

Cyklen som tilbringer til kollektiv trafik

1. Indhold

I trafiksektoren er der tendens til at cykeltrafik og kollektiv trafik betragtes som særskilte transportformer, og derfor behandles hver for sig. Formålet i dette papir er sætte fokus på kombinationsrejser med cykler og kollektiv trafik, fordi der her kan være et potentiale for forbedring: Når den kollektive trafiks liniebundethed suppleres med cyklens aktionsradius, fleksibilitet og pris, kan der opnås et bedre produkt end f.eks. kombinationen af gang og kollektiv trafik.

Ved hjælp af kørsler på data fra tre større trafikundersøgelser blandt kollektiv rejsende, som Anders Nyvig A/S har udført i anden sammenhæng, uddrages oplysninger om kombinationsrejser med cykler og bus eller cykler og tog. På baggrund heraf foreslås nogle ideer til videre bearbejdning og evt. forsøg.

2. Trafikundersøgelserne

Som før nævnt er oplysningerne baseret på særlige udtræk af datamaterialet fra tre undersøgelser:

1. Spørgeskemanalyse på alle buslinier i Køge Kommune udført for Trafikministeriet og HT i efteråret 1992. Undersøgelsen giver mulighed for at vurdere bybus- og næroplandslinier til en større by¹. (For nemheds skyld refereres disse resultater i tabellerne som "Bybus" og "Opland").
2. Spørgeskemanalyse på alle buslinier i Hornsherred udført for Trafikministeriet og HT i foråret 1993. Undersøgelsen giver resultater for "traditionelle" regio-

nale ruter². (Refereres i tabellerne som "Regional").

3. Spørgeskemaundersøgelse på 15 S-togsstationer udenfor Københavns City udført for DSB i april 1994. Undersøgelsen giver mulighed for at vurdere S-tog³. (Refereres i tabellerne som "S-tog")

Med afsæt i disse tre undersøgelser kan der udtrages antagelser om de kombinationsrejser, hvori cyklerne indgår.

3. Hvor stor andel af passagererne benytter cykler til og fra den kollektive trafik ?

Fordelingen mellem de transportmidler, der er anvendt enten til eller fra busserne eller S-togene i de tre analyser er angivet i tabel 1. (Hver rejse bidrager med to transportmidler). Resultaterne er suppleret med resultater fra en analyse på HT's S-buslinier udført af Megafon Marketing i 1993.

Tabel 1: Oversigt over passagerernes valg af transportmidler til eller fra busser eller S-tog.

Transportform (%)	Bybus	Opland	Regional	S-tog	S-busser
Gang	64	59	69	48	42
Cykel	2	7	4	11	13
Bil	1	2	3	4	2
Bus	10	14	9	32	19
Tog	23	18	15	4	23
Andre	0	0	0	1	1
I alt	100	100	100	100	100

For nemheds skyld kaldes rejsende, der har anvendt cykel som transportmiddel i forbindelse med rejsen i det følgende for cyklister, selvom begrebet normalt dækker over noget andet.

Tabel 1 viser, at der er variationer i andelen af cyklister afhængigt af linietyperen, således at andelen er mindst for bybusser, større for oplands- og regionallinier og størst for S-tog og S-busser. Resultatet kan tolkes på flere måder:

- a. Buslinier med mange stop og god fladedækning har naturligt nok en lille cykel-andel, mens trafiklinier med få stop med relativt stor afstand naturligt kræver, at passagererne bevæger sig længere, hvorfor andelen af fodgængere falder til fordel for andre transportformer.
- b. Jo længere samlet rejse, jo mere hensigtsmæssigt kan det være at cykle til og fra den kollektive trafik. Eksempelvis vil korte bybusrejser næppe få en høj andel af cyklister, fordi man forholdsvis nemt kan cykle resten af turen, når man allerede er i gang.
- c. Det kan tænkes, at den højere andel af cyklister er udtryk for, at nogle kunder er villige til at cykle en længere afstand til kollektiv trafik med høj rejsehastighed og frekvens (S-busser og S-tog), fordi dette samlet giver en relativt høj rejsehastighed og herved bedre kan konkurrere med andre alternativer.

