

# Projekt REJSEKORT

af Projektchef Hans Holmgren, Hovedstadens Trafikselskab

Projekt REJSEKORT er et fælles projekt mellem HT, DSB, Ørestadsselskabet og privatbanerne (Østbanen, Hornbækbanen, Gribskovbanen, Frederiksværkbanen og Lyngby Nærum Jernbane). Projektets formål er at etablere et nyt elektronisk billetteringssystem i hovedstadsområdet kort efter årtusindskiftet.

## Resume

Der er store markedsmæssige muligheder for Trafikselskaberne i HT-området knyttet til at etablere et nyt, elektronisk billetsystem. Teknikken, der udgøres af kontaktfri chipkort (smartcard), er nu til stede og i fuld funktion i storbyssystemer.

Billetter kan gøres mere tilgængelige og fleksible for kunderne. Den enkelte kunde vil automatisk købe netop den rette billet til den aktuelle rejse, og trafikselskaberne vil kunne optimere såvel pris som trafikudbud. Der kan opnås effektiviseringsgevinster i salg og administration, ligesom der opnås et præcist billede af penge- og passagerstrømme til brug for indtægtsfordeling, markedsføring og udbudsoptimering.

Samtidig er det eksisterende billetsystem ved at nå sin tekniske og økonomiske pensionsalder, så under alle omstændigheder ville der i de kommende år være et betydeligt reinvesteringsbehov på dette felt.

Etablering af et nyt, elektronisk billetsystem kan være første skridt i retning af at skabe grundlaget for et fuldt sammenhængende billetsamarbejde over Øresund og til resten af Danmark på basis af det netop etablerede bus-tog-samarbejde.

## Takst- og billetsystem

Den kollektive trafik i HT-området har siden 1970-erne været omfattet af et indgående samarbejde både på køreplan- og takstområdet, og mest omfattende blev der i 1979 etableret et fuldt integreret takst- og billetsystem for al kollektiv trafik i HT-området.

Systemet bygger på billetter og kort af pap og papir; kontantbilletter, ti-turs-kort og personlige og upersonlige periodekort.

Systemet er i sin grundform bevaret men udviklet over årene, væsentligst i 1992, hvor kort og billetter blev gjort mere differentierede. Differentieringen blev godt modtaget af kunderne, hvor især muligheden for kun at skulle købe til to zoner i stedet for tre, ledte til øget rejsemængde.

Systemet markerede i sin tid et meget afgørende løft for den kollektive trafik, og det fungerer fortsat. Men efter 20 års drift må det erkendes, at den maksimale tekniske levetid af det eksisterende maskinel er ved at være nået, og at en fortsættelse vil kræve en gennemgribende renovering/udskiftning af udstyr, der er ophørt med at blive fremstillet i almindelig serieproduktion.

Samtidig har det eksisterende system sine begrænsninger i kraft af bl.a. følgende årsager:

- uoverskuelighed for den rejsende i nye eller uvante relationer,
- begrænset fleksibilitet,
- en ofte uhensigtsmæssig prisstruktur, hvor rejser af tilsvarende længde er prissat vidt forskelligt,
- en prisstruktur, der pga den indbyggede logik i zonesystemet kan give uforståelige resultater med forskellig pris på ud- og hjemtur, og klippekort kan være billigere end periodkort selv for den faste kunde, og
- mulighederne for forfalskninger bliver stadig større pga let adgang til kopieringsfaciliteter af meget høj kvalitet.

Endelig gør det eksisterende system, at selskabernes viden om rejsemønstre og belastningsgrader må opnås ved særskilte tællinger, og selv da kun er summarisk.

### Nye muligheder

Trafikselskaberne har hidtil levet med det eksisterende systems svagheder. Der eksisterede ikke bedre alternativer.

Men enkelhed for kunderne, differentierede billetprodukter, gode passagertællinger og effektiv barriere overfor snyd prioriteres højt af Trafikselskaberne.

