

# Kollektive trafikterminaler - Indlæg på Trafikdage på AAU 1998

Af Per Gellert og Leif Jørgensen, COWI

## 1. Indledning

Der er gennem de seneste år sat en del fokus på terminalerne som knudepunkter i den kollektive trafik, eller som skiftepunkter mellem individuel og kollektiv trafik. Denne interesse for terminalerne ser vi ikke kun i Danmark, men også i udlandet, hvor bl.a. EU har sat fokus på "intermodality" og "seamless journey" som udtryk for, at man ikke kan nøjes med at betragte en rejse som flere delture i forskellige transportmidler, men må se det som en samlet rejse fra dør-til-dør. Oslo er et andet eksempel på, hvordan der allokeres betydelige midler til udbygningen af de kollektive trafikterminaler i de kommende år.

COWI har gennem de seneste 2-3 år arbejdet meget med terminaler til kollektiv trafik. Arbejdet har både omfattet passageranalyser, behovsvurderinger og udformning af terminaler. Opgaverne har således omfattet alle faser i processen fra de første analyser og ideer over opstilling af prognoser og vurdering af løsningsalternativer til projektering og udførelse af anlæggene. Som eksempler på sådanne opgaver kan bl.a. nævnes:

- Passagerundersøgelser på ca. 30-35 terminaler i HT-området
- Udarbejdelse af en Masterplan for 33 terminaler i HT-området
- Igangværende arbejde omkring adgangsveje til 40 S-togsstationer
- Passagerundersøgelser, udformning og projektering af ny Gladsaxe Trafikplads
- Skitseprojekter for busterminal i Bernstorffsgade
- Analyser for samlet forbedring af landets kommende, største terminal Nørreport Station
- Udførelsesprojekt for terminal ved Kokkedal Station.

Til trods for de mange undersøgelser og skitseprojekter, der er gennemført i Danmark, synes vi stadig, at der er en række huller i den viden, der foreligger omkring passagerernes præferencer og prioritering af forskellige forhold som information, ventefaciliteter, adgangsforhold, priser m.m.

I det efterfølgende vil vi se på:

- Målene for terminalens funktionalitet
- Hvordan ser virkeligheden ud (eksempler fra hovedstadsområdet)
- Hvilke løsninger kan anvendes.

## 2. Målene for terminalens funktionalitet

Vi vil først se nærmere på en række emner, som har betydning for den rejsendes opfattelse af terminalen.

Passageren vil normalt **opfatte** hele sin rejse fra udgangspunkt til mål som en helhed, selv om den er sammensat af flere delrejser, og der benyttes forskellige transportmidler (gang, cykel, bus, tog m.m). Begrebet "seamless journey" beskriver nødvendigheden af, at rejsen i praksis også **opleves** som værende sammenhængende uden unødvendigt tidsspilde eller besvær som følge af transportmiddelskift. Terminalerne må opfattes som skiftsteder og skal derfor leve op til en vis kvalitet for at:

- tilfredsstillende brugeren,
- få rejsen til at opleves som sammenhængende uden unødvendige og irriterende oplevelser, og derigennem
- være medvirkende til at tiltrække nye brugere.

Et væsentligt element i terminalens funktionalitet er naturligvis bestemt af køreplanlægningen og dermed de korrespondancer, der er etableret for at skabe korte overgangstider mellem transportmidlerne. Der er dog en række andre forhold og virkemidler på og omkring selve terminalen, som kan bidrage til en øget rejsekvalitet.

Vi vil se nærmere på:

- adgangsvejene til terminalen
- omstigningsforhold på terminalen
- trafiksikkerhed
- parkeringsforhold
- ventefaciliteter
- passagerinformation
- tryghed
- æstetik.

For hvert af disse punkter vil vi vise, hvilke erfaringer vi og andre har gjort, og efterfølgende gennemgå nogle konkrete eksempler på terminalprojekter.

## **2.1 Adgangsveje til terminalen**

For **bussernes** rejsehastighed og præcision er det vigtigt, at:

- tilkørselsvejene og adgangen til det overordnede vejnet er direkte og uden væsentlige hindringer.

For **gående og cyklister** skal adgangsvejene være:

- direkte og sikre
- uden unødvendige hindringer i form af afspærringer, dårlige belægninger o.lign.
- med gode belysningsforhold og overskuelige, bl.a. af hensyn til trygheden.

For **bilister** skal man især være opmærksom på:

- synlig og overskuelig skiltning mod terminalen.

