

STORSTADSTRAFIK 4

Ur KB:s samlingar

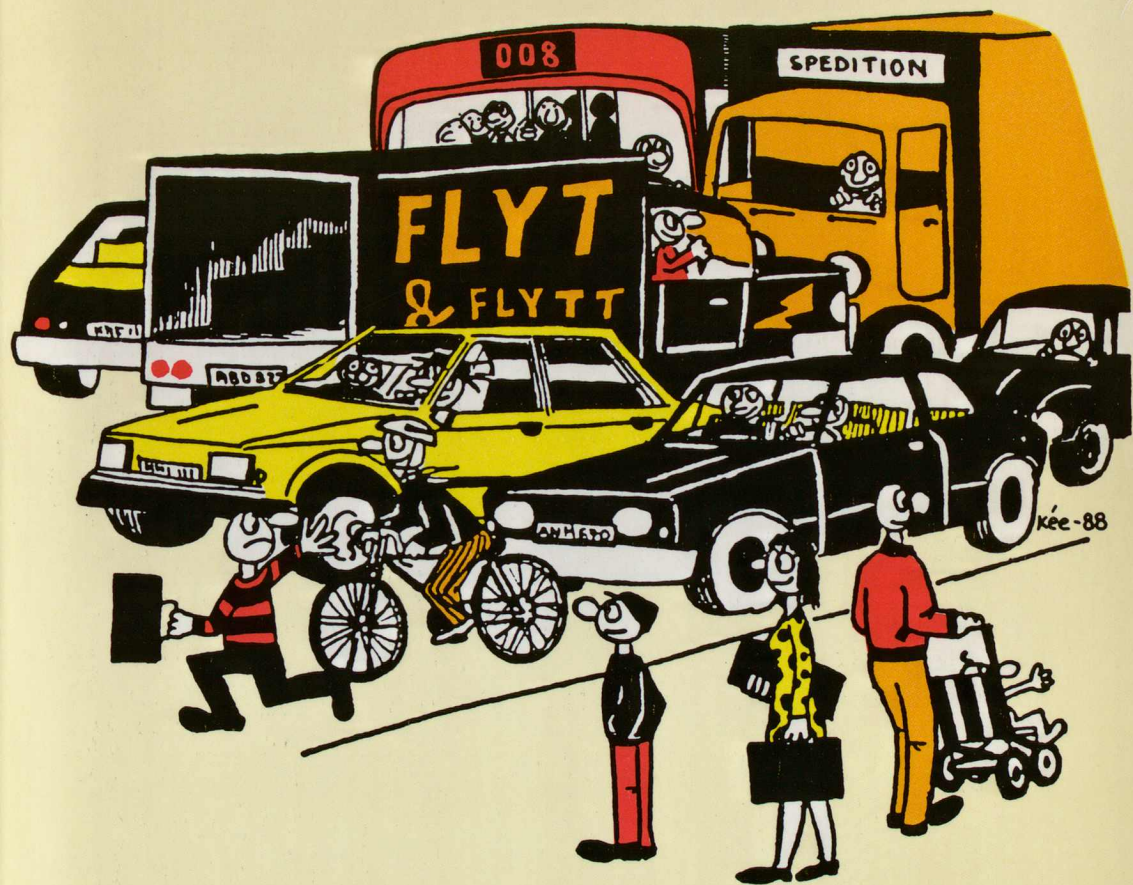
Digitaliserad år 2014



National Library
of Sweden

Sammanställning av
STORSTADSTRAFIKKOMMITTÉN

SOU 1989:79



STORSTADSTRAFIK 4

Ytterligare bakgrundsmaterial

Sammanställning av
STORSTADSTRAFIKKOMMITTÉN

SOU 1989:79

Ref



Statens offentliga utredningar
1989:79
Kommunikationsdepartementet

Storstadstrafik 4

- Ytterligare bakgrundsmaterial

Sammanställning av storstadstrafikkommittén
Stockholm 1989

Allmänna Förlaget har utgivit en bibliografi över SOU och Ds som omfattar åren 1981-1987. Den kan köpas från förlagets Kundtjänst, 106 47 STOCKHOLM.
Best. nr. 38-12078-X.

Beställare som är berättigade till remissexemplar eller friexemplar kan beställa sådana under adress:

Regeringskansliets förvaltningskontor

SOU-förrådet

103 33 STOCKHOLM

Tel: 08/763 23 20 Telefontid 8⁰⁰ - 12⁰⁰ (externt och internt)

08/763 10 05 12⁰⁰ - 16⁰⁰ (endast internt)

Graphic Systems AB, Göteborg 1989

ISBN 91-38-10412-1

ISSN 0375-250X

Till Statsrådet och chefen för kommunikationsdepartementet

Regeringen bemyndigade den 5 maj 1988 chefen för kommunikationsdepartementet att tillkalla en särskild kommitté, med uppdrag att ta fram ett samlat underlag för begränsning av trafikens hälso- och miljöeffekter i storstadsområdena. Enligt direktiven skall uppdraget redovisas före utgången av 1989.

Med stöd av bemyndigandet förordnades den 5 maj 1988 som ledamöter ambassadören Göte Svenson, tillika ordförande, riksdagsledamoten Görel Bohlin, nuvarande kommunalrådet Anna Brandoné, civilingenjören Sören Eriksson, riksdagsledamoten Sören Lekberg, kommunalrådet Lennart Olsson, läraren Birgitta Rang, landstingsrådet Bosse Ringholm och riksdagsledamoten Rune Thorén. Den 9 januari 1989 förordnades redaktören Åke Askensten som ledamot i kommittén.

Som experter att biträda kommittén, förordnades den 30 maj 1988 arkitekten Carl-Johan Engström, avdelningsdirektören Jan Karlsson, verkställande direktören Olof Nordell, gatudirektören Monica Sundström samt kammarrättsassessorn Marianne Svanberg. Den 5 september 1988 förordnades även direktören Bengt Holmström och den 25 november 1988 departementssekreteraren Gunnar Hermansson att som experter biträda kommittén.

Till sekreterare förordnades den 5 maj 1988 direktören Bo E Petersson och till biträdande sekreterare förordnades samma dag hovrättsassessorn Jan E Ohlsson och sekreteraren Hans Silborn.

Vi har antagit namnet storstadstrafikkommittén.

Regeringen beslöt den 8 september 1988 att utvidga vårt uppdrag till att även omfatta en utredning om vilka lagändringar som behövs för att kommunerna skall kunna fatta beslut om åtgärder som förbjuder eller inskränker biltrafiken vid speciellt svåra luftföroreningssituationer. Detta uppdrag har vi redovisat i delbetänkandet "Storstadstrafik 1 - tillfälligt förbud mot biltrafik vid särskilt svåra luftföroreningar".

I "Storstadstrafik 2 - bakgrundsmaterial" redovisar vi en första sammanställning av bakgrundsmaterial som ligger till grund för vårt utredningsarbete.

I delbetänkandet "Storstadstrafik 3 - bilavgifter" har vi lämnat förslag till en ny lag om bilavgifter.

Den sammanställning av ytterligare bakgrundsmaterial som vi nu redovisar ska ses som en fortsättning på "Storstadstrafik 2". Den består således också av uppsatser av skilda personer med specifika kunskaper om frågor som rör storstäder och trafik. Varje uppsats redovisas som ett enskilt kapitel och kan läsas separat. Textsammanställarna/författarna ansvarar själva för texternas innehåll och eventuella slutsatser.

Härmed överlämnar vi, utan eget ställningstagande, sammanställningen "Storstadstrafik 4 - Ytterligare bakgrundsmaterial".

Stockholm i september 1989

Göte Svenson

Åke Askensten

Görel Bohlin

Anna Brandoné

Sören Eriksson

Sören Lekberg

Lennart Olsson

Birgitta Rang

Bosse Ringholm

Rune Thorén

/Bo E Peterson

Jan E Ohlsson

Hans Silborn

INNEHÅLL

	Sid
LÄSANVISNING	1
A SAMHÄLLSPLANERING FÖR ETT MINSKAT BILRESANDE	3
B KVINNEPERSPEKTIV PÅ STORBY- TRAFIKK	101
C PROV OCH DEMONSTRATION AV AVGIFTSSYSTEM FÖR BILAVGIFTER	135
D ELBILAR I INNERSTADEN	167
E EFFEKTER AV BILAVGIFTER - ENLIGT BILISTERNA	201

INNEHÅLL

LÄSANSVARNING

A	KAMMAREN I ÖREBRO MILJÖUTREDNING
B	KÄLLAN TILL VATTEN I ÖREBRO INNEHÅLL
C	PROV OCH DEMONSTRATIONER AV VATTENSTÄM I ÖREBRO
D	INNEHÅLL I ÖREBRO
E	REKREATION I ÖREBRO INNEHÅLL

LÄSANVISNING

Denna sammanställning med ytterligare bakgrundsmaterial innehåller fem separata kapitel. De kan läsas var för sig och hänger inte ihop inbördes. För att underlätta läsandet följer här en mycket kort beskrivning av de olika kapitlens innehåll.