Ny teknologi baseret på kontaktfri "chipcard" på billetområdet er nu blevet defacto standard ved etablering af nye systemer.

Det grundlæggende princip i et sådant system er, at kunden køber et personligt eller upersonligt "smartcard" (i format som et kreditkort). Kortet har ved købet en vis værdi, f.eks. 300 kr, og for hver rejse, der gennemføres, trækkes der penge fra kortet i overensstemmelse med den valgte pris-struktur (eventuelt med rabat og bonus). Kortet kan genoplades automatisk eller efter konkret behov i billetautomater eller kortsalg.

Kunderne betaler automatisk præcis den rigtige pris. Ved helt ekstraordinære driftsforstyrrelser kan der modregnes vedrørende for stor betaling, automatisk eller manuelt.

Kortet minder på mange måder om et Danmøntkort eller Telekort, men selve betalingen/udveksling af data foregår kontaktfrit på mindre end 1/10 sekund ved at føre kortet tæt hen til en føler, der dels læser kortet, dels skriver på kortet, samtidig med at data opsamles.

Den kontaktfri teknologi, der er meget hurtig, og som kan gennemføres med kortet liggende i en pung eller taske, giver sammen med effektive EDB-systemer helt nye muligheder for sikker, kundesvenlig og fleksibel håndtering af billet- og takstforhold.

Samtidigt er nye medier, som internet, blevet meget udbredte med mulighed for at tilbyde såvel salg som information direkte til kunderne.

### Målsætninger, overordnede krav og vision.

De overordnede målsætninger (effekt mål) for det nye billetteringsystem er, at systemet skal resultere i:

- flere tilfredse kunder,
- et øget passagertal,
- øgede takstindtægter,
- reducerede omkostninger.

De overordnede krav (resultatmål) er, at systemet skal være:

- enkelt, let forståeligt og nemt at bruge set fra kundernes synsvinkel,
- let tilgængeligt (vifte af salgskanaler tilpasset kundernes behov, herunder en række selvbetjeningsmuligheder og automatiske betalingsordninger),
- udformet med fornøden fleksibilitet og robusthed, så fremtidige tiltag ikke begrænses unødigt (f.eks. vedrørende nye takstprincipper).

Visionen er, at så godt som hver borger i hovedstadsområdet skal have sit eget REJSEKORT, som altid er gyldigt og klar til brug. Hvis kunden har tegnet et abonnement med en automatisk betalingsordning, genoplades kortet automatisk hver gang kortets saldo når under en forudbestemt værdi

### Systemet.

Projektet forestiller sig en systemløsning, hvor REJSEKORTET primært er udformet som et kontaktløst værdikort, der skal valideres både ved rejsens start og afslutning. Dette værdikort skal primært erstatte de nuværende klippekort og periodekort. Værdikortet vil kunne bruges overalt, og kunden behøver ikke at kende det bagvedliggende taktstsystem, da systemet beregner rejsens pris under hensyntagen til princippet om 'best price'. Prisen beregnes på baggrund af fugleflugtsafstanden mellem start- og slutpunktet for rejsen. Hvis en rejse af længere varighed slutter tæt ved udgangspunktet beregnes prisen dog på baggrund af tidsforbruget.

Rabatter og bonus vil være en funktion af rejseomfanget. For at kunne indgå i bonus- og loyalitetsprogrammer kræves at kortet er knyttet til en ejer. Bonus kan enten knyttes til en enkelt kunde eller til en gruppe, f.eks. en familie. Ved at den optjente bonus udløses ved

merkøb fremmes kundernes loyalitet over for de kollektive trafiksselskaber i hovedstadsområdet.

Salgssystemet etableres som en bred vifte af tilbud, betjent salg fra stationer og andre salgssteder, selvbetjent salg i automater og direkte salg via internet og voice responsesystemer. Fleksible abonnementsordninger med tilknyttet automatisk betaling og kortopladning forventes at tiltrække mange kunder.

