

Effektivisering af kollektiv trafik i Sankt Petersborg

Jan Kragerup, civ. ing., Ph.D., NIRAS

Indledning

NIRAS med franske Systra som underrådgiver løser for Udenrigsministeriet (Naboskabsprogrammet) en opgave vedrørende effektivisering af den overfladebaserede kollektive trafik i Skt. Petersborg, Rusland. Mere specifikt er formålet at bistå Skt. Petersborgs bystyre vedrørende lovgivning, trafikpolitik, servicekriterier, overblik over drift, passagermængder og økonomi, samt ikke mindst effektivisering af net og drift. Det er kun de overfladebaserede systemer, der er omfattet, dvs. sporvogn, trolleybus og dieselbus. Metro og øvrige baner er statsejede og ikke indeholdt. Arbejdet omfatter Technical Assistance, idet NIRAS i samarbejde med russerne – og ved stor tilstedeværelse i Skt. Petersborg – etablerer de forskellige metoder og systemer. Det er hensigten, at russerne

selv skal benytte systemerne til løbende optimering af systemet efter projektets afslutning.



I artiklen beskrives situationen og de resultater som foreløbig er opnået i projektet.

Metode og forudsætninger

Dagens situation

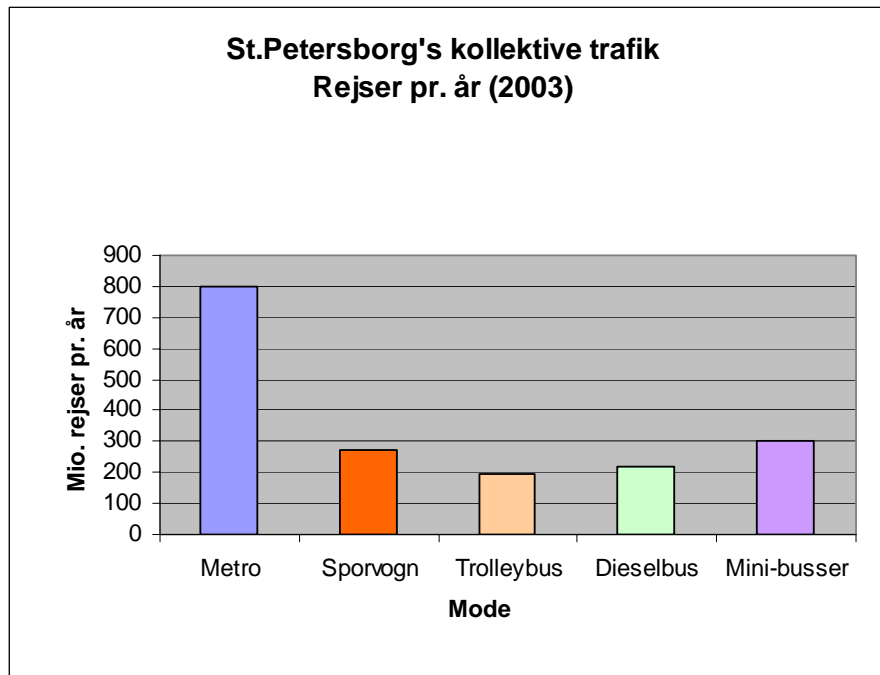
Skt. Petersborg har ca. 4½ mio. indbyggere og i alt ca. 550 forskellige kollektivlinier. Til trods for byens mange brede boulevarder er afviklingen af vejtrafikken kaotisk. Kørebaner, stoplinier mv. er oftest ikke afmærkede; hertil kommer at der er meget lidt regulering af parkering. En beskeden respekt for basale færdselsregler, medvirker også til en unødvendig langsommelig trafikafvikling.

Den underjordiske – og i øvrigt velfungerende – metro, som har 4 linier, er naturligvis upåvirket af den kaotiske overfladef trafik, og metroen opfylder absolut et stort transportbehov. Men den overfladebaserede kollektivtrafik er negativt påvirket af den kaotiske biltrafik, og den stadig langsommere kollektivtransport sammenholdt med et stigende bilejerskab har betydet et fald i antallet af kollektivpassagerer. Derudover er der en del befolkningsgrupper, såsom offentligt ansatte, krigsveteraner og handicappede, som slet ikke skal betale for kollektiv trafikbefordring.

Endvidere er der i løbet af de senere år opstået en lang række såkaldte ”kommercielle” buslinier. Disse drives af privatpersoner eller selskaber, og alle passagerer skal betale. Der er typisk tale om små bus-

ser, som kører på faste ruter med stor hyppighed, hvor de store passagemængder transporteres. Disse kommercielle buslinier, der har fået bevilliget driftstilladelse fra Skt. Petersborgs bystyre, ”støvsuger” nu de mest populære linier, og overlader det til det traditionelle kollektivsystem (kaldet ”sociale” linier) at servicere de mere ulønsomme linier.