Kapitel A - Samhällsplanering för minskat bilresande

Bebyggelsestrukturens utveckling påverkar starkt resandet i storstäderna. I denna uppsats belyses sambanden mellan bebyggelse och trafik. Med denna beskrivning som grund skissas några utgångspunkter för en framtida samhällsplanering som syftar till att minska resandet och möjliggöra att fler resor sker kollektivt. Kommun- och regionplaneringens viktiga roll betonas.

Kapitel B - Kvinneperspektiv på storbytrafikk

Kvinnor lägger ner mer tid på inköp, omsorg, sociala kontakter m m än män. Männen använder mer tid på sitt lönearbete. Stadens transportsystem är anpassat till att klara transporterna till och från respektive i arbetet. Kvinnor har sämre tillgång till bil än män och därmed sämre transportmöjligheter. Utvecklingen pekar mot att kvinnor i ökad utsträckning skaffar bil, men det innebär inte automatiskt ökad likställdhet mellan könen. Kvinnor med tillgång till bil tar på sig fler chaufförsuppdrag åt andra. En utbyggnad av kollektivtrafiken med tanke på reproduktionsresandet (och inte enbart produktionsresandet) skulle öka stadens tillgänglighet även för kvinnor. Detta är några av de slutsatser som förs fram i denna uppsats på norska.

Kapitel C - Erfarenheter från prov med tekniska system för avgiftsupptagning

I denna uppsats sammanfattas resultaten från två försök som utförts av VTI. Det ena försöket visar på vissa svårigheter att rätt kontrollera och läsa av bilkort och nummerskyltar på fordon i trafik. Det andra försöket visar att det torde vara fullt möjligt att kontrollera och registrera fordon genom videofilmning av fordonens nummerskyltar.

Kapitel D - Elbilar i innerstaden

Miljön i storstädernas inre delar skulle kunna förbättras om man kunde få en stor användning av elfordon. Här analyseras förutsättningarna för detta. Genomgången utmynnar i ett förslag till demonstrationsförsök med en elbilsflotta som tillhör Stockholm stad och huvudsakligen trafikerar innerstaden.

Kapitel E - Effekter av bilavgifter - enligt bilisterna

För att få bättre underlag för att beskriva de fördelningspolitiska effekterna av bilavgifter har ca 1 500 personer i Stockholms län telefonintervjuats. Resultatet från denna enkät har kopplats samman med resultat från landstingets resvaneundersökning 86/87. En slutsats som dras i uppsatsen är att bilavgiften slår relativt jämnt bland privatbilisterna. Avgiften är i stort sett neutral vad gäller effekternas fördelning på kön, ålder, bostadsort och inkomst.

A. Samhällsplanering för ett minskat bilresande

Textsammanställare:

Björn Sundström
Kommunförbundet

Innehåll:

	Sid	
A1	INLEDNING	7
1.1	Projektets bakgrund och syfte	7
1.2	Arbetets uppläggnig	8
A2	STORSTÄDERNAS STRUKTURELLA UTVECKLING	9
2.1	Inledning	9
2.2	Tiden fram till 1910	9
2.3	Tiden 1910 - 1950	11
2.3.1	Stockholm	11
2.3.2	Göteborg	14
2.3.3	Malmö	16
2.4	Tiden 1950 - 1975	17
2.4.1	Stockholm	17
2.4.2	Göteborg	27
2.4.3	Malmö	35
2.5	Tiden efter 1975	38
2.6	Utblickar mot framtiden	41
2.7	Sammanfattande kommentarer	43
A3	SAMBANDET MELLAN BEBYGGELSE OCH TRAFIK (BoT)	45
3.1	Det rumsliga sambandet	45
3.2	De mer komplexa sambanden	46
3.3	Behov av systemanalys	47
3.4	Systemanalytiska modeller	50
3.5	Kända samband mellan BoT	51
A4	HUSHÅLLENS RESVANOR OCH PREFERENSER	53
4.1	Varför reser man?	53
4.2	Färdmedelsval vid arbetsresor	54
4.2.1	Allmänt	54
4.2.2	Stockholm	54
4.2.3	Göteborg och Malmö	55

4.3	Färdmedelsval vid reproduktionsresor	56
4.4	Färdmedelsval vid fritidsresor	56
4.5	Befolkningens ökade rörlighet	56
4.6	Hushållens budget för resande	58
4.7	Bilnehavet ökar	60
4.8	Hushållens preferenser	63
4.9	Sammanfattande kommentar	64
A5	NÄRINGSLIVETS KRAV PÅ LOKALISERING	65
5.1	1981 års näringslivsundersökning i Stockholm	65
5.2	Utvecklingstendenser	66
5.3	Kunskapsbrister och planeringsproblem	67
A6	PLANERING, ORGANISATION OCH FINANSIERING	68
6.1	Kommunal planering	68
6.1.1	Några inledande frågor	68
6.1.2	Planlagstiftningens framväxt	68
6.1.3	Planeringsideologins betydelse	69
6.1.4	Dubbla osäkerheter	70
6.1.5	PBLs översiktsplan ger nya möjligheter	72
6.2	Regional planering	73
6.3	Statsbidrag till vägar och kollektiv- trafikanläggningar	74
6.3.1	Vägar och kommunala kollektiv- trafikanläggningar	74
6.3.2	Järnvägar	75
6.3.3	Investeringsbehov	75
6.4	Huvudmannskapet för kollektivtrafiken	76
6.4.1	Bakgrund	76
6.4.2	Stockholmsregionen	77
6.4.3	Göteborgsregionen	77
6.4.4	Malmöregionen	78
6.4.5	Organisationen påverkar kollektiv- resandet?	79

A7	FÖRBÄTTRADE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	80
7.1	Några utgångspunkter	80
7.2	Bättre kunskaper	80
7.3	Planeringsstrategi för regional tillväxt	82
7.4	Behov av regional samverkan	87
7.5	Exempel på övriga åtgärder	89

A. LITTERATURFÖRTECKNING 91

A 1 INLEDNING

1.1 Projektets bakgrund och syfte

Efter en stagnation i biltrafikens tillväxt i storstadsregionerna i slutet av 70-talet och början av 80-talet ökar den åter kraftigt. De negativa effekterna av denna ökning är påtagliga. I den allmänna debatten är det framför allt biltrafikens miljöstörningar som uppmärksammas men det finns också andra problem som hänger samman med biltrafikens utveckling. Bl a ökar antalet trafikolyckor. Framkomligheten för nyttotrafiken är dålig (trängsel m m) och vidare är det svårt för kollektivtrafiken att attrahera och möta ett ökande resebehov.

Då det inte finns någon patentrösning på miljö- och framkomlighetsproblem är det nödvändigt att beslut om åtgärder bygger på en helhetssyn på transportsystemet. Åtgärder som t ex utbyggnader av kringfartsleder, införande av ekonomiska styrmedel, förbättringar av kollektivtrafiken samt samhällsbyggnadsåtgärder som syftar till att minimera resebehoven och bättra på underlaget för kollektivtrafiken måste kombineras.

Syftet med denna promemoria är att

- belysa hur bebyggelsestrukturens utveckling påverkat/påverkar resandet i storstäderna
- översiktligt skissera några utgångspunkter för en framtida samhällsplanering som syftar till att minska resandet och möjliggöra att fler resor sker kollektivt,
- diskutera kommun- och regionplaneringens roll i sammanhanget, samt att
- ge underlag för fortsatt forskning och utveckling på området.

Björn Sundström, Kommunförbundet, har utarbetat rapporten inom ramen för ett konsultuppdrag. Eva Lagbo, K-Konsult och Ove Eriksson, Boverket (kap 6.3) har biträtt i utredningsarbetet. Carl-Johan Engström, Boverket har ansvarat för arbetet. Utskrifter och illustrationer har gjorts av Yvonne Lundqvist och Sonia Ekström, K-Konsult.

1.2 Arbetets uppläggning

I utredningen har sambanden mellan bebyggelsestruktur, transportsystem och resvanor studerats översiktligt i samtliga storstadsregioner - Stockholm, Göteborg och Malmö. Arbetet har genomförts under stor tidspress. Mot denna bakgrund har vi varit tvungna att acceptera en viss inkonsekvens i underlagsmaterialet vad beträffar omfattningen av, och årtalen på, redovisade uppgifter. Vidare har vi nöjt oss med att återge en stiliserad bild av den strukturella utvecklingen. Mer detaljerade beskrivningar för en region har endast gjorts i de fall där vi kunnat identifiera speciella särdrag i utvecklingen.

För att beslut om en bättre anpassning mellan bebyggelse- och transportsystemet skall kunna fattas krävs

- kunskaper om sambanden mellan bebyggelse och trafik (BoT)
- ett beslutsunderlag som belyser konsekvenserna av olika handlingsalternativ, samt
- en beslutsorganisation som dels kan fatta beslut i enlighet med uppställda mål, dels se till att erforderliga åtgärder vidtas.