Oplysninger om kundernes rejseveje kan via systemet indgå i trafiksselskabernes planlægning og opfølgning samt evt i direkte markedsføring og information, hvis kunderne ønsker det.

Systemet tilrettelægges således at det kan håndtere et samarbejde i Øresundsregionen.

### Benefits

Følgende benefits påregnes for kunder og trafiksselskaber:

Markedstilpassede takster og rejsehjemler:

- Flexible muligheder for takstdifferentiering over tid, afstand, rejserelation, transportmiddel og målgruppe.
- Mængderabatter samt diverse bonus- og loyalitetsprogrammer.
- Flexible og kundetilpassede korttyper, herunder flere korttyper i samme fysiske kort.
- Mulighed for andre takstsystemer end det nuværende zonetakstsystem.

Markedsføringstiltag:

- Meget hurtig opfølgning på konsekvenserne af nye markedsføringstiltag.
- Markedsføring over for udvalgte udsnit af kundemassen pba. systemets kortdatabase, der bl.a. vil indeholde oplysninger om kundernes rejsemønstre, brugshyppighed, adresser mv.

Forbedret salgssystem:

- Større tilgængelighed for alle

Bedre datagrundlag vedrørende:

- Ledelsesinformation
- Trafikplanlægning
- Indtægtsfordeling
- Økonomi/afregning
- Markedsføring, jf. ovenfor.

Af øvrige benefits kan nævnes:

- Reduktion af snyd og antallet af gratister
- Driftsomkostninger i distributionsleddet ud over, hvad de igangværende projekter giver anledning til.
- Delvis erstatning af de nuværende tællesystemer

### Strategiske perspektiver

- Landsdækkende system. Hovedpunkterne i et landsdækkende system er blevet beskrevet i Bus/Tog-regi og er pt. udsendt til høring blandt landets trafikselskaber og DSB. Det forventes at der kan træffes beslutning herom mod årets slutning. Rejsekortsystemet i HT-området projekteres således at det kan indgå i et landsdækkende sammenhæng således at samme kort kan benyttes over hele landet.
- Strategiske alliancer med relevante samarbejdspartner udenfor transportsektoren bliver muligt.
- Multifunktionskort. Rejsekortet tænkes kunne sameksistere med andre ydelser på samme kort.

### Erfaringer med nye systemer

Kollektiv trafik har gennem mange år benyttet sig af elektronisk billettering. Særligt har der i metro-systemer været benyttet små magnetstribekort til at komme ind og ud af perroner. Men indtil 1997 har der ikke været gode eksempler på større, fælles systemer af direkte relevans for HT-området.

#### *Fjernøsten*

Der er nu etableret to meget store billetsystemer med brug af kontaktløs teknologi - et i Seoul i Korea, og et i Hong Kong. Begge steder har de været i brug i godt et par år - og med meget overbevisende resultater.

I Seoul omfatter systemet alle byens 8.000 busser, mens det i Hong Kong omfatter både dele af bussystemet og alle tog, herunder et lokal-tog-system med åbne perroner, som det gælder for togene i Danmark.

Afregning med kunden foregår i busserne ved indstigning, mens man på tog skal checke både ind og ud.

Begge steder har der været en overordentlig høj grad af kundeaccept, der har vist sig ved en langt hastigere overgang til det nye system end forventet. Og tilsvarende har systemerne vist sig meget sikre i at håndtere betalingstransaktionerne overfor kunderne og den efterfølgende fordeling blandt de involverede selskaber.

Det må således konstateres, at teknologien er til stede og fungerer i meget store og hårdt belastede systemer.

## Europæiske erfaringer

I Danmark er Sydbus, Vestsjællands Trafikselskab og Trafikselskaberne på Fyn på vej med nye systemer, der bygger på lignende teknologi, som vi påtænker. Man oplyser, at de nye kortsystemer forventes at blive taget i brug senere i år og næste år.

