Tabell U-, A-, B-, C-, D- eller D+-sträcka | 9 |
| 6.2.2.3 | Tabell T-sträcka | 10 |
| 6.2.2.4 | Tabell E- och EM-sträcka | 10 |
| 6.2.3 | Övriga anvisningar för val av bromsprocenttabell | 10 |
| 6.2.3.1 | Huvudregel | 10 |
| 6.2.3.2 | Minimilängd | 11 |
| 6.2.3.3 | System E3 | 11 |
| 6.2.3.4 | Övergångsregel | 11 |
| 6.3 | Utformning av förteckningen <i>Tillåten bromsprocenttabell</i> | 12 |
| 7 | Förutsättningar | 12 |
| 8 | Resultat | 13 |
| 8.1 | Exempel på utformningen | 13 |
| 9 | Slutresultat och dokumentation | 13 |
| 10 | Relaterade dokument | 13 |
| 11 | Versionslogg | 14 |

2 Syfte

Denna TDOK anger de krav som ska vara uppfyllda för att Trafikverket ska kunna anvisa en viss bromsprocenttabell för en viss sträcka.

3 Omfattning

Bromsprocenttabeller anger vilken hastighet som tillåts för ett tåg med hänsyn till bromsförmågan, uttryckt i tillgänglig bromsprocent samt tåglängd eller bromstillsättningsstid.

Olika bromsprocenttabeller gäller för olika sträckor, beroende sträckans system för försignalering.

Trafikverket ger ut följande bromsprocenttabeller för bromsgrupp P/R:

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

Bromsprocenttabellerna är här uppräknade i restriktivitetsordning: 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.

Tabellerna används enligt följande:

- I ATC-område och i område utan ATC, d.v.s. i system H, M, S och R: Bromsprocenttabell T, U, A, B, C, D och D+ används.
- I ETCS-område i system E2: Bromsprocenttabell E används. Bromsprocenttabell EM används, om de särskilda villkoren för denna är uppfyllda.

Anm. Om särskilda föreligger kan en restriktivare bromsprocenttabell än tabell E användas i system E2.

- I ETCS-område i system E3: Bromsprocenttabell A, B eller C används.

Anm. Det är förekomsten av vägskyddsanläggningar som inte styrs via radioblockcentralen som föranleder tabell A, B eller C i system E3.

Bromsprocenttabellerna samt anvisningar för järnvägsföretagen finns i *TDOK 2024:0179 Användning av bromsprocenttabeller m.m.*

4 Definitioner och förkortningar

| | |
|----------------------------------|--|
| <i>bromsprocenttabellsträcka</i> | den avgränsade sträcka för vilken en viss bromsprocenttabell är anvisad i förteckningen <i>Tillåten bromsprocenttabell</i> . <i>Anm.</i> En viss bromsprocenttabellsträcka anses inte ha sin börjanplats eller slutplats endast på grund av gräns för området för en viss del av underlaget till linjeboken eller på grund av någon annan redigering i förteckningen <i>Tillåten bromsprocenttabell</i> . |
| <i>börjanplats</i> | den driftplats/driftpaltsdel som utgör början av en viss bromsprocenttabellsträcka. |
| <i>dimensionerande lutning</i> | dimensionerande lutning enligt bestämmelser i TRVINFRA-00302 <i>Signalering</i> . |
| <i>dimensionerande sth</i> | dimensionerande största tillåtna hastighet för användning av bromsprocenttabell: den högsta hastigheten som tillåts för något tåg vid en punkt där ett restriktivt ATC-förbesked 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>driftpalts/driftpaltsdel</i> | en driftpaltsdel, där en driftplats är uppdelad i driftpaltsdelar; en driftplats i annat fall. |
| <i>gränsplats</i> | driftpalts/driftpaltsdel där övergång från tillämpning av en tabell till en annan sker. (Se vidare avsnitt 6.1.2.) |
| <i>gränspunkt</i> | punkt på en driftplats/driftpaltsdel där övergång till eller från tillämpning av tabell T eller av tabell E eller EM sker. (Se vidare avsnitt 6.1.1.) |
| <i>mellanplats</i> | en driftplats/driftpaltsdel som på en viss bromsprocenttabellsträcka ligger mellan börjanplatsen och slutplatsen. |
| <i>slutplats</i> | den driftplats/driftpaltsdel som utgör slutet av en viss bromsprocenttabellsträcka. |
| <i>tabell</i> | kortform för bromsprocenttabell, om inte annat sägs. |
| <i>tabell xx-sträcka</i> | en bromsprocenttabellsträcka för vilken bromsprocenttabell xx är anvisad. (Exempel: tabell B-sträcka.) |

I övrigt används termer och förklaringar enligt Trafikverkets Trafikbestämmelser för järnväg, TTJ.

