

## Metod för skaftning i regionala kollektivtrafikdatabaser

I Sampers Emmebaser innehållande regionala vägnät används oftast i ett grundläggande skede så kallad automatskaftning. Detta genomförs till följd av den i Sampers omfattande områdesindelningen, innebärande att det vore praktiskt ohållbart att manuellt skafta alla områden. Principen för automatskaftning i vägnäten har varit att man skaftar till den nod som via fågelavstånd ligger närmast aktuell zon (start- eller målpunkt). I ett andra skede har sedan Trafikverkets regioner genomfört översyn av skaften och kompletterat/korrigerat sådana skaft som uppenbart anslutit på ett felaktigt sätt.

För kollektivtrafiknäten är automatskaftning en relativt ny företeelse. Metod för detta infördes till Sampers Basprognoser 1504. I Basprognoserna med publiceringsdatum 160401 har denna metod utvecklats samt kompletterats.

Metoden utgår ifrån att ett avstånd beräknas från varje zon (start- eller målpunkt) till samtliga busshållplatser eller järnvägsstationer. Avståndsberäkning sker med stöd av GIS verktyg för att få fram korrekta avstånd som tar hänsyn till vägens kurvaturer samt diverse barriärer som förekommer i landskapet, exempelvis vattendrag etc. I vissa fall har det inte varit möjligt att återskapa ett faktiskt avstånd varpå ett schablonmässigt avstånd tillämpats via fågelavståndet multiplicerat med 2.

Utifrån ovan beräknade avstånd kommer sedan skaft att skapas utifrån ett antal kriterier för kärn- och kransområden i respektive regional Emmebas.

1. För busshållplatser genereras maximalt 5 skaft.
  - a. Skaft 1 = inget krav på avstånd
  - b. Skaft 2 = avstånd < 2 km
  - c. Skaft 3 = avstånd < 1.5 km
  - d. Skaft 4 = avstånd < 1 km
  - e. Skaft 5 = avstånd < 0.5 km
2. För järnvägsstationer genereras maximalt 3 skaft om det finns faktiska avstånd beräknade, annars maximalt 1 skaft. Skaften får maximalt vara 10 km.

En brist i de kollektivtrafikdatabaser som använts i tidigare Basprognoser har varit att anslutningsresor till/från zoner via skaften till/från kollektivtrafiknäten enbart har kunnat ske via en schablonhastighet som varit satt till ca 4-5 km/h. Detta innebär att restider för dessa anslutningsresor troligtvis i många fall har överskattats. Många anslutningsresor till kollektivtrafiknoder såsom hållplatser och stationer sker troligtvis med cykel eller bil innebärande att anslutningshastigheten är betydligt högre än 4-5 km/h.

För att fånga detta problem på ett något bättre sätt har avståndsbaseade hastigheter implementerats på skaften. Detta innebär att ju längre skaftet är, desto högre hastighet kan man färdas med på skaften. Beräkning av hastigheter (eller restider) på skaft sker via formler (där Avstand = länkens längd i km):

För avstånd upp till 2 km:

$$\text{Restid}(\text{minuter}) = \text{Avstand} / 5.0 * 60$$

Annars beräknas anslutningstid enligt nedanstående samband:

$$\text{Restid}(\text{minuter}) = \text{Avstand} * (c_2 * \text{Dist} + c_1) + c_0$$

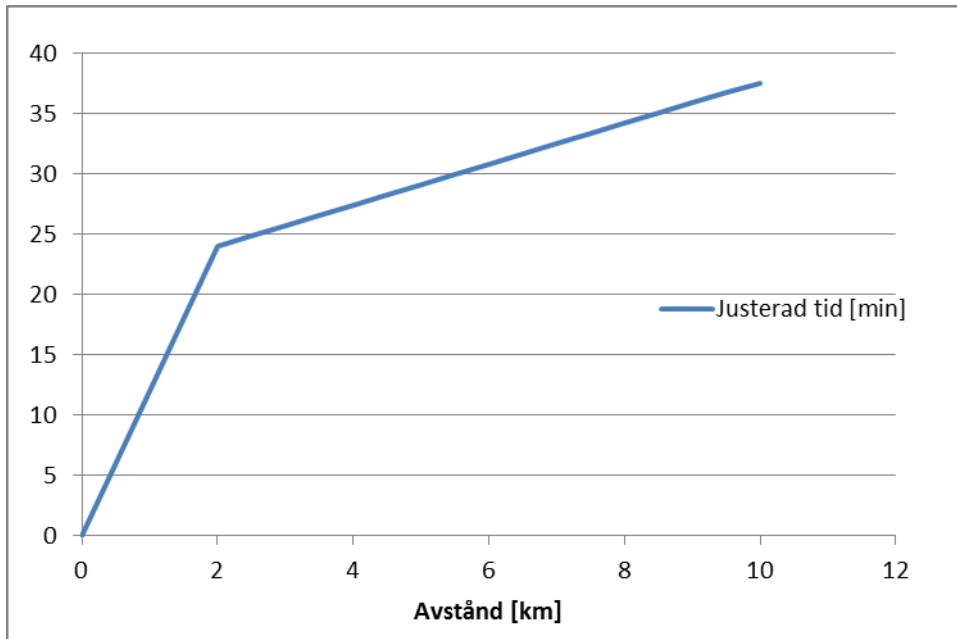
där  $c_0$ ,  $c_1$  och  $c_2$  är konstanter med värdena:

$$c_2 = -0.00406$$

$$c1 = 1.743185$$

$$c0 = 20.525717$$

Den resulterande tidsåtgången redovisas i Figur 1.



Figur 1. Anslutningstid med mode e som funktion av avstånd i km.

För att kunna fånga upp dessa beräknade tider på skaften har ett nytt färdmedel definierats i Emmebasen. Detta färdmedel representeras av bokstaven "e" och motsvarar ett odefinierat anslutningsfärdmedel. Vid simulering kommer länkar med detta färdmedel att hämta sin restid från användarattributet *u/1*.

Beräkning av restider till *u/1* sker via makro i Sampers standardriggning.