Vad det egentligen handlar om är att verka för en önskad balans mellan den efterfrågan på resor (kontakter) som människors livsvillkor och den byggda miljöns struktur genererar och det utbud som transportsystemet tillhandahåller.

Kapitel 2 redovisar bebyggelse- och trafiksystemens utveckling över tiden, med betoning på de senaste decennierna.

Kapitel 3 belyser sambanden mellan bebyggelse och trafik utifrån olika systemanalytiska modeller.

Kapitel 4 och 5 redovisar hushållens resp näringslivets preferenser och i kapitel 6 diskuteras betydelsen av en väl fungerande kommun- och regional planering samt organisations- och finansieringsfrågor.

I kapitel 7 redovisas först några generella utgångspunkter för en planering som syftar till att minska resandet. Därefter skisseras några förslag med avseende på riktlinjer för planering, genomförande och organisation.

A2 STORSTÄDERNAS STRUKTURELLA UTVECKLING

2.1 Inledning

En Orts eller en regions bebyggelsestruktur är resultatet av en ständigt pågående process. Den bebyggelse som finns idag uppfördes för att tillgodose behoven som fanns i samhället innan tidpunkten för byggandet. Genom förändringar i samhället blir bebyggelsens utformning och lokalisering med tiden otidsenlig. Efter hand får man därför en anpassning till nya behov genom rivning och nybyggnad, om- och tillbyggnad samt funktionsomvandling. Varje tid sätter därför sin prägel på stadsmiljön och bebyggelsestrukturen, både vid bebyggelsens tillkomst och senare förändringen av den.

2.2 Tiden fram till 1910

Före industrialismen fungerade storstäderna i första hand som kommersiella köpcentra för den omgivande landsbygdens befolkning. Städerna var kompakta och städernas folkökning måttlig.

I mitten på 1800-talet ersattes de agrara köpstäderna av det industriella samhällets städer och därmed satte också städernas folkökning fart. Till en början fick den tillströmmande arbetskraften bosätta sig utanför stadskärnan i de förstäder som oplanerat växte upp längs vägarna, men strax före sekelskiftet började arbetarna att få bostäder inom själva stadskroppen, bl a genom 1874 års byggnadsstadga som försökte komma till rätta med de osunda kåkstäder som vuxit upp. Detta ledde till att den slutna stadskärnan breddade ut sig efter hand.

I och med att man började bygga spårvägar och järnvägar i storstäderna blev de första villaförstäderna möjliga. Runt sekelskiftet började den välbeställda borgarklassen att lämna sina hus i staden för att flytta ut till exklusiva villor utanför den gamla staden. Det tillkom också områden av mycket låg klass t ex Hagalund och Gröndal i Stockholm. Något senare - i början av 1900-talet - började man bygga områden av egnahemskaraktär, t ex Äppelvik och Enskede i Stockholm, samt Landala-området i Göteborg.

Före 1800-talets mitt fanns få byggnader av offentlig karaktär i städerna. Efter 1850 skedde en förändring. Den sociala, ekonomiska och tekniska omvandlingen förde med sig att man fick en livlig offentlig byggnadsverksamhet i s k institutionsområden. Vidare började city att ta form. Banker, försäkringsbolag och större buti-

ker ersatte köpmans- och handelsgårdarna, men inom den etablerade kvartersstrukturen. Den slutna stadskärnan övergick i en stenstad.

Från början var industrin hänvisad till vattendrag som energikälla och för att varorna skulle kunna transporteras med båt från hamnarna. Järnvägsnätets utbyggnad, förbättrade ångmaskiner och införande av elektricitet som kraftkälla gav dock en ökad frihet för industrin när det gällde dess lokalisering. Fortfarande hade dock anknypningen till hamn och järnväg en sådan betydelse att de äldre arbetsområdena kom att ligga förhållandevis centralt. Utefter järnvägarna på behörigt avstånd från stadskärnorna växte dock så småningom industrin i de s k stationssamhällena. Detta medförde i sin tur att befolkningen i dessa orter ökade.

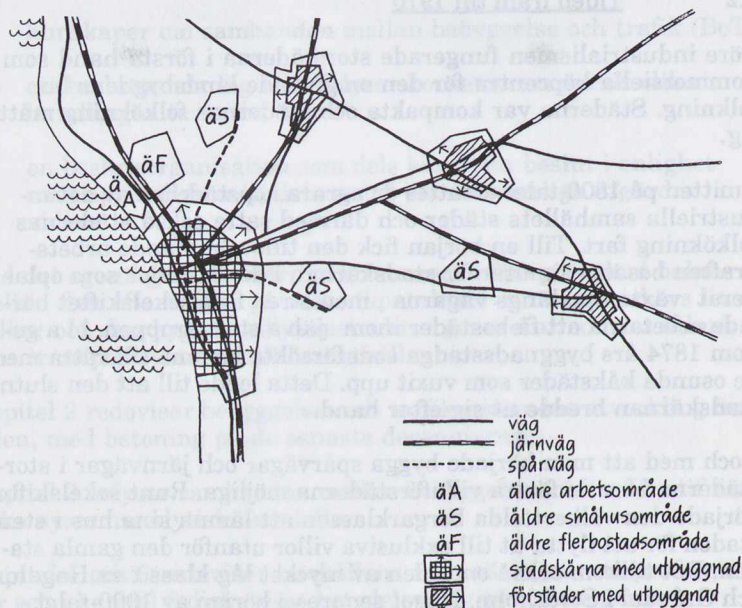


Fig 2.1 Utvecklingen 1850 - 1910

Folkmängdsutvecklingen i storstäderna under perioden framgår av tabell 2.1. Redovisade siffror avser endast utvecklingen i primärkommunerna.

Tabell 2.1 Folkmängdsutvecklingen fram till 1910

	<u>1850</u>	<u>1910</u>
Stockholm	93 000	350 000
Göteborg	50 000	204 000
Malmö	25 000	80 000

2.3 Tiden 1910 - 1950

Under 10- och 20-talen påverkades bebyggelseutvecklingen i storstäderna (framför allt i Stockholm och Göteborg) i stor utsträckning av buss- och spårvägstrafikens framväxt.

De första elektrifierade motorvagnarna kom i början på 1900-talet och då i de centrala delarna av städerna där spårvägsnäten successivt byggdes ut.

Genom spårvägstrafikens utsträckning till ytterområdena utanför stenstaden möjliggjordes exploatering av stora markområden, 5 - 10 kilometer från city, som dittills saknat kollektiva förbindelser.

2.3.1 Stockholm

I Stockholm invigdes linjen Skanstull - Enskede 1909. År 1911 öppnades tre linjer för trafik på Södra Förstadsbanan, alla utgående från Liljeholmen: en till Aspudden - Hägerstens Allé, en till Tellusborg och en till Midsommarkransen. Efter två år förlängdes aspuddenlinjen till villasamhället Mälardalshöjden. Den första linjen till Bromma öppnades för trafik 1914. Den hade tillkommit på stadens initiativ för att möjliggöra exploatering av de inköpta lantegendomarna i väster: Alviken, Äppelviken och Råsunda. År 1926 hade Brommalinjen förlängts till Nockeby. Söder om Stockholm fick Gröndal spårvägsförbindelse med staden 1923, Skarpnäck 1926 och Örby 1930.

Efter örbylinjens tillkomst var förortsspårvägarnas utbyggnad kring Stockholm i stort sett avslutad. Det spårvägsnät som byggdes under 1910- och 20-talen kvarstod utan några större förändringar ända fram till 1950-talet, då förortsspårvägarna successivt ersattes av tunnelbanorna.

Busstrafiken i Stockholm växte först fram i ytterområdena. En av de första reguljära omnibusslinjerna invigdes 1907 på sträckan Kungsholms Villastad - Kungsbron. Busstrafiken kom dock inte igång på allvar förrän efter första världskriget. På några få år

bildades ett antal bussbolag som startade reguljär trafik mellan olika orter i ytterområdet och innerstaden. Exempel på ytterområden som fick bussförbindelse med Stockholm under 20-talet är Dalarö, Vendelsö, Björknäs, Drottningholm, Älta och Enebyberg. Många mindre bussbolag satsade också på busstrafik på kortare sträckor i anslutning till närbelägna järnvägs- eller spårvägsstationer.

