

## Startsträckor

### **Uppmätt startsträcka / Takeoff distance (TOD)**

*Den horisontella sträcka som ett startande flygplan faktiskt tillryggalägger från stillastående tills det uppnått föreskriven höjd och fart. Hänsyn taget till alla variabler som påverkar startsträckan, såsom tryckhöjd, temperatur, startmassa, vind, banbeläggning, etc.*

### **Erforderlig startsträcka / Takeoff distance required**

*Den minsta tillgängliga startsträcka som krävs enligt BCL för att få starta. Uppmätt startsträcka med tillägg för en viss marginal. Anges oftast som en viss procent av den tillgängliga startsträckan som får användas vid start.*

### **Tillgänglig startsträcka / Takeoff distance available (TODA)**

*Den startsträcka som faktiskt finns tillgänglig för den aktuella startbanan.*

Enligt BCL får man vid privatflygning använda 100 % av banan vid start. Alltså är erforderlig startsträcka = uppmätt startsträcka. Vid firmaflygning och skolflygning får man använda 80 % av tillgänglig startsträcka. Med andra ord lägger man till en marginal på 25 % (20/80) på uppmätt startsträcka för att få erforderlig startsträcka (alltså minsta tillåtna tillgängliga startsträcka).

Om den uppmätta startsträckan är 1000m så blir den erforderliga startsträckan  $1000 \cdot 1,25 = 1250\text{m}$ . Vi får använda 80 % av den tillgängliga startsträckan för start, så om tillgänglig startsträcka är exakt 1250m så blir den maximala uppmätta startsträckan  $1250 \cdot 0,8 = 1000\text{m}$ ! Vi måste alltså anpassa de variabler som påverkar startsträckan så att den uppmätta startsträckan inte överstiger 1000m.

När vi går från vänster till höger i startprestandadiagrammet räknar vi ut den uppmätta startsträckan. Till denna sträcka lägger vi eventuell marginal beroende på typ av flygning och får då erforderlig startsträcka. Vi kontrollerar sedan att denna erforderliga startsträcka inte överskrider tillgänglig startsträcka. Rent praktiskt är det annars enklare att kontrollera så den uppmätta startsträckan inte överskrider 80 % av den tillgängliga startsträckan (vid firmaflygning och skolflygning). Det är samma sak! Rent matematiskt är det samma sak eftersom  $x \cdot 1,25 \leq y$  är detsamma som  $x \leq 0,8 \cdot y$ . Här betecknar  $x$  uppmätt startsträcka och  $y$  betecknar tillgänglig startsträcka.  $x \cdot 1,25$  är erforderlig startsträcka, som också kan beräknas genom  $x/0,8$ , vilket är detsamma!

*Ex 1) Tillgänglig startsträcka är 2500m. Uppmätt startsträcka är 520m.*

*Metod 1: Erforderlig startsträcka =  $520 \cdot 1,25$  (eller  $520/0,8$ ) = 650m. Detta är mindre än 2500m, alltså ok!*

*Metod 2: Maximal uppmätt startsträcka =  $2500 \cdot 0,8 = 2000\text{m}$ . Vår uppmätta startsträcka är kortare än detta, alltså ok!*

I verkligheten (samt i många uppgifter!) ska vi istället räkna ut maximal startmassa för den givna tillgängliga startsträckan. Vi gör då som i metod 2 i exempel 1 ovan. Om den tillgängliga startsträckan är 2500m så blir maximal uppmätt startsträcka 2000m. Vi anpassar sedan startmassan så vår uppmätta startsträcka blir exakt 2000m! Detta eftersom vi vill veta hur mycket som är vår maximala startmassa! Vi sätter alltså erforderlig startsträcka = tillgänglig startsträcka, räknar ut vad den uppmätta startsträckan då blir och härleder sedan från diagrammet eller tabellen vid vilken startmassa som denna uppmätta startsträcka uppnås!

