

Pendlingar

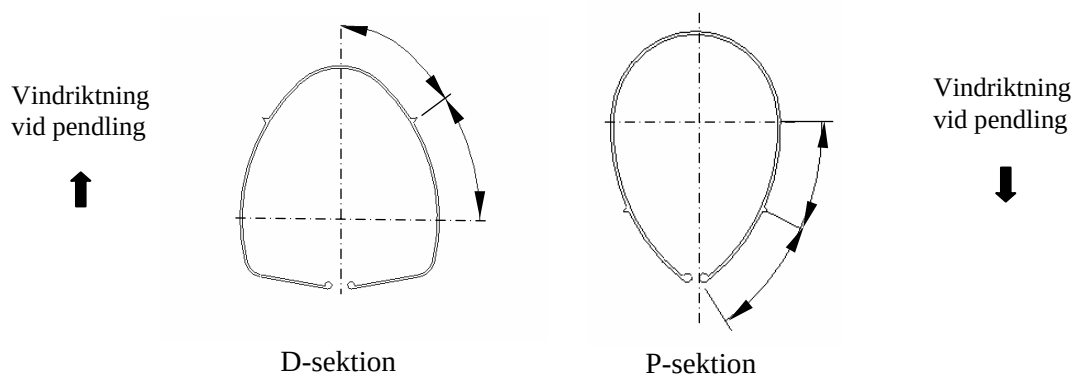
Med pendlingar avses den rytmiska krängningsrörelse en båt utför kring en långskeppsaxel vid vindriktningen ungefär långskepps.

På de profiltyper vi använt genom åren har pendlingar förekommit hos P-sektioner vid vindriktning förifrån och hos D-sektionerna 137/113 och, 160/132 vid vindriktning akterifrån.

1 Åtgärder för att minska pendlingarna

Den aerodynamiska kraft som orsakar pendlingen kan i praktiken elimineras genom att luftströmmen kring masten avlöses på ett specifikt ställe genom montage av lister i mastens övre del (30 cm från toppen och 3-4 m ner).

Material: Seldéns aluminiumlist (art. nr. 535-012-01) x 3-4meter.



2 Teori

Pendlingarna kan hänföras till fenomenet "galloping oscillations" vilket i korthet kan förklaras på följande sätt:

Pendelrörelsen måste startas med hjälp av en yttre kraft, t.ex. en vindby i sned anblåsningsriktning. Den rörelse som masten därmed får vinkelrät vinden och båtens långskeppslinje bildar tillsammans med den "sanna" vinden en skenbar vind. Vid vissa mastprofiler påverkar denna skenbara vind mastprofilen med en kraft som har en positiv komponent i pendlingsriktningen precis på samma sätt som ett segel driver en segelbåt mot vinden. Om denna lyftkraft varierar med tiden på ett sådant sätt att den är i fas med båtens "egenpendlingstal" fås ett ständigt ökat utslag hos pendlingarna.

En båt's "egenpendlingstal" är beroende av båtens metacenterhöjd, vilken i sin tur beror av displacement, avstånd mellan masstyngdpunkt och displacementtyngdpunkt samt båtens initialstyvhet (formstyvhet). En ändring av t.ex. båtens displacement kan ge en sådan ändring i båtens "egenpendlingstal" att eventuella resonanssvängningar uteblir.

3 Litteratur

För ytterligare studier i ämnet finns bl.a. följande litteratur:

Sachs, Peter: Wind forces in engineering
Rosemeier: Winddruckprobleme bei Bauwerken