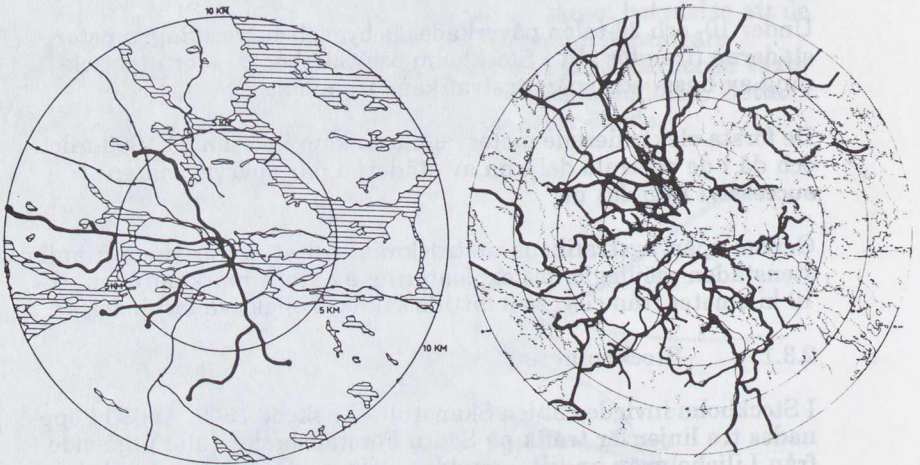


Fig 2.2 Spårvägsnätet i förortsområden inom 10 km:s räjong år 1930 resp reguljära busslinjer i Stor-Stockholm år 1950 inom 25 km:s räjong. (Ur Ingemar Johansson, Stor-Stockholms bebyggelsehistoria.)

De förorter som växte upp under de första årtiondena under 1900-talet var av skiftande karaktär. Bl a byggdes privat anlagda hyreshusförstäder, t ex Aspudden, Midsommarkransen och Råsunda. Vidare byggdes sk trädgårdsstäder med småhusbebyggelse, t ex Enskede och Bromma. Under perioden tillkom också ett antal sk villasamhällen, och sportstugeområden i grannkommuner som Täby, Danderyd, Huddinge och Sollentuna - se fig 2.3.

Under tiden fram till 1950 medförde bilismen i Stockholm inga allvarigare problem. 1936 fanns i hela staden endast 13 000 personbilar och 1948 fanns det inte mer än 20 000 personbilar i Stockholm. Trafikplaneringen fram till 1950 kom således mest att handla om den kollektiva trafiken.

Trots detta genomfördes ett antal större projekt fram till 1950 som haft ett avgörande inflytande på trafiksituationen i Stockholm. Bland dessa kan bl a nämnas Västerbron (1935), Tranebergsbron (1934), Strömbron (1946), S:t Eriksbron (1935) samt Slussen (1935).

2.3.2 Göteborg

Göteborgs utveckling under perioden påminner om Stockholms, vilket bl a innebär att den tillkommande bebyggelsen kom att hamna relativt centralt i regionen med goda kollektivtrafikförbindelser.

Nedanstående figurer visar tillkommande bebyggelse i Göteborg under perioderna 1900 - 1930 resp 1930 - 1940 samt spårvägs- och bussnätet 1945.

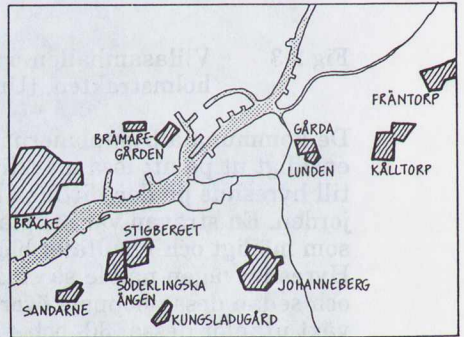
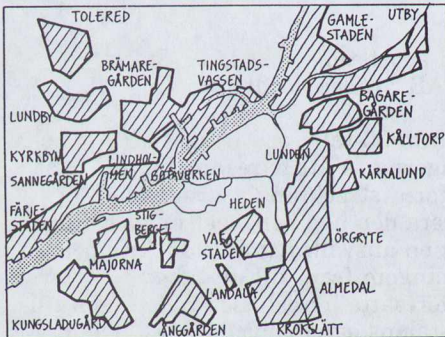


Fig 2.4 Bostads- och arbetsområden från tiden 1900 - 1930
Källa: H Jacobsson

Fig 2.5 Bostadsområden 1930 - 1940
Källa: se 2.4

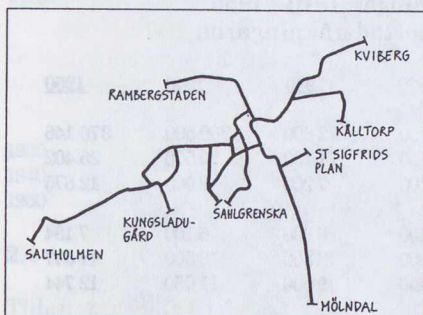


Fig 2.6 Spårvägsnätet 1945
Källa: CTH

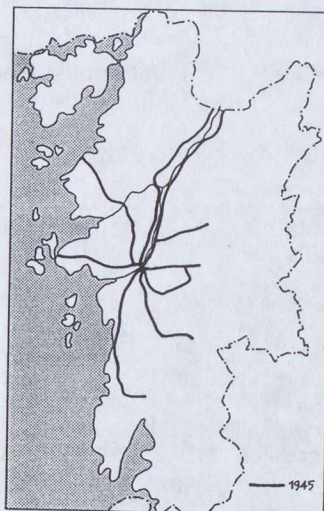


Fig 2.7 Busslinjer 1945
Källa: BFR T:13, 1979

Det var dock inte bara själva Göteborg som ökade utan en kraftig tillväxt ägde också rum i Partille och Mölndal där såväl hyreshus som småhus och industrier byggdes. I Ale, Lerum och Härryda ökade befolkningen med 30 procent. I dessa kommuner byggdes huvudsakligen villaområden för pendlare med arbetsplats i Göteborg men även en viss etablering av småindustrier förekom.

De industriområden som byggdes under perioden hamnade förhållandevis centralt i regionen. Sjöfarts- och järnvägsförbindelserna var ännu under 1940-talet mycket betydelsefulla för transporter till och från Göteborgsregionen varför det i stort sett bara var hamnområdet som kom att utvidgas.

Befolkningsutvecklingen i regionen under perioden framgår av tabellen nedan.

Tabell 2.2 Befolkningsutvecklingen 1910 - 1950
Källa: Folk- och bostadsräkningarna

	1910	1920	1930	1940	1950
Göteborg	204 300	245 700	272 800	309 500	370 146
Mölnadal	11 000	15 700	21 100	20 500	25 402
Partille	4 000	5 400	7 200	9 000	12 675
Öckerö	4 400	5 400	5 900	6 100	7 194
Kungälv	14 600	13 900	13 300	13 500	14 847
Ale	8 850	9 450	9 500	11 050	12 744
Lerum	7 400	7 700	6 700	9 700	11 861
Härryda	5 900	6 600	7 050	7 500	9 404
Kungsbacka	17 150	16 600	16 700	16 400	16 922
Tjörn	9 800	9 600	9 100	8 800	8 671
Stenungsund	7 200	6 800	6 500	6 100	5 839
Regionen	294 600	343 000	378 000	418 000	495 705

2.3.3 Malmö

Utvecklingen i Malmöregionen under perioden skiljer sig väsentligt från utvecklingen i de båda övriga storstadsregionerna. Visserligen expanderar Malmö stad ut över de gamla jordbruksbygderna men några förortsområden typ Enskede och Bromma i Stockholm och Källtorp och Landala i Göteborg blev inte byggda. Expansionen i den övriga regionen hade redan ägt rum i och med järnvägarnas tillkomst i slutet av 1800-talet.

Den tidiga expansionen i stationssamhällena runt Malmö i kombination med jordbrukets starka ställning i regionen ledde till att Malmö inte fick samma dominans över näringslivet i regionen som vad Stockholm och Göteborg fick över sina respektive regioner. Regionen blev således jämförelsevis mer flerkärnig, ett förhållande som kvarstår än idag.

Uppgifter om befolkningsutvecklingen i regionen under 1900-talets första decennier saknas. Vi nöjer oss därför med att redovisa utvecklingen från 1930 och framåt.

Tabell 2.3 Befolkningsutvecklingen i Malmöregionen 1930 - 1959
Källa: SSK-statistik

	Malmö	Övriga regionen	Hela regionen
1930	139 316	124 090	263 406
1940	162 056	123 708	285 764
1950	198 135	128 796	326 931

2.4 Tiden 1950 - 1975

Tiden 1950 - 1970 kom att präglas av bilismens definitiva genombrott, tunnelbanans utbyggnad i Stockholm, samt det s k miljonprogrammets flerbostadsområden. Vidare kan man konstatera att storstadsregionernas befolkning växte väsentligt snabbare än rikets fram till 1970 för att därefter avmattas.

Under 50-talet ökade Storstockholms befolkning snabbast men därefter var ökningstakten högre i Göteborgs- och Malmöregionerna. Befolkningstillväxten i Stockholmsregionen stangerade omkring 1970 medan den fortsatte i de båda övriga regionerna under hela perioden.

Tillväxten i regionernas kärnområden minskade under perioden. En allmän utglesning orsakad av förbättrade levnadsvillkor med krav på ökad utrymmesstandard påverkade redan under 60-talet hela Stockholms kommun, medan motsvarande utveckling inte kom till stånd i Göteborg och Malmö förrän en bit in på 70-talet.