I Storstrøms Amt hos STS tog man et nyt system i brug i 1992, dog baseret på en ældre teknologi. Realiseringen blev desværre gennemført forhastet med betydelige problemer for trafikelskabet til følge. Kunderne oplevede nyt udstyr, der ikke var driftsstabil og "frontlinie"-personale, som ikke var tilstrækkeligt uddannet vedr. udstyr og takstsystem. Systemet oplyses i dag at være velfungerende og STS er nu ved at overveje en modernisering af systemet.

I de andre nordiske lande har en del mindre byer allerede systemer i drift baseret på kontaktfri teknologi, herunder Uppsala og Østersund i Sverige, samt Turku og Tampere i Finland. Disse systemer meldes velfungerende. I Helsingfors er man ved at indføre et system, der i flere henseender er sammenligneligt, med et fælles takstsystem som i HT-området.

I Oslo opstod betydelige problemer i forbindelse med at indføre et nyt system og projektet er stoppet. Kontraktindgåelse i 1992 blev efterfulgt af flere års tovtrækkeri med den valgte leverandør og kontrakten blev annulleret i 1996. Problemer opstod især i forbindelse med detailspecificeringen af leverancen. Herved viste det sig en betydelig uenighed mellem leverandør og trafikelskaber om kontraktens indhold, samt store meningsforskelle mellem de involverede trafikelskaber internt. De erfaringer man kan drage af dette er især vigtigheden af et præcist kontraktgrundlag samt en grundlæggende enighed og opbakning fra ejer-kredsen.

Ude i Europa kan især nævnes følgende. London Transport har indgået en kontrakt om levering og drift af et nyt billetsystem for såvel bus som "underground". I Paris foretager RATP afprøvninger af et nyt system omfattende bus/metro/tog og påregner ibrugtagning i stor skala om få år. I Tyskland har Berlin indgået kontrakt vedr. et ambibøst pilotprojekt og i Italien har ROM har indgået kontrakt om levering og drift af et nyt system.

De anførte projekter er et udvalg af særligt interessante projekter. Samlet er et betydeligt antal byer og regioner, verden over, ved at indføre ny teknologi indenfor billetteringsområdet.

Interessen er, som hos os, fokuseret på den kontaktfri teknologi, der klart forventes at blive den dominerende. Men alle forhold kan ikke studeres hos andre. Vi påtænker f.eks. et særligt takstsystem, der ikke benyttes ret mange andre steder, men som har flere lighedspunkter med tankerne i Berlin. De fleste har enklere systemer og vælger at videreføre disse med mindre justeringer. Den største billetproduktændring er ofte, at der indføres et elektronisk værdikort, til erstatning for andre korttyper som f.eks. klippekort, kupon-hefter etc, samt kontantbetalinger. Mange benytter det nye kort til at indføre en fælles rejsehjemmel, der gælder på tværs af flere trafikelskaber, noget som blev etableret i HT-området i midten af 1970-erne. Ofte motiveres projekterne i et besparelsespotentiale vedrørende billetsalg samt reduceret snyd.

I HT-området har vi et andet udgangspunkt. Vi har et fælles takstsystem. Et takstsystem som dog opleves som komplekst, og et væsentligt element er at det nye system muliggør en forenkling (fugleflugtsprincippet), så det bliver enklere for kunderne.

### Risiko

Indførelse af et nyt billetteringssystem er en stor og kompleks opgave. Der lægges vægt på, at systemet baseres på eksisterende, vel gennemprøvet teknologi, tilpasset vores særlige forhold. Driftssikkerhed vil blive et særdeles væsentligt krav, og systemet vil derfor i høj grad opbygges efter et decentralt koncept, der ikke hele tiden er afhængigt af en central computer, som det for eksempel er tilfældet med Dankortsystemet.