5 Ansvar och kompetens

Trafikverket anvisar för varje sträcka den minst restriktiva bromsprocenttabell som får användas och anger detta i förteckningen *Tillåten bromsprocenttabell*, som för järnvägsföretagen anges i underlaget till linjeboken.

Anm. Järnvägsföretaget kan för sin verksamhet bestämma att tillämpa en bromsprocenttabell som är mer restriktiv än den som Trafikverket har anvisat, eller att tillämpa en egen bromsprocenttabell som är mer restriktiv än Trafikverkets. Se *TDOK 2024:0179*.

6 Ingående aktiviteter/uppgifter

6.1 Gränspunkt, gränsplats

6.1.1 Gränspunkt, för övergång till eller från tabell T eller E

Övergång till/från tabell T-sträcka från/till en annan bromsprocenttabellsträcka, samt övergång till/från en tabell E- eller EM-sträcka från/till en tabell T-, U-, A-, B-, C-, D- eller D+-sträcka, sker vid en bestämd punkt. En sådan punkt kallas *gränspunkt för bromsprocenttabell* (eller förkortat bara *gränspunkt*).

6.1.1.1 Till/från tabell T

Gränspunkten till/från en tabell T-sträcka bestäms utifrån lutningsförhållanden och signaleringsförhållanden och är belägen inom en driftplats/driftplotsdel.

Gränspunkten anges i linjebeskrivningen och utmärks på banan med signaltavlor, tavla ”tabell T sträcka börjar” resp. tavla ”tabell T sträcka slutar”.

Anm. Tavlorna visas i *TDOK 2024:0179*.

Kommentar. Tavlor behövs för att det inte ska kunna finnas något tvivel om placeringen för gränspunkten, som inte sammanfaller med någon annan tydlig gräns.

6.1.1.2 Till/från tabell E eller EM

Gränspunkten till/från en tabell E- eller EM-sträcka från/till en tabell T-, U-, A-, B-, C-, D- eller D+-sträcka är belägen i princip vid den driftplatsgräns eller gräns för driftplatsdel som utgör gräns mellan trafikeringsystem E2 och trafikeringsystem H, M eller S:

- Gränspunkten *till* en tabell E- eller EM-sträcka är belägen vid den signalpunktstavla invid vilken systemgränstavla 'E2' är placerad.
- Gränspunkten *från* en tabell E- eller EM-sträcka är belägen vid den huvudsignal invid vilken systemgränstavla 'H', 'M' eller 'S' är placerad.

6.1.2 Gränsplats, för övergång mellan bromsprocenttabeller i övriga fall

Med undantag för de övergångar som beskrivs i avsnitt 6.1.1 gäller följande.

Övergång från en bromsprocenttabellsträcka till en annan sker vid en bestämd driftplats/driftplatsdel. En sådan driftplats/driftplatsdel kallas *gränsplats för bromsprocenttabell* (eller förkortat bara *gränsplats*).

Anm. Observera: Även en mellanplats på en bromstabelsträcka kan utgöra en gränsplats, nämligen om det vid mellanplatsen ansluter eller avviker en sträcka som utgör en annan bromstabelsträcka. En börjanplats eller slutplats för en bromsprocenttabellsträcka utgör inte nödvändigtvis en gränsplats, exempelvis när en slutplats uppkommer p.g.a. redigeringstekniska skäl och samma bromsprocenttabell tillämpas även bortom slutplatsen.

6.2 Anvisande av bromsprocenttabell för en viss sträcka

6.2.1 Tekniska krav

I detta avsnitt anges de krav som ställs på en bromsprocenttabellsträcka för att Trafikverket ska kunna anvisa en viss bromsprocenttabell för den.

