Fakta SMARTRANS

Forskningsrådet

Program
Næringslivets transporter og ITS – SMARTRANS

SOPJI - Socio-economic optimal pricing of railroad infrastructure

Kort beskrivelse av prosjektet
Å utvikle og bygge jernbaneinfrastruktur er kostbart, men muliggjør transport av store mengder gods og passasjerer over lengre avstander. Selv små forbedringer i utnyttelsesgraden kan ha stor effekt på både robusthet og avkastning i nettverket. Det kan bidra til å trekke transport fra vei over til bane og dermed redusere CO2-utslipp, støy og risiko for trafikkulykker. I de senere år har både EU og Staten fokusert på frie markedsstrukturer og transparens i jernbanesektoren. Samtidig kreves det økt sammenlignbarhet med andre transportsektorer, spesielt med tanke på kostnader.

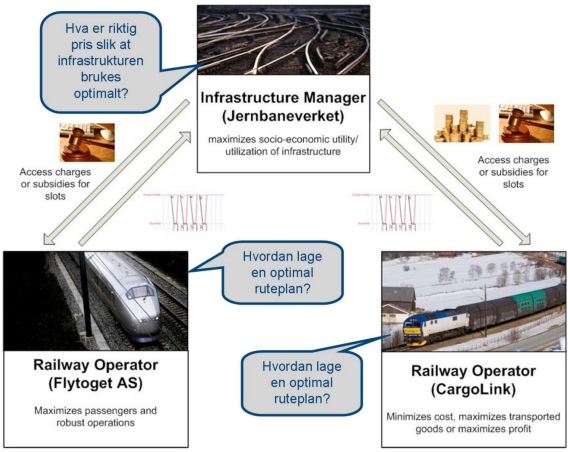
Prosjektets hovedmål er å utvikle verktøy som gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende jernbaneinfrastruktur. Prosjektet skal analysere hvordan differensierte avgifter og tilskudd kan brukes for å styre trafikkflyten og utjevne belastningen i nettverket, samtidig som de kan støtte infrastrukturforvalter i tildelingsprosessen av kapasitet. En utfordring er at alle avgifter må bestemmes samtidig for alle deler av nettverket og alle døgnets tider. Samtidig må det tas høyde for hver enkel operatørs respons på de foreslåtte tariffene og for usikkerheten i systemet. Dette resulterer i kompliserte matematiske modeller som øker i kompleksitet med antall operatører og størrelsen på nettverket. Prosjektet skal kombinere de nyeste forskningsresultatene fra flere forskningsområder, spesielt innenfor operasjonsanalyse. I tillegg vil nye metoder utvikles.

Hva er den største forskningsutfordringen i prosjektet?
Forskningsutfordringene i prosjektet er todelt. Én utfordring er å kvantifisere prosesser og føringer for ruteplanleggingen som den gjennomføres i virkeligheten, dvs. å oversette denne praktiske aktiviteten til presise matematiske formuleringer. Den største forskningsutfordringen på den teoretiske siden er å videreutvikle og finne effektive løsningsmetoder som kombinerer hierarkiske modeller med design av servicenettverk under usikkerhet. Slike problemer er ikke bare krevende med tanke på regnetid, det er også vanskelig å bevise at en gitt løsning er entydig og optimal. Å finne gode løsningsmetoder blir spesielt viktig når større nettverk med flere operatører betraktes over et lengre tidsrom.

Hvem har behov for resultatene og hvem vil bli første bruker av resultatene fra prosjektet?
I første omgang er det infrastrukturforvalter, det vil si Jernbaneverket, som skal bruke de utviklete metodene, både for koordinering av ruteplanforslag innlevert av togoperatørene og for å fastsette riktig avgifts- og tilskuddsnivå. I neste omgang kan metodene også hjelpe togoperatørene til å finne optimale eller forbedrede ruteplaner.

Hva vil framtidige brukere kalle det som utvikles i prosjektet?
Effektivt beslutningsstøttesystem som hjelper til å finne robuste og sikre ruteplaner som utnytter jernbanenettverket optimalt.

Kontaktperson
Adrian Werner, SINTEF Teknologi og Samfunn



Prosjekttittel	SOPJI - Socio-economic optimal pricing of railroad infrastructure
Prosjektleder navn	Adrian Werner, SINTEF Teknologi og samfunn
Prosjekteier	SINTEF Teknologi og samfunn
Periode	2010 - 2013
Totalbudsjett/støtte NFR	5,9 mill/ 5,3 mill (Forskerprosjekt)
Deltakere/samarbeidspartnere	Jernbaneverket, Flytoget AS, Cargolink AS, CIRRELT
Egen nettside	