Tolkning b indebærer, at faciliteter for cyklister vil have den største virkning, hvis de placeres ved stop, hvorfra passagererne foretager længere rejser.

Tolkning c bør testes yderligere f.eks. gennem interviewundersøgelser (Stated Preferences el. lign.). Hvis tolkningen er rigtig bør det overvejes om hurtigbusser (evt. udretning af buslinier) i kombination med

bedre cykelfaciliteter kunne benyttes til at øge den kollektive trafiks markedsandele.

4. Hvad gør cyklisterne i den "anden" ende af rejsen ?

Ved at krydstabulere i datamaterialet er det kortlagt, hvordan cyklisternes transport til den kollektive trafik hænger sammen med transporten fra turen. Fordelingen på kombinationer fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Oversigt over kombinationer af transportmidler til eller fra busser eller S-tog for cyklisterne. Hverdagsdøgn.

Kombination (%)	Bybus	Opland	Regional	S-tog
Cykel - Gang	59	51	65	51
Cykel - Cykel	4	3	2	8
Cykel - Bus/tog	35	45	31	40
Cykel - Bil	2	1	2	1
Cykel - Andet	0	0	0	0
I alt	100	100	100	100

Det fremgår tydeligt af tabellen, at cykler kun sjældent anvendes i begge ender af rejsen, men oftest sammen med gang eller anden kollektiv trafik (bus eller tog).

Den høje andel, der er kombineret med anden kollektiv trafik underbygger hypotesen om, at cyklen oftest anvendes i tilknytning til længere samlede rejser.

Den relativt høje andel af rejser, hvor der kun anvendes cykel i den ene ende af rejsen produceres i høj grad af rejser, der starter med cykel fra boligen til bus eller tog hvorfra, der så fortsættes til fods. Dette

fremgår af tallene i tabel 3, der viser andelen af cyklister på "til" og "fra" i morgentimerne fra kl 6 - 9.

Tabel 3. Oversigt over om cyklisterne kører til eller fra den kollektive trafik i morgentimerne kl. 6 -9 på hverdage.

Retning (%)	Bybus	Op-land	Regional	S-tog
"Til" bus eller tog	97	95	92	88
"Fra" bus eller tog	3	5	8	12
I alt	100	100	100	100

Tallene viser tydeligt, at cyklen overvejende anvendes til trafikken om morgenen uanset, hvilken type kollektiv trafik der er tale om. En tilsvarende analyse om eftermiddagen viser det modsatte billede, men dog knap så tydeligt.

Resultatet rejser naturligt spørgsmålet om, hvorfor der ikke i højere grad anvendes en cykel i den anden ende af rejsen? - Man har jo allerede cyklet én gang, og der er derfor næppe nogle begrænsninger i form af påklædning, bagage eller holdninger, der hindrer, at man atter cykler fra bussen eller toget.

Da man kan nå væsentligt længere på cykel end til fods indenfor et givet tidsrum, er der næppe nogen tvivl om, at cykling efter afstigning fra bussen eller toget ville kunne medføre en kraftig forøgelse af tilgængeligheden, målt som afstand fra afstigningsstedet.

Anvendelsen af cykel i den modsatte ende af rejsen kunne ske efter følgende principper:

1. Passageren indkøber en ekstra cykel og placerer den ved ankomststedet. Denne løsning er mulig, men ikke særlig anvendt i dag. En af årsagerne er givetvis

den store risiko for tyveri og hærværk, når cyklen i denne ende af rejsen ofte står ubevogtet i døgnets "skumle" timer.

2. Man kan medtage sin egen cykel i bus eller tog. Denne løsning kan praktiseres i S-tog i dag, men af kapacitetsmæssige årsager kun uden for myldretiderne. Da en cykel optager uforholdsmæssig meget plads i forhold til personer, kan en generel cykelmedtageordning være - problematisk, fordi kapaciteten på både busser og tog i så fald ville skulle udvides væsentligt i myldretiden.
3. "Nogen" stiller cykler til rådighed for de kollektiv rejsende, som disse kan benytte til bestemmelsesstedet. Disse "nogen" kunne være: Udlejningsbureauer, arbejdspladser, trafikelskaber, kommuner, amter eller andre institutioner. Denne ekstra service kunne enten være begrundet i miljømæssige eller markedsmæssige hensyn. Det er ikke sandsynligt, at en ordning vil kunne drives på fuldstændig kommerciel basis.