| Bromsprocent-tabell | För bromsprocenttabellsträckan gäller: |
|---------------------|--|
| T | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionerande lutning $< -35 \text{ ‰}$ får inte finnas. • Det ska vara ATC-område. • Förbeskedsavstånd för ATC ska uppfylla kraven enligt förbeskedsavståndstabell "Citybanan". • Största tillåten hastighet för körning utan ATC-besked ska genom signalering med huvudsignal eller hastighetstavla vara begränsad till högst 40 km/h. |
| U | <ul style="list-style-type: none"> • Där dimensionerande lutning $< -17 \text{ ‰}$ finns i område utan ATC ska försignalavståndet för yttre signalering minst motsvara förbeskedsavståndet för ATC enligt Minimitabellen. • Dimensionerande lutning $< -25 \text{ ‰}$ får inte finnas. • Det ska vara ATC-område där dimensionerande sth är $> 100 \text{ km/h}$. <i>Anm.</i> Sth $> 100 \text{ km/h}$ kan tillåtas i område utan ATC på delsträckor där det inte finns någon försignal eller motsvarande. • I ATC-område där dimensionerande sth är $> 140 \text{ km/h}$ ska förbeskedsavstånd för ATC uppfylla kraven enligt Normaltabellen. |
| A | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionerande lutning $< -25 \text{ ‰}$ får inte finnas. • Det ska vara ATC-område där dimensionerande sth är $> 40 \text{ km/h}$. <i>Eller:</i> Det ska vara ETCS-område i system E3. • I ATC-område där dimensionerande sth är $> 140 \text{ km/h}$ ska förbeskedsavstånd för ATC uppfylla kraven enligt Normaltabellen. |

| Bromsprocent- tabell | För bromsprocenttabellsträckan gäller: |
|---------------------------------|--|
| B | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionerande lutning < -25 ‰ får inte finnas. • Det ska vara ATC-område där dimensionerande sth är > 40 km/h. <i>Eller:</i> Det ska vara ETCS-område i system E3. • I ATC-område där dimensionerande sth är > 130 km/h ska <ul style="list-style-type: none"> – förbeskedsavstånd för ATC uppfylla kraven enligt Normaltabellen, eller – trappsignalering enligt äldre tillämpning (VSB-normen) finnas. |
| C | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionerande lutning < -25 ‰ får inte finnas. • Det ska vara ATC-område där dimensionerande sth är > 40 km/h. <i>Eller:</i> Det ska vara ETCS-område i system E3. • I ATC-område där dimensionerande sth är > 100 km/h ska förbeskedsavstånd för ATC ska uppfylla kraven enligt Normaltabellen. |
| D | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionerande lutning < -25 ‰ får inte finnas. • Det ska vara ATC-område där dimensionerande sth är > 40 km/h. • I ATC-område ska förbeskedsavstånd för ATC minst uppfylla kraven <ul style="list-style-type: none"> – enligt Minimitabellen där dimensionerande sth är > 40 km/h men ≤ 70 km/h, – enligt Normaltabellen där dimensionerande sth är > 70 km/h. |
| D+ | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionerande lutning < -25 ‰ får inte finnas. • Det ska vara ATC-område där dimensionerande sth är > 40 km/h. • Förbeskedsavstånd för ATC ska uppfylla kraven enligt "Förbeskedsavståndtabell D+". |
| E | <ul style="list-style-type: none"> • Om det finns dimensionerande lutning < -25 ‰, gäller särskilda anvisningar ¹. • Det ska vara ETCS-område i system E2. |

¹ De särskilda anvisningarna för lutning < -25 ‰ finns ännu inte fastställda.

| Bromsprocent-tabell | För bromsprocenttabellsträckan gäller: |
|---------------------|---|
| EM | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionerande lutning < -15 ‰ får inte finnas. • Det ska vara ETCS-område i system E2. • Frisläppningshastigheten för slutpunkt för tekniskt körbesked (EOA) får vara högst 15 km/h. • Får tills vidare användas endast på Malmbanan, sträckan (Bjørnfjell)–Luleå C med sidobanor till Kiruna mbg, Pitkajärvi, Aitik och Koskullskulle. |

6.2.2 Kravens tillämpning på bromstabelsträckan

6.2.2.1 Ej riktningberoende

För en viss bromstabelsträcka ska kraven enligt avsnitt 6.2.1 vara uppfyllda i sträckans båda riktningar.

6.2.2.2 Tabell U-, A-, B-, C-, D- eller D+-sträcka

Följande princip gäller: Den tabell som i förteckningen *Tillåten bromsprocenttabell* finns anvisad för en viss bromstabelsträcka ska kunna användas av alla tåg som framförs på bromstabelsträckan, inklusive de tåg som har bromstabelsträckans börjanplats eller en mellanplats som tågets utgångsplats (enligt körplanen) och de tåg som har bromstabelsträckans slutplats eller en mellanplats som tågets slutplats (enligt körplanen). Detta innebär:

För en bromstabelsträcka för vilken någon av tabell U, A, B, C, D eller D+ är anvisad ska kraven för denna tabell enligt avsnitt 6.2.1 vara uppfyllda enligt a), o och c):

- a) På börjanplatsen samt på alla mellanplatser: Kraven ska vara uppfyllda

från alla punkter med försignaleringsinformation som, vid färd i riktning mot slutplatsen, kan passeras av ett tåg som har den aktuella driftplatsen/driftplatsdelen som sin utgångsplats

till och med driftplatsens/driftplatsdelens utfartsände i riktning mot slutplatsen.