## **2.2 Omstigningsforhold på terminalen**

Skiftevejene mellem de forskellige transportmidler bør generelt:

- være korte og direkte
- være overskuelige og trygge
- være beskyttet mod vind og vejr
- have tilstrækkelig kapacitet
- have færrest mulige trapper, tunneller og gangbroer
- have elevator hvis der er trapper
- være sikret mod krydsende trafikstrømme.

### **2.3 Trafiksikkerhed**

Kollektiv trafik er isoleret set en af de sikreste måder at transportere sig på. Men uheld kan ske i forbindelse med transport til og fra terminalen eller internt på terminalen.

For **cyklister og gående** skal følgende iagttages:

- trafiksikre og overskuelige adgangsveje, så vidt muligt separeret fra anden trafik
- krydsende biltrafik bør undgås ved skift på terminalen
- bakkende busser skal undgås
- bussernes krydsning af fodgængerstrømme skal minimeres
- afstigning direkte på cykelsti bør om muligt undgås
- uundgåelige krydsninger af trafikveje udformes trygge og sikre.

### **2.4 Parkeringsforhold**

For **cyklisterne** bør der ved terminalerne være:

- overdækkede og helst aflåselige cykelparkeringspladser
- cykelparkeringsanlæg placeret tæt ved indgangen
- tilstrækkelig kapacitet.

For **bilister** bør der være:

- langtidsparkering (park-and-ride) på de større knudepunkter
- mulighed for afsætning (kiss-and-ride) nær indgangen
- taxipladser.

### **2.5 Ventefaciliteter**

Ventetiden skal som udgangspunkt reduceres mest muligt, men kan ikke undgås. For at afbøde de negative virkninger af ventetiden bør der være:

- faciliteter som beskytter mod vind og vejr
- læskærme eller venterum med siddeplads umiddelbart ved bussen eller toget
- opvarmede venterum på større terminaler
- faciliteter som giver gode oversigtsforhold og komfort
- faciliteter som fremtræder indbydende med tilstrækkelig kapacitet
- øvrige publikumsfaciliteter, f.eks. kiosk, toilet, telefon m.m.

### **2.6 Passagerinformation**

Den **daglige pendler** har brug for information om

- aktuelle forsinkelser og driftsforstyrrelser,

mens **den nye kollektivt rejsende** har behov for information om

- køreplaner
- bussernes eller togenes placering på terminalen
- billetsystemet.

Derudover bør en terminal have følgende informationer:

- synlig og præcis skiltning mod busser og tog
- oversigtstavler over terminalområdet.

## **2.7 Tryghed**

For at sikre passagerernes personlige tryghed bør man være opmærksom på følgende forhold:

- gode belysningsforhold
- god overskuelighed
- at undgå mørke kroge og skyggevirksomheder
- løbende rengøring og vedligeholdelse
- adgang til nødtelefon
- tilstedeværelse af service- eller salgspersonale
- at sikre liv på terminalen i form af aktiviteter, taxiholdepladser m.m.

## **2.8 Æstetik**

Terminalerne skal udformes under hensyntagen til det miljø, de skal fungere i. Æstetiske og arkitektoniske overvejelser skal sikre følgende forhold:

- sammenhængen med byområdet
- at terminalen fremstår attraktiv og brugervenlig
- genkendelighed og overskuelighed
- udformningen skal sikre et naturligt passagerflow.

## **3. Eksempler fra eksisterende terminaler**

Der vises eksempler fra hovedstadsområdet, som understreger de problemer, der i dag er på terminalområdet i relation til de ovenfor nævnte målsætninger for terminalernes funktionalitet og udformning. Eksemplerne vises som lysbilleder. Der er ikke tale om nogen repræsentativ gennemgang af hovedstadens terminaler, da der også findes mange eksempler på gode løsninger.

## **4. Samarbejdsparter og interesseudsættelser**

Det kan synes banalt at sige det, men det er uhyre vigtigt at sikre, at alle relevante interessenter er med i arbejdet fra begyndelsen, dvs. lige fra de første analyser gennemføres for at finde ud af, hvilke problemer der reelt er. Der er ofte mange parter i sådanne terminalprojekter, og det er vigtigt at forstå og acceptere, at disse ofte har delvist modstridende interesser.

Kun på den måde kan man sikre sig, at samtlige behov og ønsker bliver belyst, og at man får analyseret, hvilke der objektivt set er mest vigtige i det pågældende projekt. For man kan lige så godt se i øjnene med det samme, at der skal prioriteres, og at kompromiser skal indgås.