Fælles for alle løsningerne er, at de koster flere penge og det normale vil være, at disse skal betales af brugeren. Såfremt nærmere undersøgelser viser, at en større anvendelse af cykler vil indebære fordele for den kollektive trafik og miljøet, bør det overvejes om investeringen ikke kunne afholdes af andre instanser i lighed med andre forbedringstiltag. I den forbindelse skal det bemærkes, at indkøb af 1 standardbus svarer til ca. 1.200 cykler og at prisen for etablering af 1 km sporbus eller light-rail i terrænniveau i København, prismæssigt svarer til omkring indkøb af godt 23.000 cykler.

Set i relation til løsning nummer 3 er det interessant at observere, hvad der kommer ud af projektet om bycykler i København, der desværre ser ud til at være startet med

for få cykler. Projektet om "cykel-busters" i Århus er ligeledes relevant, fordi dette kan bidrage til at belyse, hvorledes cyklen kan fungere sammen med busser for nye kundegrupper.

Endelig skal peges på det koncept, jeg foreslog i forbindelse med idékonkurrencen om kollektiv trafik i Odense: Der skulle foretages en kraftig udretning og forøgelse af frekvensen på nogle buslinier. Sideløbende skulle kommunen etablere et ubemandet system af cykelterminaler ved de større stoppesteder. Terminalerne skulle overvåges af en automat, der ved hjælp af magnetkort kunne administrere cykeludlånet, der på denne måde blev gjort "personligt". Herved kunne risikoen for hæværk og bortførelser m.m. formindskes, samtidigt med at passagererne kunne råde over en cykel i hver ende af rejsen.

5. Hvilke rejseformål har cyklisterne ?

Tabel 4. Oversigt over cyklisternes fordeling ud fra rejsernes start/slutmål. Fordelingen for det totale antal rejsende er angivet nedenunder i parentes.

Kombination (%)	Bybus	Op-land	Regional	S-tog
Bolig - arbejde	29 (31)	34 (37)	37 (35)	62 (58)
Bolig - uddannelse	19 (20)	33 (27)	28 (25)	20 (16)
Bolig - indkøb	11 (12)	8 (9)	6 (7)	4 (6)
Bolig - andet	25 (21)	16 (18)	18 (16)	10 (14)
Øvrige	16 (16)	9 (9)	11 (17)	4 (6)

Cyklisternes fordeling på udvalgte typer af kombinationer af start- og slutmål for rejserne kan ses i tabel 4 ovenfor.

Tabellen viser, at cyklisternes rejseformål ikke adskiller sig væsentligt fra de øvrige rejsendes. Derfor må det antages, at rejsemålets type ikke er afgørende for, hvorvidt man tager cyklen til bus eller tog. Tabellen viser endvidere, at mellem 83 og 94 % af rejserne har udgangs- eller slutpunkt i boligen. Hvis man ville styrke kombinationsrejser med cykler og kollektiv trafik kan dette have en betydning, fordi de nuværende passagerer i stor udstrækning formentlig allerede råder over en cykel i "boligenden" af rejsen.