Anm. För tågväg som kan användas endast av startande tåg tillämpas för den första huvudsignalen de krav som gäller för $\text{sth} \leq 40 \text{ km/h}$.

TDOK-nummer
TDOK 2024:0176

Version
1.0

- b) På slutplatsen och på alla mellanplatser: Kraven ska vara uppfyllda

från den aktuella driftplatsens/driftplatsdelens infartsände (infartssignal, mellansignal) i riktning från börjanplatsen

till alla slutpunkter för tågvägar för vilka körsignal kan visas för ett tåg som ankommer i riktning från börjanplatsen och som har den aktuella driftplatsen/driftplatsdelen som sin slutplats.

- c) På linjen mellan alla driftplatser mellan börjanplatsen och slutplatsen: Kraven ska vara uppfyllda.

6.2.2.3 Tabell T-sträcka

Kravet på förbeskedsavstånd enligt avsnitt 6.2.1 ska vara uppfyllt mot varje målpunkt som finns på tabell T-sträckan.

6.2.2.4 Tabell E- och EM-sträcka

Kraven enligt avsnitt 6.2.1 ska vara uppfyllda från gränspunkt till tabell E/EM-sträckan till gränspunkt till tabell E/EM-sträckan för alla tågvägar.

Anm. Det bortses från att gränsen mellan ETCS-område å andra sidan och ATC-område eller område utan ATC å andra sidan i regel inte är belägen exakt där systemgränstavlan är placerad, jfr avsnitt 6.1.1.2.

För en gränspunkt mellan å ena sidan en tabell E-sträcka och å andra sidan en tabell EM-sträcka gäller anvisningarna i avsnitt 6.2.2.2 i tillämpliga delar.

6.2.3 Övriga anvisningar för val av bromsprocenttabell

6.2.3.1 Huvudregel

För en viss sträcka mellan en driftplats/driftplatsdel och en annan ska Trafikverket anvisa den minst restriktiva bromsprocenttabellen som kan tillämpas där enligt kraven i avsnitt 6.2.1, såvida inte annat anges i avsnitt 6.2.3.2–6.2.3.4.

Anm. Detta innebär bland annat att Trafikverket inte ska ta hänsyn till att en gränspunkt kan, för vissa tåg, komma att innebära att tågsättets största tillåtna hastighet sänks vid gränspunkten, en så kallad kritisk gränspunkt för tåget.

TDOK-nummer
TDOK 2024:0176

Version
1.0

6.2.3.2 Minimilängd

En tabell B-, tabell C- eller tabell D-sträcka ska i regel vara minst 50 km lång.

Kravet på minst 50 km gäller dock inte i följande fall:

- Om börjanplatsen eller slutplatsen utgörs av en förgreningsplats² eller av banans slutpunkt.
- Om särskilda skäl talar för att åstadkomma en kortare bromsprocenttabellsträcka så snart som infrastrukturvillkoren har konstaterats vara uppfyllda.

Anm. Vid bestämning av avståndet används driftplatsernas/driftplatsdelarnas km-tal i banans längdmätning.

6.2.3.3 System E3

För en sträcka i system E3 väljs tabell A, B eller C på ett sådant sätt att det om möjligt inte uppkommer en gränsplats av den driftplats där gränsen till/från system E3 finns.

6.2.3.4 Övergångsregel

För tillämpning från ibruktagningdagen 2025-06-01 för det nya systemet för bromsprocenttabeller kan det vara anvisat en mer restriktiv bromsprocenttabell än vad infrastrukturen faktiskt medger, baserat på vad som gällde före ibruktagandedatumet. Allt eftersom närmare undersökningar leder till insikt om sträckans förhållanden, bör ändring ske enligt samma principer som vid utbyggnader i signalinfrastrukturen.

² Med förgreningsplats menas här en driftplats/driftplatsdel varifrån det utgår mer än två riktningar mot någon annan driftplats/driftplatsdel.