Ved indføring af det nye system påtænkes risiciene minimeret ved en successiv introduktion, hvor kunderne gradvist skifter fra det bestående til det nye system over en periode. Ulempen herved er, at det gamle system skal holdes i drift parallelt med det nye i denne tid.

Ved introduktion af et nyt takstsystem vil det tilstræbes, at priserne i gennemsnit er uændrede. Det vil ikke kunne undgås, at nogle får en prissænkning, og at andre får en prisforhøjelse, uanset vores bestræbelser på at effekterne heraf vil blive søgt begrænset.

Dette er i øvrigt naturligt, da en af hensigterne er at skabe et system, hvor sammenhæng mellem ydelse og pris er klarere end det er tilfældet i dag.

Selve overgangsperioden vil således formodentlig indebære såvel politisk som kundemæssige reaktioner, således som det også var tilfældet ved overgang til det netop indførte bus/tog samarbejde. Tilsvarende kom der kundereaktioner i forbindelse med den lille takstreform i 1992, hvor priserne blev mere differentierede. Kunderne modtog de nye tiltag positivt bla fordi formålet blev kommunikeret klart.

Problemer i den forbindelse kan delvist imødegås ved at lade overgangsperioden være temmelig lang - med de deraf følgende omkostninger. Videre kan vi sikre, at de kommende års takst- og billetændringer afspejler de tanker som tænkes realiseret gennem etablering af Rejsekort.

### Kundernes vurdering

Forudgående vurderinger og kvalitative kundetests viser, at et sådant system vil være et kundemæssigt meget attraktivt system, som vil løse de væsentligste af de problemstillinger, der eksisterer i det nuværende.

Kunderne i testene har repræsenteret brugergrupperne bredt, idet vi har lagt vægt på, at såvel unge som ældre, faste som lejlighedsvis kunder har været inddraget. Videre har det været sikret, at såvel teknologi-skeptikere som teknologi-positive har været med. I alt har der været gennemført to testrunder, senest med syv grupper (med ca. 10 interviewpersoner pr. gruppe), der har fået præsenteret et konkret takst- og billetsystem, som beskrevet ovenfor.

Analysefirmaet Megafon, der har gennemført kundetestene, konkluderer på baggrund af den seneste testrunde:

"Generelt modtages rejsekortet overordentlig positivt. Der er bred enighed om, at det er en god idé at indføre det nye billetteringssystem som erstatning for det nuværende. Trafikselskabernes initiativ til at indføre ny teknologi mødes generelt med en positiv holdning. Respondenternes imødekomende interesse og nysgerrighed over for det nye billetteringssystem afspejler, at de oplever trafikselskaberne som dynamiske, nyskabende og på forkant med udviklingen, idet de tager ny teknologi i anvendelse."

#### Det grundlæggende alternativ: at beholde det eksisterende system

Trafikselskaberne står som nævnt ikke med ryggen mod muren med det eksisterende billetsystem.

Det nuværende system kan bibeholdes med de begrænsninger, dette indebærer.

Udviklingsmulighederne vil uden teknologiskift være temmelig begrænsede. Der kan indføres nogle flere takstrin f.eks. i form af et 7. og 8. zonetrin, mens andre differentieringsmuligheder/rabatsystemer kun vanskeligt lader sig gennemføre uden at gøre billetsystemet betydeligt mere uigennemskueligt for kunderne.

Herudover sættes der snævre grænser for omfanget af takstsamarbejdet over Øresund og sammen med andre trafikselskaber i Danmark. I begge retninger har vi etableret grundlaget for enkle fælles billetformer, men de markeds-mæssige muligheder er væsentlig større.

Det nuværende udstyr, som er godt 20 år gammelt og ikke fremstilles længere i almindelig serieproduktion, er ved at nærme sig sin forventede levetidsgrænse med en stigende vedligeholdelsesindsats som konsekvens. Fejlmængden på klippekortmaskinerne er stigende, især på det perronbaserede udstyr. Problemet klares aktuelt ved øget kontrol og justering udført af togmedarbejdere. I løbet af en kortere årrække må en samlet renovering/udskiftning umiddelbart påregnes.