Tabell 2.4 Befolkningsutvecklingen i storstadsregionerna 1950 - 1975 enligt statistisk årsbok för Göteborg (1 000-tal invånare)

	<u>1950</u>	<u>1960</u>	<u>1970</u>	<u>1975</u>
Storstockholm	1 001	1 163	1 349	1 358
Storgöteborg	496	565	678	691
Stormalmö	326	369	445	454

2.4.1 Stockholm

Bebyggelse

De nybyggda stadsdelar som byggdes i Stockholm och andra städer under 30- och 40-talen fick kompletterande serviceanläggningar t ex närhetsbutiker inrymda i bostadshusens bottenvåningar. När

stadsdelsbebyggelsen efter hand växte allt längre ut blev avståndet till city så stort att det blev nödvändigt att ge de nya bostadsområdena egna mer fullständiga serviceanläggningar. År 1947 tog Uno Åhrén initiativ till skapandet av Stockholms första stadsdelscentrum, Årsta centrum, som skulle betjäna runt 25 000 invånare. Årsta centrum invigdes 1953. I anläggningen fanns förutom butiker, post och apotek även restaurang, kyrksal, teater, föreningslokaler och hälso- och sjukvårdslokaler. Årsta stadsdelscentrum blev pionjärverket som sedan skulle följas av en lång rad av liknande centrum, t ex Västertorp och Bandhagen.

Dessa förorter var dock i första hand tänkta som sovstäder. På sikt blev därför antagandet av 1952 års generalplan för Stockholm mera revolutionerande. 1952 invigdes tunnelbanan ut till Vällingby och efter engelsk förebild beslöt man att Vällingby skulle bli en sk drabantstad (satellitstad) som i huvudsak skulle vara självförsörjande vad gäller bostäder, arbetsplatser och service. I ABC-staden (Arbete, Bostad, Centrum) Vällingbys centrum byggdes 12-vånings punkthus. På något längre avstånd från centrum, dock mindre än 500 meter från tunnelbanestationen, uppfördes lägre hyreshus. Områden med villa- och radhusbebyggelse hamnade 500 - 800 meter från centrum. Johannelunds industriområde byggdes på gång- och cykelavstånd från bostadsbebyggelsen.

Vällingby har i stort sett fungerat enligt planerna utom vad beträffar den tänkta integrationen bostäder - arbetsplatser. 80 procent av de yrkesverksamma i området kom att arbeta i andra delar av staden, varav över 60 procent i innerstaden. Istället fick man en inpendling från andra delar av regionen till arbetsplatserna i Vällingby.

Tänkbara förklaringar till att Vällingby inte fungerade som det var tänkt när det gäller sambandet mellan bostäder och arbetsplatser är att det då som nu var kris på bostadsmarknaden. Vidare hade hushållens bilinnehav börjat att öka vilket förbättrade hushållens möjligheter att fritt välja arbetsplats i regionen. I och för sig var dock inte utvecklingen förvånande eftersom erfarenheterna från andra jämförbara storstäder visade att invånarna valde att se på hela staden och i viss mån hela regionen som en enda arbetsmarknad, trots tidsödande och obekväma resor.

Nästa större distriktscentrum som blev färdigt i regionen blev Farsta. Farsta centrum invigdes 1960. Det är av samma storleksordning som Vällingby och betjänar stadsdelarna Farsta, Gubbängen, Hökarängen och Sköndal. Den största skillnaden mellan Farsta och Vällingby var att parkeringsytorna i Farsta

jämfört med Vällingby hade fördubblats. Parkeringsytorna i Farsta var år 1960 ungefär lika stora som den samlade butiksytan. Som jämförelse kan nämnas att parkeringsytorna i amerikanska shoppingcenters vid samma tidpunkt var tre till sju gånger så stora som den totala butiksytan.

1950-talets egnahemsområden hamnade liksom 40-talets relativt centralt i regionen. Expansionen i kranskommunerna var måttlig den tillkommande bebyggelsen i de områden som nyexploateras kom att lokaliseras relativt nära den spårbundna kollektivtrafiken.

Schematiskt är det tämligen enkelt att beskriva utvecklingen i Stockholmsregionen under 1950-talet. Den följer i huvudsak tunnelbananätets utbyggnad.

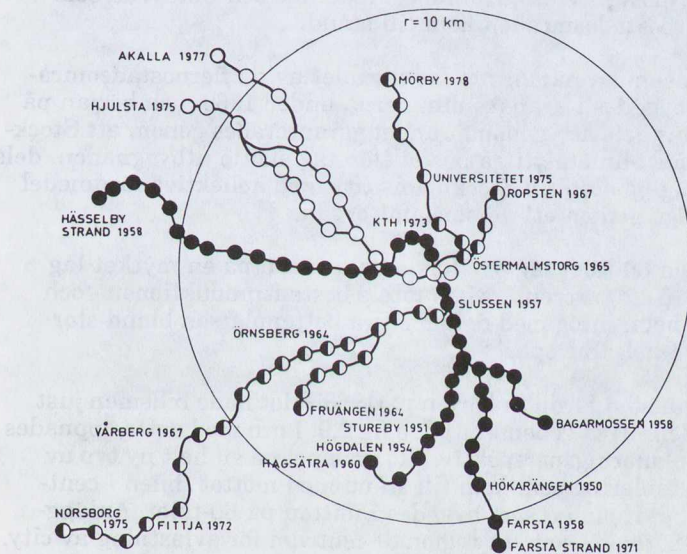


Fig 2.8 Tunnelbanans utbyggnad i Stockholm

I början av 1960-talet rådde stor bostadsbrist på grund av en omfattande inflyttning till regionen. Vidare var många hushåll

trångbodda samtidigt som den materiella levnadsstandarden snabbt ökade, vilket ytterligare ökade efterfrågan på bostäder.

Regeringen fattade beslut om ett väsentligt ökat bostadsbyggande i landet och det s k miljonprogrammets flerbostadsbyggande kom igång. Expansionen skedde dock fortfarande efter generalplanens modell.

Tunnelbanenätet byggdes ut mot Fruängen, Vårberg och Ropsten. Utefter dessa linjer växte nya T-baneförstäder upp efter samma mönster som 50-talets bostadsområden. Bygandet av T-baneförstäder fortsatte under hela det s k miljonprogrammets tidsepok och en bit in på 70-talet färdigställdes de sista ute på Järvafältet.

Under 1960-talet kom också expansionen kring mindre befintliga tätorter igång på allvar. I norrort skedde en omfattande expansion i bl a Sollentuna, Järfälla, Täby och Märsta. I söder var det framför allt i Nacka, Tyresö, Haninge, Huddinge och Botkyrka som större flerbostadsområden kom till stånd.

De gemensamma nämarna för flertalet av de flerbostadsområden som byggdes i kranskommunerna under 1960- och början på 70-talet var dels att genomförandet garanterades genom att Stockholms stads allmännyttiga bostadsföretag skötte utbyggnaden, dels att tillgängligheten till Stockholms city med kollektiva färdmedel tillgodosågs genom ett gemensamt organ.

Under hela 60-talet låg småhusproduktionen på en mycket låg nivå - ca 15 - 20 procent av den totala bostadsproduktionen - och Storstockholm intog med denna siffra bottenplatsen bland storstäderna i hela Europa.

När Farsta stod färdigt i början på 1960-talet hade bilismen just fått sitt definitiva genombrott - se fig 2.9. I och med detta öppnades helt nya planeringsperspektiv. Ett exempel på en helt ny typ av centrumetablering som kom till stånd med mottot "bilen i centrum" är Skärholmen som byggdes i mitten på 60-talet. Anläggningen var tänkt som ett regionalt centrum för avlastning av city. Det utformades så att de bilåkande konsumenterna fick mycket nära till butikerna. Från ett parkeringsdäck med plats för 4 000 bilar kan kunderna bekvämt förflytta sig till och från butikerna via personbandstransportörer.

Ett centrum som har stora likheter med Skärholmens centrum och som tillkom vid samma tidpunkt är Täby centrum.

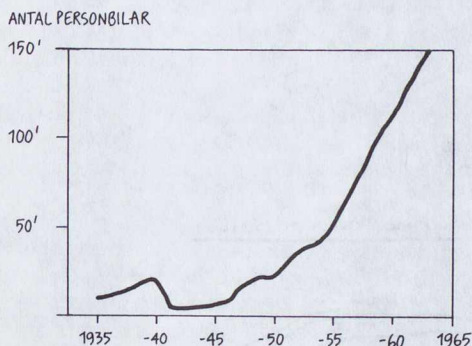


Fig 2.9 Antal personbilar i Stockholm 1935 - 1965

Det var dock inte bara handeln som kom att påverkas av bilismens genombrott. Även industrin började söka sig till mer perifera lokaliseringar i och med att lastbilar alltmer övertog järnvägarnas transportfunktion. I perifera lägen kunde produktionen effektiviseras i stora enplans hallbyggnader samtidigt som flexibiliteten garanterades genom stora reservtytor.