Hver af parterne har en række hensyn og ønsker at varetage, der hver for sig er helt forståelige og hensigtsmæssige. Men det viser sig ofte, at på grund af de fysiske forhold vil det element, der tilfredsstiller det ene behov, mere eller mindre hindre imødekommelsen af et andet behov.

Fra starten af terminalprojekterne bør der oftest være repræsentanter fra:

- pågældende kommune (evt. amt)
- trafikselskab(-er)
- jernbaneselskab(-er)

og typisk bør flere fagfelter være repræsenteret fra hver part, således at såvel trafikale og trafiktekniske synspunkter som driftskrav og f.eks. visuelle hensyn kan drøftes under ét.

Senere kan der vise sig behov for f.eks. at inddrage repræsentanter fra:

- taxi
- busselskaber
- vognmænd
- cyklister
- handicapforbund
- evt. detailhandelen m.fl.

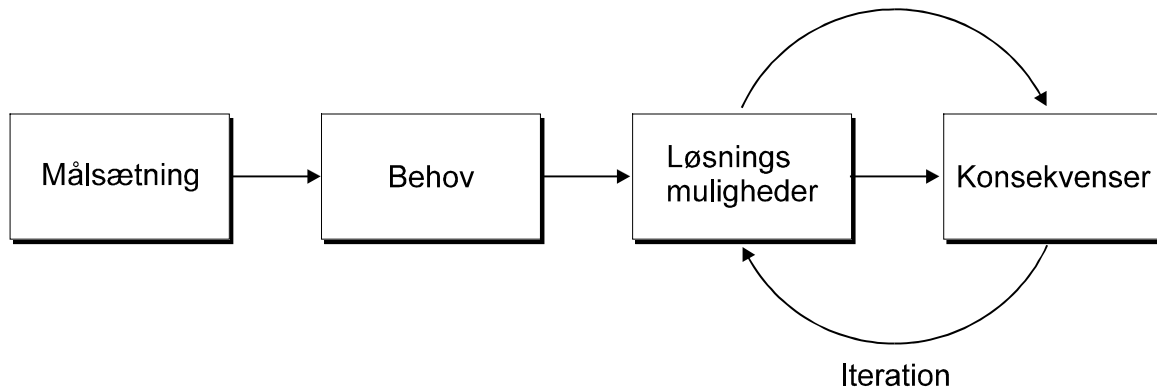
For at kunne udarbejde realistiske løsningsalternativer er det derfor af vital betydning, at der etableres en velvalgt og velbemandet organisation (arbejdsgruppe eller hvad det nu er), der kan påtage sig opgaven.

## 5. Processen

Det er også vigtigt at erkende fra starten, at der er tale om en proces - og ofte en iterativ proces, når der skal findes den rigtige terminalløsning til en given lokalitet.

Ofte vil der ligge nogle konkrete ønsker eller ideer fra tidligere, men det foreslås alligevel at gennemløbe den samlede proces for at sikre, at det rigtige grundlag er til stede for valget af løsninger, og at konsekvenserne heraf er kendte og accepterede af hele den organisation, der har til opgave at finde en løsning.

For de, der er vant til at arbejde med tekniske projekter, kan det måske synes noget banalt. For andre kan illustrationen af de forskellige faser i forløbet give et bedre overblik over proces og sammenhæng.



Målsætningerne, der skal opstilles, er ikke kun de generelle, som Per lige har omtalt. Der skal defineres, hvilke mål der herudover gælder netop for denne terminal. Måske er det integreret detailhandel, måske er det særlige hensyn til uddannelsesfunktioner etc.

Derefter kan de konkrete behov formuleres. Hvor mange pladser, og hvor store arealer til de forskellige trafikanter og aktiviteter?

Først herefter kan arbejdet med opstilling af løsningsalternativer og konsekvensvurderinger igangsættes. Ofte er der tale om en iterativ proces, hvor løsningskonceptet gradvist fastlægges og detaljeres med baggrund i konsekvenserne af løsningerne.

Konsekvensvurderingerne omfatter en række forhold fra kapacitet og trafikafvikling over sikkerhed og miljø til overslag for anlægsomkostningerne.

## **6. Eksempler på projektudarbejdelse**

Jeg vil her koncentrere mig om to eksempler, der hver for sig illustrerer forskellige faser i et projekt og forskellige projekttyper:

- Bernstorffsgade busterminal (mellem Hovedbanegården og Tivoli)
- Nørreport stationsterminal (eller etableringen af metroen).