## Landningssträckor

### **Uppmätt landningssträcka / Landing distance**

*Avståndet mellan tröskeln och den punkt där flygplanet kan bringas att stanna sedan det passerat tröskeln på föreskriven höjd och med föreskriven fart. Hänsyn taget till alla variabler som påverkar landningssträckan, såsom tryckhöjd, temperatur, landningsmassa, vind, banbeläggning, etc.*

### **Erforderlig landningssträcka / Landing distance required**

*Den minsta tillgängliga landningssträcka som krävs enligt BCL för att få landa. Uppmätt landningssträcka med tillägg för en viss marginal. Anges oftast som en viss procent av den tillgängliga landningssträckan som får användas vid landning.*

### **Tillgänglig landningssträcka / Landing distance available (LDA)**

*Den landningssträcka som faktiskt finns tillgänglig för den aktuella landningsbanan.*

Enligt BCL får man använda 70 % av tillgänglig landningssträcka. Med andra ord lägger man till en marginal på 43 % (30/70) på uppmätt landningssträcka för att få erforderlig landningssträcka (alltså minsta tillåtna tillgängliga landningssträcka).

Om den uppmätta landningssträckan är 1000m så blir den erforderliga landningssträckan  $1000 \cdot 1,43 = 1430\text{m}$ . Vi får använda 70 % av den tillgängliga landningssträckan för landning, så om tillgänglig landningssträcka är exakt 1430m så blir den maximala uppmätta landningssträckan  $1430 \cdot 0,7 = 1000\text{m}$ ! Vi måste alltså anpassa de variabler som påverkar landningssträckan så att den uppmätta landningssträckan inte överstiger 1000m.

När vi går från vänster till höger i landningsprestandadiagrammet räknar vi ut den uppmätta landningssträckan. Till denna sträcka lägger vi 43 % marginal och får då erforderlig landningssträcka. Vi kontrollerar sedan att denna erforderliga landningssträcka inte överskrider tillgänglig landningssträcka. Rent praktiskt är det annars enklare att kontrollera så den uppmätta landningssträckan inte överskrider 70 % av den tillgängliga landningssträckan. Det är samma sak! Rent matematiskt är det samma sak eftersom  $x \cdot 1,43 \leq y$  är detsamma som  $x \leq 0,7 \cdot y$ . Här betecknar  $x$  uppmätt landningssträcka och  $y$  betecknar tillgänglig landningssträcka.  $x \cdot 1,43$  är erforderlig landningssträcka, som också kan beräknas genom  $x/0,7$ , vilket är detsamma!

*Ex 2) Tillgänglig landningssträcka är 2500m. Uppmätt landningssträcka är 525m.*

*Metod 1: Erforderlig landningssträcka =  $525 \cdot 1,43$  (eller  $525/0,7$ ) = 750m. Detta är mindre än 2500m, alltså ok!*

*Metod 2: Maximal uppmätt landningssträcka =  $2500 \cdot 0,7 = 1750\text{m}$ . Vår uppmätta landningssträcka är kortare än detta, alltså ok!*

I verkligheten (samt i många uppgifter!) ska vi istället räkna ut maximal landningmassa för den givna tillgängliga landningssträckan. Vi gör då som i metod 2 i exempel 2 ovan. Om den tillgängliga landningssträckan är 2500m så blir maximal uppmätt landningssträcka 1750m. Vi anpassar sedan landningmassan så vår uppmätta landningssträcka blir exakt 1750m! Detta eftersom vi vill veta hur mycket som är vår maximala landningmassa! Vi sätter alltså erforderlig landningssträcka = tillgänglig landningssträcka, räknar ut vad den uppmätta landningssträckan då blir och härleder sedan från diagrammet eller tabellen vid vilken landningmassa som denna uppmätta landningssträcka uppnås!

I *Civilair Model LIP* är 70 %-regeln redan inkluderad i tabellen och diagrammet för landningsprestanda. Vi får därför ut erforderlig landningssträcka och måste således även gå in med erforderlig landningssträcka vid uträkning av max landningsmassa.