#### Forarbejdet frem til 1995

HT og DSB har gennem en årrække fulgt udviklingen på billetteringsområdet, og et større udredningsarbejde blev afsluttet i 1995. Konklusionen her var, at den nye teknologi syntes at være ved at være moden, og at trafikselskaberne i HT-området derfor burde gøre sig klar til at udnytte de nye muligheder for herigennem at gøre den kollektive trafik mere attraktiv på en række afgørende punkter.



## Forprojektering af "Rejsekort"

HT og DSB besluttede i 1995 at etablere et fælles projekt sammen med Ørestadsselskaberne og privatbanerne med det formål at formulere et beslutningsgrundlag for etablering af et nyt billetsystem.

Forprojekteringen afsluttedes medio 1998 og viste at:

- at kundefordelene er store,
- at projektet vil være teknisk velfunderet,
- at økonomien er gunstig,
- at projektet hensigtsmæssigt realiseres i fælles trafikskabs regi,
- at det vil være muligt nu at etablere et system, der er åbent overfor udbredelse uden for HT-området mod både vest og øst.

Der er gennemført en cost-benefit beregning af det forventede projektforsøb. Der knytter sig naturligvis betydelige usikkerheder til dette, men det vurderes samlet, at tilbagebetalingstiden for systemet vil være i størrelsesordenen 5 år efter fuld ibrugtagning, især baseret på merrejser og øgede differentieringsmuligheder.

## Projektering, udbud og implementering

Et projekt af denne karakter er stort og komplekst. Samtidig er de mulige fordele betydelige. Disse forhold kalder på en meget grundig projektrealisering.

Projektet har valgt at benytte en Hovedrådgiver i hele forløbet. Carl Bro blev efter udbud i efteråret 1998 valgt hertil.

Projekteringen af systemet er pt. i gang og specifikationen forventes at foreligge ved årets slutning. Herefter udarbejdes selve udbudsmaterialet, der sendes til prækvalificerede bydere. Byderne udarbejder tilbud, der gennemgås og forhandles individuelt.

Takst- og billetsystemet er sammenhængende i hele HT-området. Derfor må implementering af rejsekortsystemet også foregå i hele området på én gang.

Men det vil være hensigtsmæssigt at indføre den nye teknologi trinvis med f.eks. et attraktivt alternativ til klippekortet, mens periodekortet i en overgangsperiode fungerer parallelt. Hermed mindskes risikoen for indkøringsvanskeligheder.

Selve systemet ventes at tages i brug fra år 2002 med en efterfølgende gradvis udvidelse til alle funktionaliteter.

Finansieringen af investeringen er tænkt fordelt mellem de involverede selskaber på følgende måde:

- hvert enkelt selskab køber og installerer udstyr til egne køretøjer/stationer,
- det centrale system og andre fælles projekt- omkostninger deles i forhold til de enkelte selskabers forventede økonomiske andel i det fremtidige billetsamarbejde.

### Organisering

Erfaringer fra andre systemer viser, at det er nødvendigt at have en meget klar organisation, der står for udarbejde af udbudsmateriale, gennemførelse af udbud og efterfølgende implementering.

For dette projekts vedkommende betyder det, at det er hensigtsmæssigt at etablere en slagkraftig enhed, der på trafikselskabernes vegne kan stå herfor. Denne enhed kunne i det længere perspektiv danne grundstammen i et grænseoverskridende system.

Projektorganisationen består pt. af en direktørgruppe, en styregruppe, en projektledelse med reference- og arbejdsgrupper i trafikselskaberne, samt med Carl Bro som hovedrådgiver.

Den etablerede fælles enhed tænkes at skulle varetage driften af det overordnede centrale system.