Industrins utflyttning medförde att det blev svårare att tillgodose industriarbetskraftens efterfrågan på pendlingsresor med kollektiva färdmedel. Det kollektiva transportsystemet hade ju byggts upp radiellt in mot city. I sammanhanget bör dock nämnas att antalet industrisysselsatta började sjunka i regionen från mitten av 1960-talet samtidigt som de tjänsteproducerande näringarna ökade. För dessa var/är city den dominerande magneten och så länge den tillkommande bebyggelsen lokaliserades utefter tunnelbane- och pendeltågsnäten var det således en relativt god balans mellan utbud och efterfrågan på kollektiva arbetsresor.

Industrins utvecklingsförlopp kan illustreras med hjälp av nedanstående figur.

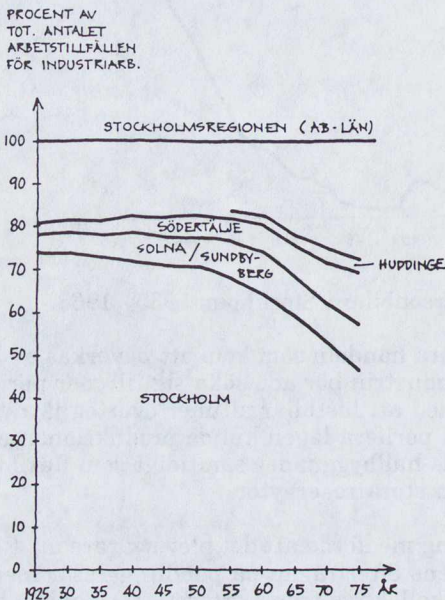


Fig 2.10 Procentuell fördelning av industrisysselsättningen på olika regiondelar 1925 - 1975.

Källa: Regionplanekontorets rapport 1978:4

Nedanstående figurer redovisar utvecklingen av antalet arbetstillfällen inom industrin sedan 1925 samt industrisysselsättningens inomregionala fördelning 1965 - 1975.

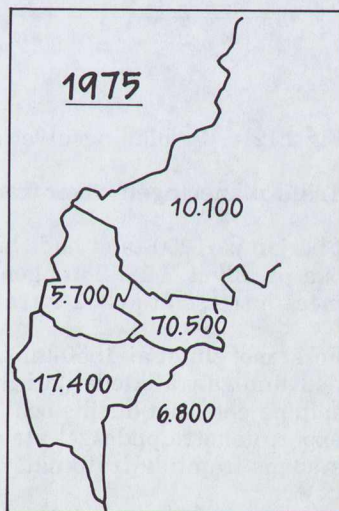
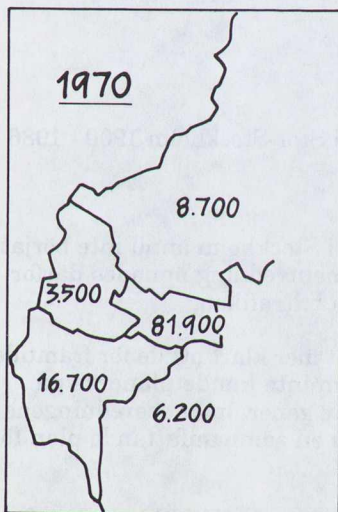
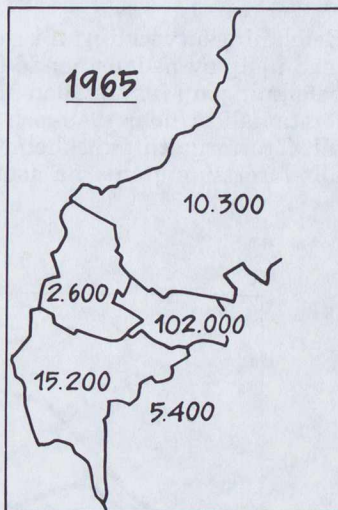
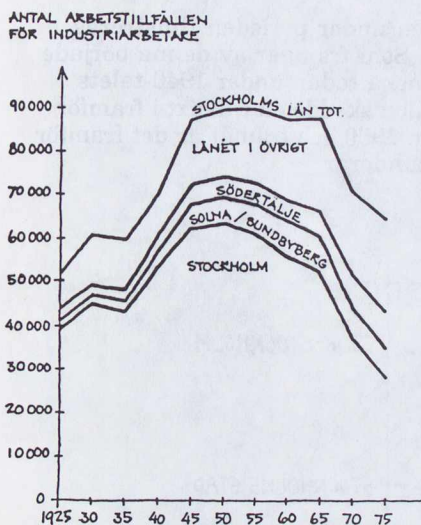


Fig. 2.11 Industrisysselsättningen 1925 - 1975 samt dess inom-regionala fördelning 1965, 1970 och 1975.
Källa: Regionplanekontorets rapport 1978:4

Befolkningsutvecklingen i regionen under perioden illustreras med hjälp av nedanstående figur. Som framgår av denna började befolkningen i innerstaden att minska redan under 1940-talets första hälft. Under 1940- och 50-talen skedde en tillväxt i framför allt förorterna till Stockholm. Från 1960 och framåt är det framför allt förortskommunerna som expanderar.

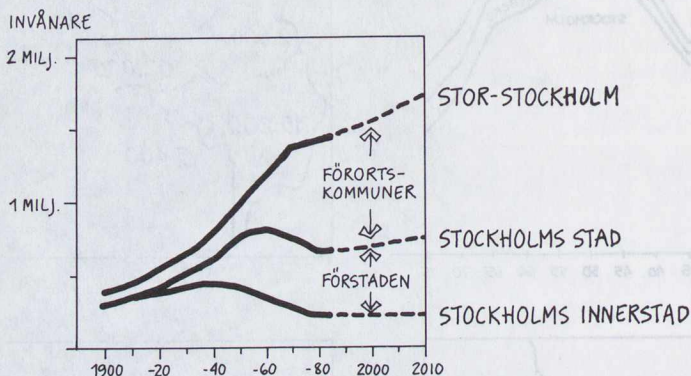


Fig 2.12 Befolkningsutvecklingen i Stor-Stockholm 1900 - 1986

Trafikplaneringen växer fram

I början på 1950-talet hade bilismen i Stockholm ännu inte börjat öka på allvar. I 1952 års generalplaneutredning ägnades därför mera intresse åt kollektivtrafiken än biltrafiken.

Först mot slutet av 1950-talet blev det mer klart att de för framtiden nödvändiga trafiklederna i Stockholm inte kunde planeras på samma sätt som dittills och 1958 fick generalplaneberedningens expertutskott uppdraget att redovisa en sammanfattande plan för stadens framtida trafiknät.

1960 framlade generalplaneberedningen sin "Trafikledsplan för Stockholm". Planerade motorleder i regionen framgår av figuren nedan.

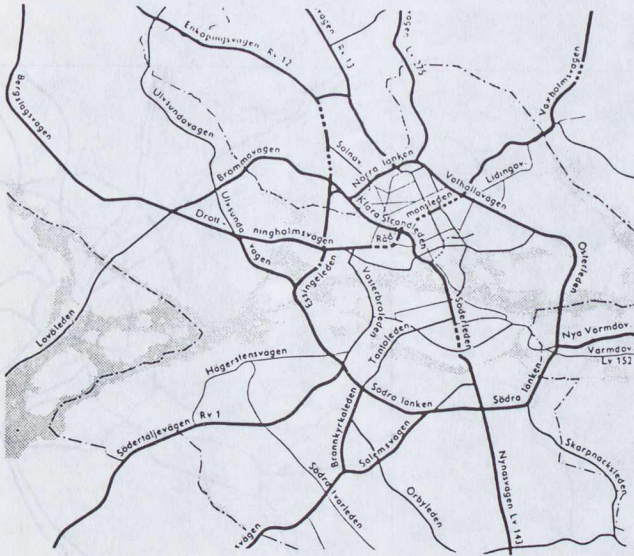


Fig 2.13 Trafikledsplan för Stockholm, 1960

Som framgår av figuren tänkte man sig

- en ring runt staden
- radiella huvudförbindelser utanför ringen
- huvudförbindelser innanför ringen dels i form av två radiella leder för genomgående trafik, dels ett antal kompletterande leder för innerstadens förbindelser med ringen, samt
- vissa huvudförbindelser utanför ringen för att binda samman tvärlederna.

Bilismen kom dock att utvecklas i betydligt snabbare takt än vad man tänkt sig 1958. 1960 års plan följdes därför snabbt upp av en betydligt mer revolutionerande regionplanskiss 1966. Denna uppfattades dock av många som alltför extrem, varför 1978 års plan blev mera modest till sin karaktär. I den senaste regionplanskissen från 1985 tas dock huvudtankarna bakom 1966 års skiss till regionplan upp på nytt. De olika regionplanskisserna från 1958, 1966, 1978 och 1985 kommenteras kortfattat efter figur 2.14.