Materiellet er gammelt og nedslidt. Dette gælder både sporvogne, trolleybusser og almindelige busser. Endvidere er infrastrukturen for sporvogn og trolleybus i dårlig stand og kræver en stor vedligeholdelsesindsats.



Figur 1: Kollektivrejser i Skt. Petersborg 2002

Analyser og metoder

Et forslag til politik og målsætning for kollektivtrafikken er formuleret, og konkrete minimumsværdier for en række kvalitetsparametre i forskellige områder af byen og afhængige af tidsbånd er opstillet. Det er nødvendigt at opstille disse for at kunne gennemføre optimeringer.

Endvidere indsamles og etableres en lang række data vedrørende trafikken:

- Driftsomfang
- Passagemængder, belægningsgrader (variation langs liniens udstrækning samt variation over døgnet)
- Driftsøkonomi (drifts- og vedligeholdelseskostninger for materiel og infrastruktur, driftsindtægter fra betalende passagerer mv.)

Dette gøres principielt for hver enkelt line, samt aggregeret for hver mode samt kollektivsystemet totalt.

Ved sammenligning med tilsvarende overordnede nøgletal fra vesteuropæiske byer tyder det på, at der er et stort forbedringspotentiale med de midler, der nu engang er til stede.

Som værktøj til at skabe overblik over de store data- og resultatmængder benyttes GIS. Visse basale GIS applikationer udvikles, idet der tilstræbes et åbent system som de fremtidige brugere selv kan modificere og videreudvikle. Data og resultater ligger i Excel-filer. Ved referencer til linier mv. i GIS kan udvalgte nøgletal visualiseres.

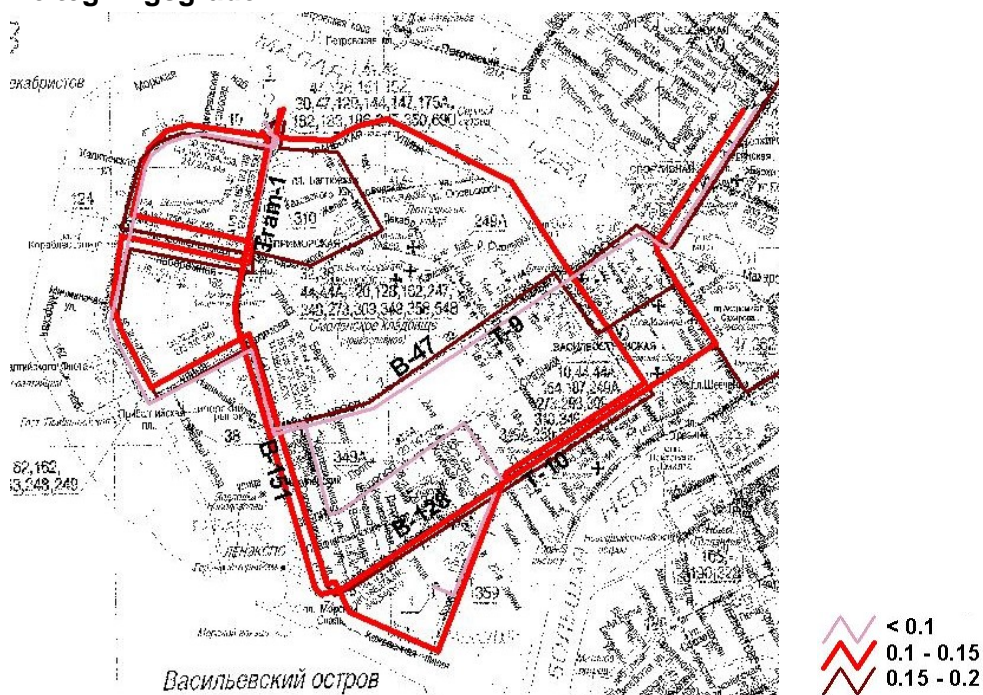
Resultater

Der har tilsyneladende ikke tidligere – i nyere tid i alt fald – eksisteret et samlet overblik over kollektivsystemernes produktion, benyttelse og økonomi. På basis af produktionsdata, passagerdata mv. indsamlet fra forskellige instanser under Skt. Petersborgs bystyre, samt på basis af tællinger og målinger udført i forbindelse med projektet, er der etableret en oversigt over en række vigtige parametre, for hver enkelt kollektiv linie:

- Passagertal
- Produktion
- Belægningsgrad
- Selvfinansieringsgrad

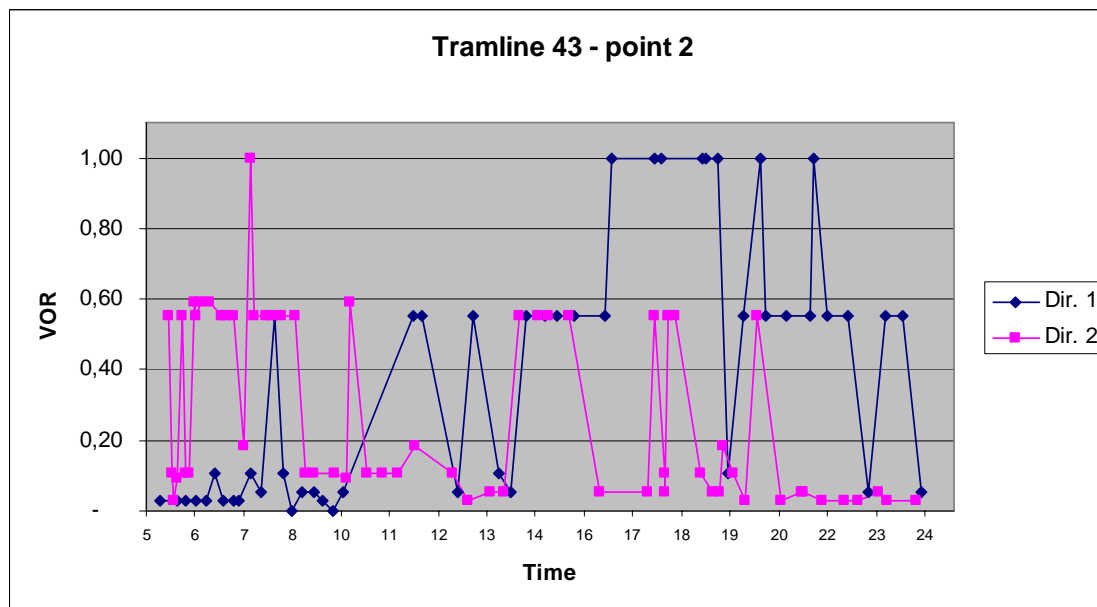
Ved brug af relativt simple værktøjer (Excel og GIS) er der etableret et overblik således at effektiviseringsiltag kan identificeres og analyseres.

Belægningsgrader



Figur 2: Net og gennemsnitlige belægningsgrader i en del af byen

Tællinger og målinger i et antal snit i et område af byen har givet supplerende oplysninger om fordeling over tid og langs længden af liniere, samt om regulariteten. For så vidt angår sidstnævnte kunne det konstateres, at driften på en given linie ofte er afbrudt, ja faktisk både halve og hele timer dagligt. Dette skyldes en kombination af generne fra biltrafikken (der er dagligt regulære trafikpropper mange steder i byen), uhensigtsmæssige færdselsregler i kryds hvor f.eks. svingende biler ofte spærrer for ligeudkørende kollektivkøretøjer, samt sidst men ikke mindst nedslidt materiel og infrastruktur.



Figur 3 – Observationer i et givet survey point: Omtrentlig belægningsgrad (opdelt i 5 kategorier) samt tidspunkt for passage af køretøj (bemærk den lave regularitet)

Ved opstilling og overblik over resultaterne for et givet område (Kupchino-forstaden med ca. 400.000 indbyggere) er følgende forslag identificeret i samarbejde med russerne:

- Ændring af 4 mindre benyttede trolleybuslinier til dieselbus
- Indstilling af enkelte buslinier (konkurrerende parallelkørsel med sporvogn og trolleybus)
- Tilpasning af driftsindsatsen til behovet og benyttelsen (primært sporvogn og trolleybus)

Disse ændringer estimeres at medføre en samlet besparelse i driftsomkostningerne på ca. 25% og samtidig medføre en serviceforbedring for passagererne.

Ud over de nævnte konkrete effektiviseringstiltag, er en række forslag under analyse og overvejelse, herunder:

- Identifikation af årsagerne til de mange driftsafbrydelser på de enkelte linier, således at disse kan afhjælpes og regulariteten forbedres (dette er en forudsætning for indførelse af et mere simpelt net, se nedenfor)
- Simplificering af kollektivnettet (nettet er p.t. meget kompliceret og svært at få overblik over og det er muligt at komme fra A til B på en række forskellige måder – formentlig bl.a. som følge af de mange driftsafbrydelser på de enkelte linier).

Endvidere viderebearbejdes metoder og værktøjer i samarbejde med russerne, således at optimerings-tiltag kan ske løbende og ved russernes egen indsats. Projektet forventes afsluttet ultimo 2004.