6. Hvor langt cykler man?

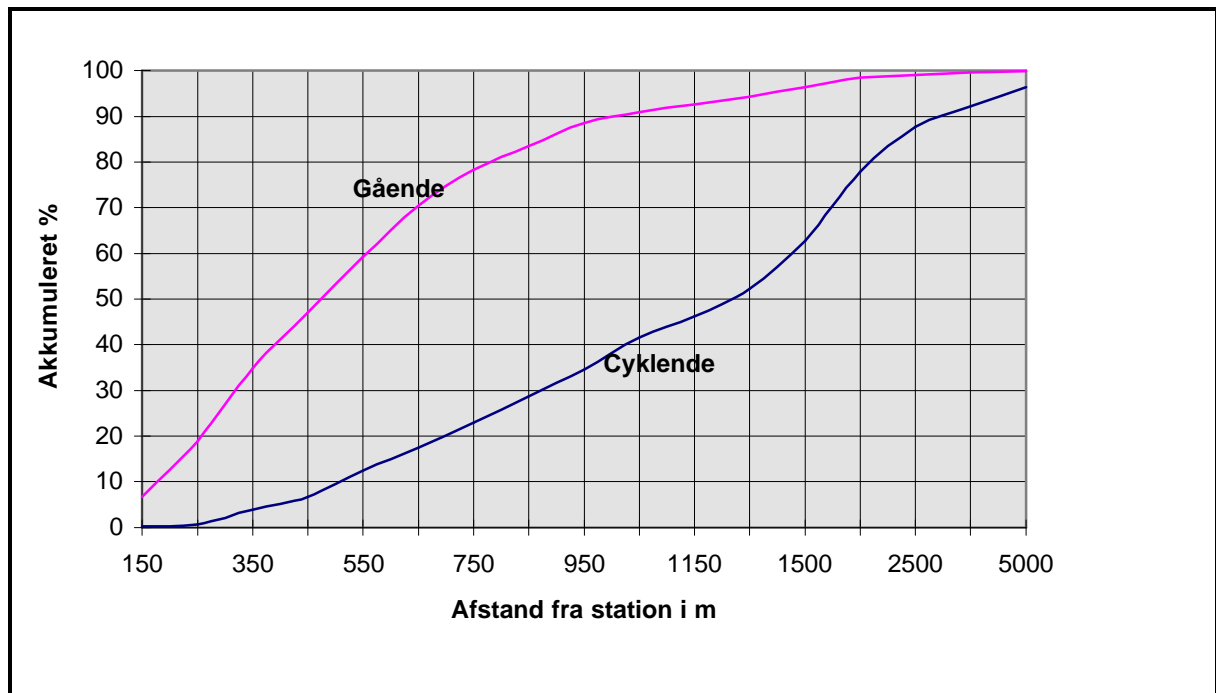
Transportafstanden til den kollektive trafik er kun undersøgt i DSB-analysen. Figur 5 på næste side viser i grove træk, hvordan cyklisterne fordeler sig på afstande fra S-togsstationerne i undersøgelsen. Figur 5 viser også, hvordan denne fordeling er blandt de gående.

Det fremgår af figuren, at ca. 15 % cykler under 550 m, mens ca. 45 % cykler mellem 550 og 1.500 m. Yderligere 30 % cykler mellem 1.500 og 2.500 m. Samlet ligger omkring 75 % af cykelturene således mellem 550 og 2.500 m. For de gængses vedkommende er ca. 90 % af turene under ca. 1.000 m og omkring 70 % transporterer sig mellem 200 og 1.000 m til stationen.

En tilnærmet beregnet gennemsnitsrejseafstand for gående og cyklister til stationen er henholdsvis 600 m og 1600 m.

Hvis den viste fordeling antages at være generelt gældende for kollektiv trafik kan forskellen mellem de to kurver betragtes som et omtrentligt udtryk for den større tilgængelighed, der ville kunne opnås, hvis der

Figur 5. Oversigt over cyklendes og gåendes fordeling på afstande fra stationerne i S-togsanalysen (Tidsrum kl 6 - 12).



også blev anvendt cykler i den "anden" ende af rejsen. Der må således her være et uudnyttet markedspotentiale for den kollektive trafik.

Et tankeeksperiment kunne være følgende: Hvis tætheden af rejsmål i et område er konstant, vil en forøgelse af aktionsradius fra gangafstanden på 600 m til cykelafstanden på 1600 m give en tilgængelighed, der er 5 - 6 gange større (Baseret på en arealbetraktning).

7. Sammenfatning og ideer til videre arbejde.

Ud fra gennemgangen af resultaterne fra de tre nævnte trafikundersøgelser kan der opstilles følgende antagelser om cyklens anvendelse til kombinationsrejser med kollektiv trafik:

a. Cyklernes andel som transportmiddel til eller fra kollektiv trafik udgør mellem 2 og 13 % - mindst for bybusser og

størst for S-tog og S-busser.

