

SJM001 ht-17  
Räkneuppgifter om relativ hastighet  
Elin Götmark

Om vi har två båtar A och B med hastigheter  $\mathbf{v}_A$  och  $\mathbf{v}_B$ , så gäller  $\mathbf{v}_A + \mathbf{v}_{rel} = \mathbf{v}_B$ , där  $\mathbf{v}_{rel}$  är B:s relativa hastighet, observerad från A.

Om båten A har hastigheten  $\mathbf{v}_A$  och vinden har hastigheten  $\mathbf{v}_v$ , så gäller  $\mathbf{v}_v = \mathbf{v}_A + \mathbf{v}_{rel}$ , där  $\mathbf{v}_{rel}$  är vindhastigheten så som den upplevs ombord på A.

1. Båt A är på väg rakt norrut med 8 knop och båt B rakt österut i 5 knop.
  - (a) Vad är B:s relativa hastighet sedd från A?
  - (b) Om A först observerar B i bäring  $340^\circ$ , kommer de att krocka?
  - (c) Varför måste du inte veta hur långt bort B är för att svara? (Till en viss gräns - så klart kommer de att krocka om B är tio meter bort...)
  - (d) Om de kommer att krocka, vilken bäring kommer A att observera B i då medan de är på väg mot varann? Vad har det med vektorn  $\mathbf{v}_{rel}$  att göra?
2. Båt A har en fart på 9,4 knop och en kurs på  $13^\circ$ . De ser båt B på ett avstånd av 6,1 sjömil i bäring  $46^\circ$  och efter en kvart ser de B på 4,9 sjömils avstånd i bäring  $72^\circ$ . Vad är B:s hastighet?
3. Vinden blåser rakt från sydväst med 3 knop, men du upplever att den kommer från nordväst med 3 knop. Vad är din hastighet?
4. Vi återvänder till situationen i uppgift 1: Båt A är på väg rakt norrut med 8 knop och båt B rakt österut i 5 knop. Om A upplever att vinden kommer rakt österifrån med farten 8 knop, varifrån kommer B att uppleva vinden?