Exempel (som utgår från situationen 2024-05-10):

1) Från dp Nässjö C utgår det sex riktningar: mot dp Gamlarp, dp Eksjö, dp Vetlanda, dp Grimstorp, dp Malmbäck och dp Ång.

2) Från dpd Östervärn utgår det tre riktningar: mot dpd Malmö C, dpd Malmö gbg och dpd Fosieby.

3) Från dpd Älvsjö utgår det fyra riktningar: mot dpd Årstaberget, dpd Älvsjö gbg, dp Högdalen och dp Huddinge.

6.3 Utformning av förteckningen *Tillåten bromsprocenttabell*

För utformningen av förteckningen *Tillåten bromsprocenttabell* gäller följande anvisningar:

- a) Redigeringen med avseende på sträckor följer indelningen av och ordningsföljden för linjebeskrivningarna i Trafikverkets Underlag till linjeboken (här kallade *linjebeskrivningssträckor*).
- b) Om en linjebeskrivningssträcka omfattar flera bromsprocenttabellsträckor, redigeras förteckningen med en överrubrik på en separat rad med linjebeskrivningssträckan och därunder separata rader för varje bromsprocenttabellsträcka.
- c) En bromsprocenttabellsträcka vars gräns utgörs av en plats som ligger utanför TTJ:s tillämpningsområde anges med parentes kring platsnamnet.

Anm. Detta gäller tills vidare endast gräns mot Bane NOR:s järnvägsnät vid Bjørnfjell och Kornsjø.

- d) Vid gränspunkt mellan en tabell E- eller EM-sträcka och en T-, U-, A-, B-, C-, D- eller D+-sträcka anges parentes kring det trafikplatsnamn som inte ingår i den aktuella bromsprocenttabellsträckan.

Anm. Tillsammans med anvisning a) kan detta medföra att en driftplats/driftpartsdel anges ensam som egen bromsprocenttabellsträcka.

- e) För en tabell T-sträcka anges gränspunkterna med km-tal och spårnummer.
- f) En driftplats/driftpartsdel där det finns en gränspunkt till/från en tabell T-sträcka anges särskilt med anmärkning i de övriga bromsprocenttabellsträckor som berör driftplatsen/driftpartsdelen.
- g) Beteckningarna för bromsprocenttabellerna (T, U, A, B, C, D, D+, E, EM) anges i var sin kolumn.

Se exempel i avsnitt 8.1.

7 Förutsättningar

Se avsnitt 6.2.1.

TDOK-nummer
 TDOK 2024:0176

 Version
 1.0

8 Resultat

8.1 Exempel på utformningen

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Gimonäs–Sundsvall</i> | |
| Gimonäs | B |
| (Gimonäs)–(Nacksta) | E |
| Nacksta–Sundsvall C | B |
| | |
| <i>Mellansel–Örnsköldsvik</i> | |
| Mellansel–(Örnsköldsvik C) | U |
| Örnsköldsvik C | E |
| | |
| Hoting–Forsmo | U |

| | |
|--|---|
| Avesta Krylbo–Uppsala C–Märsta– Tomteboda övre ³ – Stockholms central | B |
| Västerås N–Tomteboda övre ³ – Stockholms central | B |
| Tomteboda övre km 30+647 på spår N1, N2 – Stockholm City – Stockholm S km 2+286 på spår 1, 2 | T |

9 Slutresultat och dokumentation

Se avsnitt 8.

10 Relaterade dokument

TDOK 2024:0179 *Användning av bromsprocenttabeller m.m.*

³ För Tomteboda övre spår N1 och N2, se dock även sträckan Tomteboda övre–Stockholm City–Stockholm S.

TDOK-nummer
TDOK 2024:0176

Version
1.0

TRVINFRA-00302 *Signalering*

11 Versionslogg

| Fastställd version | Dokumentdatum | Ändring | Namn |
|--------------------|---------------|---------------|--------------------------|
| Version 1.0 | 2025-01-01 | Nytt dokument | Robin Rydberg, UHtsi2 |

Dokumentegenskaper, TDOK-nummer TDOK 2024:0176, Fastställt av Chef VO Underhåll, Skapat av Rydberg Robin, UHtsi2, Dokumentdatum 2024-12-16, Gäller från 2025-01-01, Konfidentialitetsnivå 1 Ej känslig, Version 1.0, Ersätter [Ersätter] Dokumenttyp RUTINBESKRIVNING.

Ovanstående textfält är endast avsett att läsas digitalt och får ej tas bort. Det innehåller uppgifter från sidhuvudet och gör att dokumentets egenskaper blir tillgängliga enligt Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service.