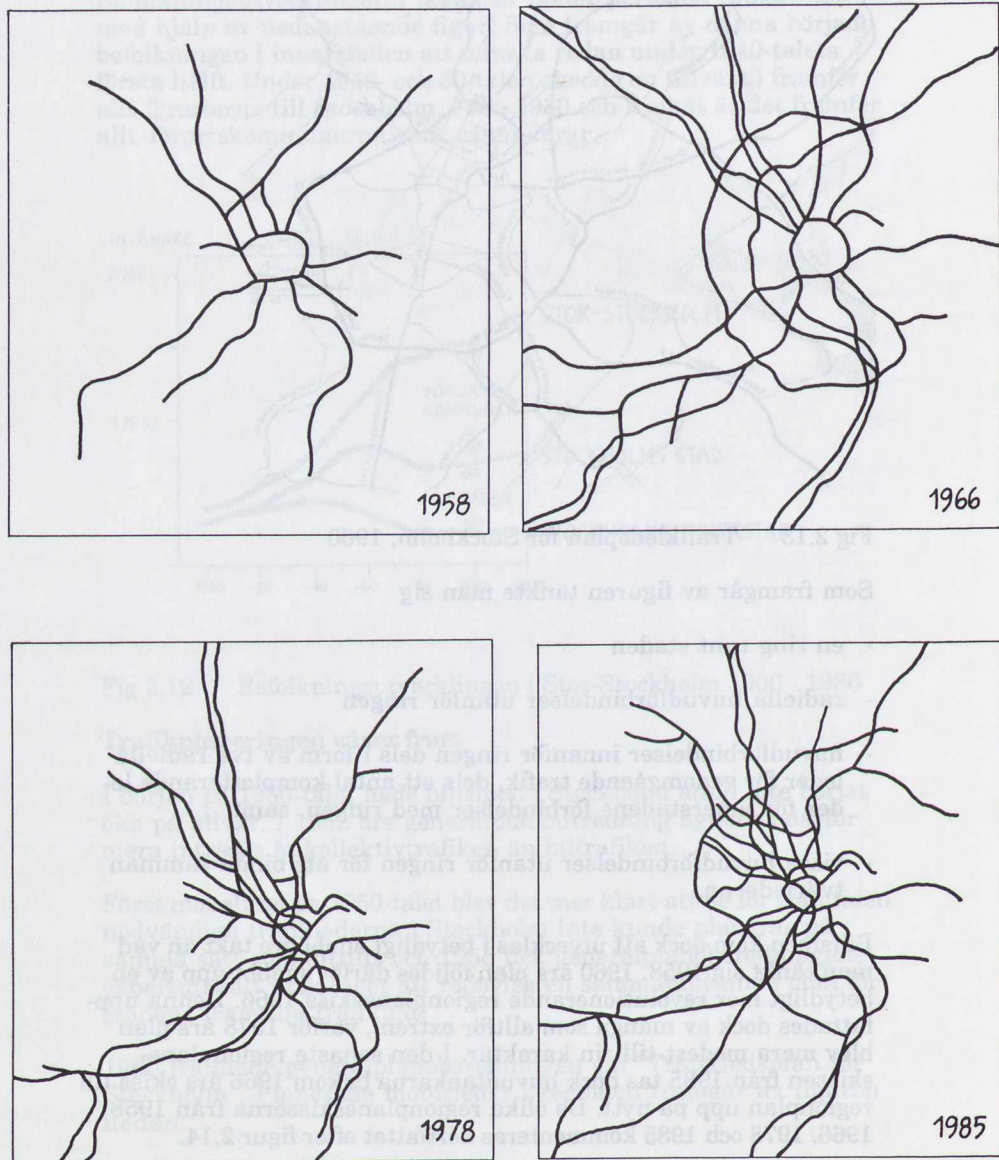


Fig 2.14 Regionplan 1958, regionplaneskiss -66, regionplan 78 samt regionplaneskiss 1985

1958 års plan föreslog att man skulle bygga en Österled. Planens mål beträffande bilrafikens omfattning nåddes i slutet av 60-talet. Enligt planen skulle målet uppnås först 1990. Enkärnighet utmärkte planen.

1966 års regionplaneskiss såg fri bilanvändning utanför centrum. Staden byggdes upp med ett centralt centra och flera regionala. Ålstensleden skulle fungera som inre ringled och Kungshattleden som en yttre. Konsekvensen skulle bli att enkärnigheten luckrades upp.

1978 års plan är lik 1958 års plan. Vägarna har dock en längre sträckning längs med bebyggelsestråken.

I 1985 års skiss tas huvudtankarna i skiss 1966 tas upp på nytt. Vidare byggs kollektivtrafiknätet ut..

Om man skall säga något om anpassningen mellan bilismen och vägnätet torde man med fog kunna påstå att de verkliga investeringarna i vägnätet varken svarat upp mot efterfrågan eller de planer som regionplanekontoret presenterat vid olika tidpunkter. Trängselproblemen har som bekant ökat, vilket är en av anledningarna till denna studie.

2.4.2 Göteborg

Bebyggelse

Utvecklingen i Göteborg under perioden påminner mycket om den i Stockholm bl a såtillvida att det finns en stark koppling mellan planeringen av kollektivtrafikens och byggnadsbeståndets utbredning. Den främsta skillnaden ligger i att Stockholm satsade på att bygga ut tunnelbanenätet under perioden medan Göteborg satsade på busslinjer.

I likhet med förhållandena i övriga delar av landet var bostadsbristen i Göteborgsregionen besvärande de första decennierna efter kriget. Under 1950- och 60-talen byggde de allmännyttiga bostadsbolagen och större privata byggmästare stora flerbostadsområden på jungfrulig mark i Göteborg, Partille, Lerum, Mölndal och Stenungsund. I övriga kommuner byggdes mest småhus. För regionen som helhet var dock närmare 90 procent av produktionen inriktad på flerfamiljshus.

Fig 2.16 Större nybyggnadsområden
1960 - 1970
Källa: H Jacobsson

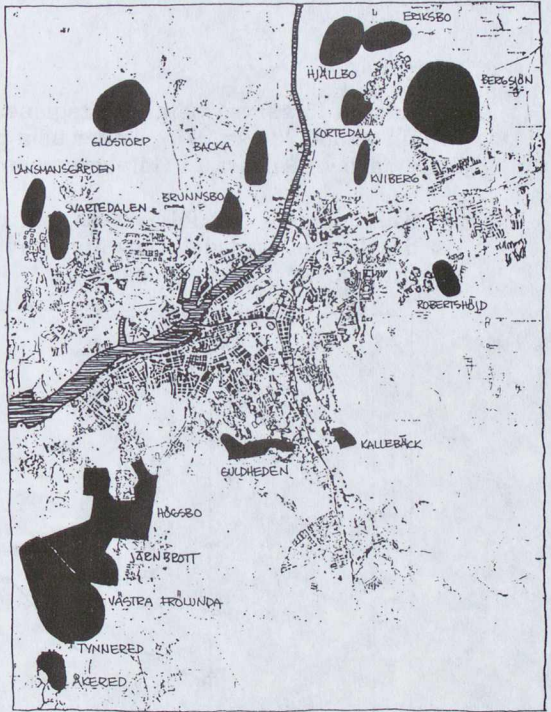
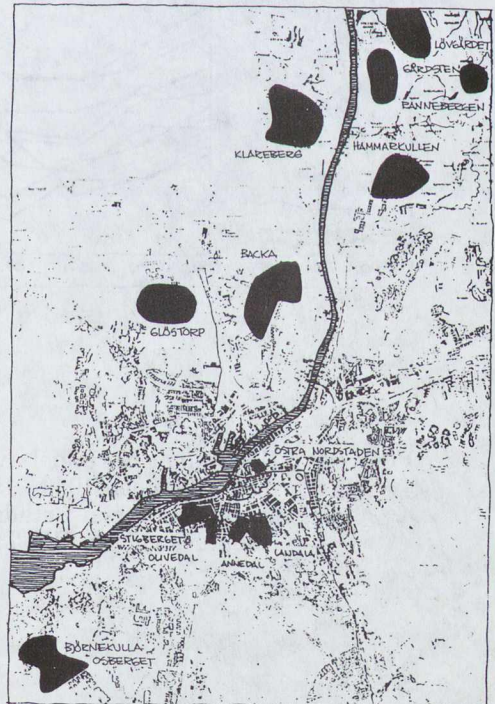


Fig 2.17 Större nybyggnadsområden
1970 - 1975
Källa: H Jacobsson



Antalet förvärvsarbetande i regionen ökade från ca 210 000 år 1945 till ca 300 000 år 1975. Under hela perioden låg omkring 75 procent av arbetsplatserna i Göteborgs kommun.

Kommunernas andel av sysselsättningen i regionen under perioden liksom stadsdelarnas andel av sysselsättningen i stadskärnan framgår av figuren nedan.