### **6.1 Bernstorffsgade**

Behovet for at forbedre forholdene for såvel buspassagerer som andre trafikanter i området har længe været erkendt, og løsninger herpå har også været skitseret. Men eksemplet viser, at såvel organisationen omkring projektet og processen har været vigtig. Således har hele organisationen omkring projektet kunnet følge med i behovsanalyserne, de har fået forelagt hele løsningspektret, og de har alle deltaget i prioriteringen af de forskellige trafikantgrupper.

Skiftetforholdene var i fokus, både mellem busser indbyrdes og mellem tog og bus. Taxi-funktionen var også i centrum sammen med sikkerheden for såvel fodgængere som cyklister langs den meget trafikerede gade. Endelig var de æstetiske krav betydelige.

To hovedalternativer var med, da man nåede til projektforslagsfasen: En løsning, hvor busserne var samlet omkring en midterø placeret ved Hovedbanegården, og en mere traditionel opstilling i hver side af vejen.

(Alternativerne vises og omtales kort)

Som nævnt var der stor opmærksomhed på de visuelle forhold, hvorfor der - ud over detaljerede overvejelser vedrørende belægninger mv. - også blev gennemført en serie perspektivtegninger for primært at kunne vurdere, om det højt prioriterede ønske om overdækkede ventefaciliteter kunne accepteres i den placering, terminalen har mellem den flotte banegårdsbygning og Tivoli.

(Perspektivskitser vises)

Analyser og skitseringer resulterede i, at der var stemning for at udelade overdækningen. Forholdene for de kollektivt rejsende (dvs. de, der skifter) blev nok bedst tilgodeset i løsningen med ø-perron. Denne løsning medførte til gengæld krydsende bustrafik på strækningen mv. Til fordel for løsningen med traditionel opstilling ved kantstenen taler, at den ikke indeholder nogen overraskelser. Man ved, i hvilken retning man kommer, og der er ingen ualmindelige trafikale bevægelser.

### **6.2 Nørreport**

Opgaven omkring Nørreport er et eksempel på, at det både er vigtigt, at alle berørte parter er repræsenteret, og at det er vigtigt at opstille mål og analysere behovene for at kunne arbejde sig frem til en løsning, der kan samles enighed omkring.

Under foresæde af Trafikministeriet blev der nedsat et udvalg med repræsentanter fra Københavns Kommune, Ørestadsselskabet, DSB/Banestyrelsen og HT til at undersøge forskellige løsningsmuligheder. Oprindeligt var udvalget nedsat med det primære formål at finde ud af, hvordan man kunne få en god videreførelse af de planlagte tunnelanlæg fra Metrostationen til Midtbyen, således at de kollektivt rejsende kunne undgå krydsning af biltrafikken. Udvalget udvidede imidlertid sit kommissorium til at se lidt bredere på Nørreport problematikken, og heldigvis for det, for det var i dette felt, at udvalget fandt en løsningside,

man kunne samles om at anbefale til videre bearbejdning. Tunnel- eller broalternativer viste sig kun at være til gavn for få af de rejsende, og sådanne løsninger var samtidig for dyre.

Men først lidt om opgaven:

Nørreport forventes at blive Danmarks mest trafikerede kollektive trafikterminal, når metroforbindelserne er taget i brug. 170.000 rejsende om dagen, og 11.000-12.000 personer til og fra de forskellige transportmidler i en spidstime.

De fleste kender nok DSBs anlæg til S-tog og regionaltog. Mange har sikkert også set illustrationer af metrostationen. Dette anlæg rummer også en tunnelforbindelse mellem metroen og DSBs anlæg.

Selv når der ses bort fra den forventede, meget store trafikstrøm mellem metroen og DSBs perroner i nævnte tunnel, forventes der en stigning på antal rejsende i terrænniveau på 40% i forhold til i dag.

Analyser af disse trafikstrømme - hvor de rejsende kom fra, og hvor de skulle hen - gav et væsentligt grundlag for den videre vurdering. Bl.a. blev det gjort klart, at der var en meget betydelig spredning af de rejsende i området, hvilket var en af grundene til, at en enkel tunnelløsning ikke ville være attraktiv for så mange.

Alternativer blev skitseret og konsekvensvurderet, bl.a. mht. antal potentielle brugere og trafikale konsekvenser, bl.a. sikkerhed samt økonomi.

(Der vises en række dias herom)

Resultatet af udvalgsarbejdet blev, at det i enighed blev anbefalet at gå videre med at undersøge mulighederne for at realisere en såkaldt overfladeløsning, hvor kørearealerne indsnævredes og blev forlagt bort fra Midtbyen. I stedet blev skabt en åben plads i direkte sammenhæng med gågaderne i Midtbyen.