

**EXAMENSARBETE** Evaluating weather routing**STUDENT** Ludvik Brodl**HANDLEDARE** Jonas Thoursie (SMHI), Jonas Skeppstedt (LTH)**EXAMINATOR** Krzysztof Kuchcinski (LTH)

# Weather routing - i storm och stiltje

---

## POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING Ludvik Brodl

---

Idag finns cirka 90 000 kommersiella fartyg med en kombinerad lastkapacitet på 1.8 miljarder ton. Den enorma lastkapacitet beror på att 90% av all internationell handel inkluderar transport med skepp. I princip alla fartyg använder sig av weather routing.

Weather routing innebär att navigera det öppna havet med vädret i åtanke, för att minimera risken för hårt väder och maximera lönsamhet genom att undvika icke gynnsamma vindar och strömmar.

Tidigare undersökningar av weather routing visar på en estimerad förbättring på 2-4% av bränslekonsumtion. Estimeringarna har tagits fram genom att standardresor har undersökts för att hitta, eventuellt bättre, vägalternativ för den specifika avgångstiden. I vårt projekt undersöktes 151 resor, där den först föreslagna ruten av antingen fartygsbesättning, eller meteorologer, jämfördes mot den faktiskt utförda ruten. För dessa 151 resor var skillnaderna väldigt små mellan ursprungsruten och den fullföljda ruten. Skillnaderna gällande hur mycket väder de två olika ruterna utsätts för är så pass liten och inkonsekvent att det inte går att dra någon slutsats gällande bränslekonsumtion.

Faktum är att weather routing i dess kärna är ett väldigt enkelt koncept, men eftersom vädermodeller har blivit så pass bra och tillförlitliga genom åren har det utvecklats till så mycket mer än att bara undvika, för fartygen, farligt väder. 1998, nästan 20 år sedan, var ECMWF's<sup>1</sup>, för område utanför tropikerna, väderprognoser 80 % säkra i 5 dagar, idag, 2017, är de nästan uppe i 7 dagar. Med tanke på att resor över hav brukar

vara mellan 5 och 20 dagar, är 7 dagar väldigt bra.

Ett tydligt exempel på att weather routing, idag, är mer än att bara undvika extremväder är ett uppdrag vi stötte på under projektets gång: var på ett fartyg som skulle frakta bananer och äpplen till Kina ifrån Australien. Äpple avger gasen eten, som fungerar som en signalsubstans för andra frukter, exempelvis banan, som snabbstartar mognadsprocessen. Dessa två frukter fraktades på samma fartyg, med bananerna i fören och äpplena i aktern. Under resans gång var det extremt viktigt att inte utsättas för vindar som kunde transportera för höga halter av eten till bananerna i fören.

Eftersom kriterierna som fartyg ställer på sina resor är så pass dynamiska gällande vindar, vågor, strömmar, temperatur, etc är de icke konsekventa resultaten inte så märkliga som man skulle kunna tro. Om man begränsar undersökningen till enbart bränslekonsumtion och väderpåverkan, och ignorerar de uppdragsspecifika kriterierna, tyder resultaten på att weather routing inte har någon fördel över att resa blint över haven. Det man däremot kan observera är att tusentals fartygsoperatörer abonnerar på weather routing tjänster för att få hjälp med att tolka vädermodeller och få mer information gällande rådande väder. Man kan bara anta att detta beror på att de känner en viss tillförlitlighet till weather routing och dess förmåga att minimera risker till havs.

---

<sup>1</sup>European Centre for Medium-Range Weather Forecasts