- b. Cyklen benyttes mest i forbindelse med længere samlede rejser - En satsning på bedre cykelfaciliteter vil derfor give bedst udbytte ved etablering ved stationer eller stoppesteder, hvor der foretages forholdsvis mange lange rejser. - F.eks. ekspresbusstoppesteder.
- c. Muligvis har højfrekvente ekspresbuslinier eller tog i kombination med cykler en bedre konkurrencesituation over for biltransport end almindelig kollektiv trafik. Forholdet bør undersøges nærmere. (Det er muligt, at en krydstabulering af HT's S-busanalyse, hvor specielt cyklisternes valg af rejsealternativer kortlægges, vil kunne belyse dette).
- d. Cyklerne anvendes typisk kun i den ene ende af rejsen og stort set kun fra eller til boligen. Der er således en mulighed for at forøge den kollektive trafiks

underlag, hvis det bliver mere attraktivt også at cykle i den anden ende af rejsen. Der burde foretages forsøg, der vil kunne belyse forskellige ordningers funktion i praksis.

- e. Cyklisternes rejseformål adskiller sig ikke væsentligt fra de øvrige kollektiv rejsendes. Størsteparten af rejserne er i tilknytning til boligen.
- f. Kun S-togsanalysen viser noget om, hvor langt de rejsende har transporteret sig til toget. Denne undersøgelse viser, at cyklende tilbagelægger ca. 1600 m i gennemsnit, mens de gående tilbagelægger ca. 600 m.

På baggrund af ovenstående foreslås, at følgende initiativer kunne iværksættes:

- Analyser af de nuværende cyklisters motivation for at cykle til den kollektive trafik, og begrundelserne for ikke at anvende cykler i begge ender af rejsen.
- Analyser af om der er en højere andel af cyklister i kollektiv trafik på steder med gode faciliteter i forhold til steder med dårlige.
- Analyser af stoppestedsoplande og rejsetider under forudsætning af, at cykler anvendes i begge ender af en busrejse. Dette kunne f.eks. gøres på HT's S- og E-busser eller de jyske trafikselskabers E-busser, der også har en relativt stor andel af pendlere.
- Eventuelt kunne det foregående analysepunkts resultater anvendes i en "stated preference" analyse m.h.p. at klarlægge potentialet for nye kollektiv rejser.
- Forsøg med forskellige tiltag til at stimulere brug af cykler i begge ender af rejserne - f.eks: cykeludlån på større centrale arbejdspladser, cykeludlån på

stationer eller større centrale busstoppesteder (evt. automatstyret).

Noter:

1. Køge kommune er på ca. 37.000 indbyggere, hvoraf omkring 32.000 bor i Køge byområde. Undersøgelsen resulterede i ca. 15.000 svar fra omkring 19.000 rejsende fordelt på en torsdag og en week-end i oktober. Analyse materialet på godt 11.000 hverdagsrejser giver mulighed for at analysere knap 1.000 "hverdagskombinationsrejser" med cykler. Disse fordeler sig med ca. 30 % på bybuslinierne og 70 % på oplandslinierne på en hverdag (torsdag).
2. Analyseområdet dækker 4 landkommuner, der er bundet trafikalt op på byerne Roskilde og Frederikssund. Samlet omfatter betjeningsområdet ca. 90.000 indbyggere, hvoraf 60 % er bosiddende i Roskilde og Frederikssund, 30 % i byer med over 200 indbyggere i de 4 landkommuner og de sidste 10 % udenfor byerne. Undersøgelsen resulterede i ca. 9.000 besvarelser fra 1-1.500 rejsende fordelt på en torsdag, lørdag og søndag. Torsdagsmaterialet giver mulighed for at behandle ca. 400 kombinationsrejser, hvor cykler indgår.
3. Undersøgelsen der gennemførtes på en torsdag morgen og formiddag resulterede i ca. 9.000 spørgeskort fra knap 19.000 af- eller påstigende passagerer. Resultaterne er opregnet til døgntal ved hjælp af tal fra DSB's Østtælling i november 1993. Når materialet opregnes til døgnniveau giver det oplysninger om knap 25.000 kombinationsrejser, hvor cykler indgår.