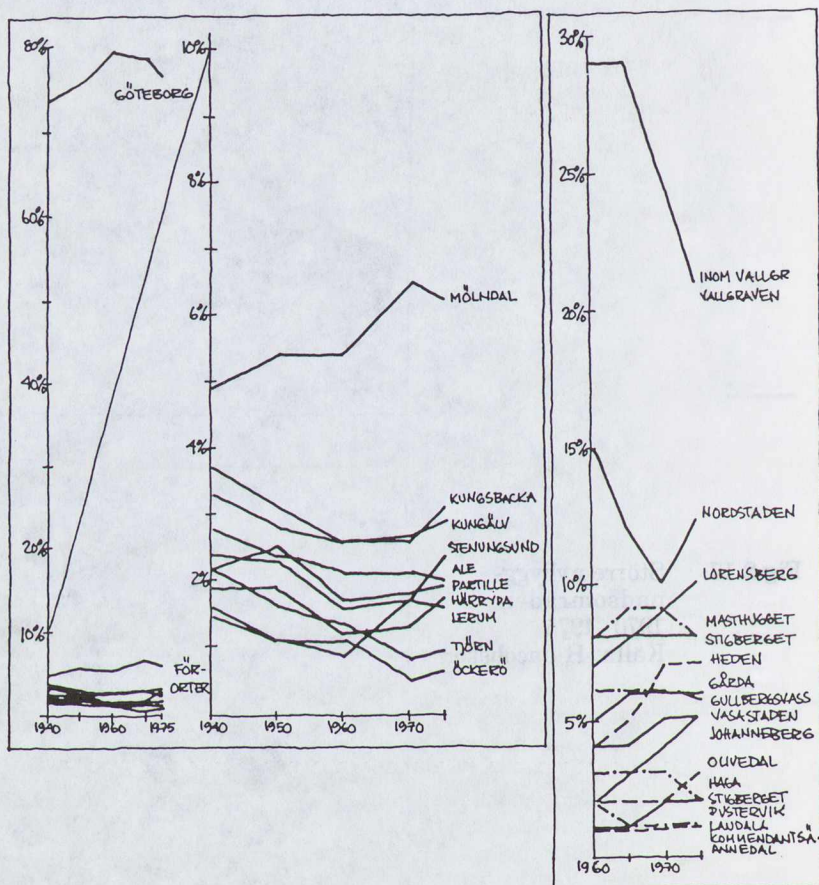


Fig 2.18 Kommunernas andel av sysselsättningen i regionen under perioden 1940 - 1975 samt stadsdelarnas andel av sysselsättningen i stadskärnan.
Källa: Hans Fog, BFR T:13 1979

Som framgår av figuren ovan minskade antalet arbetsplatser i city markant under perioden 1965 - 1975. Utflyttningen orsakades av att lokalerna i stadskärnan inte kunde anpassas till moderna tillverkningsprocesser samt att de små tomterna inte tillät en utbyggnad. Vidare krävde annorlunda transportmetoder och arbetskraftens bilåkande anslutning till motorleder samt last- och parkeringsplatser.

De flesta företagen flyttade dock så kort sträcka som möjligt och en serie halvcentrala områden växte upp i regionens inre del vid Majorna och Mölndalsvägen samt längre ut vid Högsbo-Järnbrott och Backa.

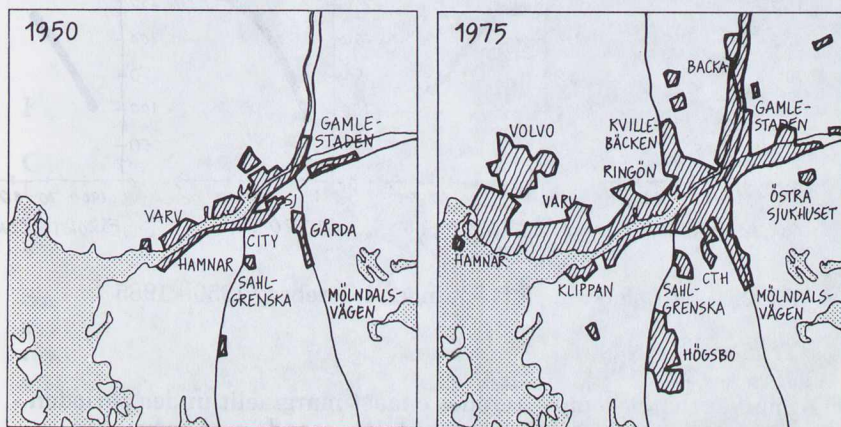


Fig 2.19 Arbetsområden i Göteborgs kommun 1950 och 1970.
Källa: O Jonasson, Nordström-Persson

Befolkningsomflyttningen från centrala till mer perifera områden påverkade, tillsammans med ett ökat bilresande i hög grad detaljhandels utveckling i regionen under perioden. Helt nya sk B-centran byggdes i Västra Frölunda och Angered. Centrumanläggningar byggdes också i Partille, Lerum, Kungsbacka, Stenungsund och Mölndal. Stormarknader etablerades i Backa och Bäckebo på Hisingen.

Denna utveckling ledde till att citys attraktionskraft minskade och ett antal butiker, framför allt dagligvarubutiker, fick lägga ned. Utvecklingen var dock inte på något sätt speciell för Göteborgsregionen utan handelns strukturomvandling med en successiv anpassning till det bilburna samhället inleddes över hela landet under tidigt 1960-tal.

Befolkningsutvecklingen i Göteborg under perioden framgår av figuren nedan. 1975 uppgick totalbefolkningen i regionen till 691 000 personer.

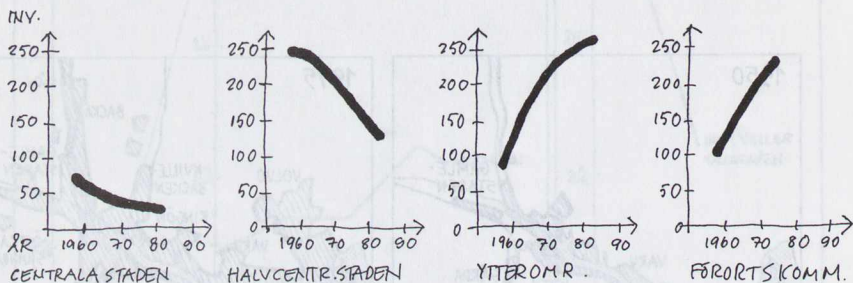


Fig 2.20 Befolkningsutvecklingen i Göteborg 1950 - 1985

Trafiken

Spårvägsnätet kompletterades endast marginellt under perioden - se fig 2.21 - vilket ledde till att antalet resande med spårvägen sjönk från ca 330 000 passagerare per dag år 1950 till ca 200 000 passagerare per dag år 1965.

I jämförelse med tunnelbanan i Stockholm förmådde inte de kollektiva busslinjerna i Göteborg att attrahera resenärerna. Arbetsresor med buss tog i genomsnitt dubbelt så lång tid som motsvarande bilresor vilket ledde till att antalet resor med kollektiva färdmedel sjönk under i stort sett hela perioden. Trots att man planerade för ett resande med kollektiva färdmedel blev således verkligheten en annan. Drygt 70 procent av resorna kom att ske med bil vilket skall jämföras med drygt 30 procent i Stockholm. Se vidare kap 4, "Hushållens resvanor och preferenser".

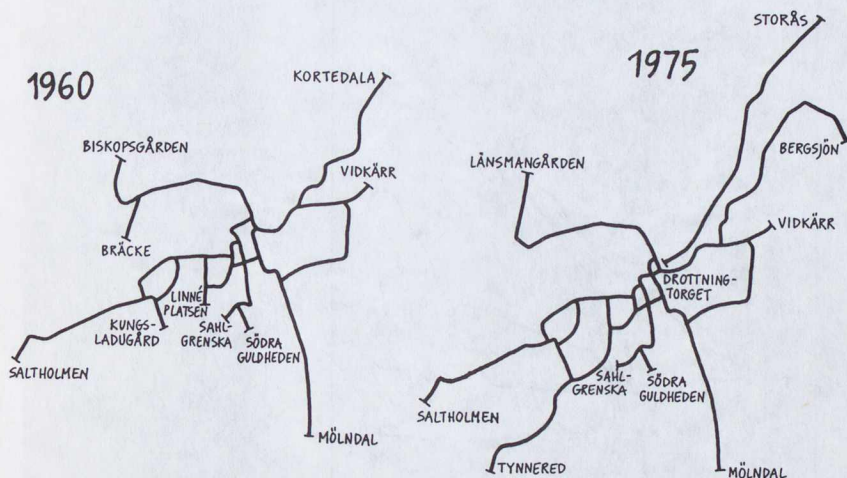


Fig 2.21 Spårvägsnätets utbyggnad i Göteborg 1960 - 1975

Göteborg hade under perioden relativt få sysselsatta i centralt belägna tjänsteproducerande näringar, åtminstone jämfört med Stockholm. Näringslivet dominerades av industrin (verkstads-) med utspridda arbetsområden längs hamninloppet.

Spårvagns- och busslinjenätets radiella inriktning mot city hade svårt att tillgodose industriarbetskraftens efterfrågan på arbetsresor vilken är en av förklaringarna till att bilresandet på ett tidigt stadium blev väldigt omfattande.

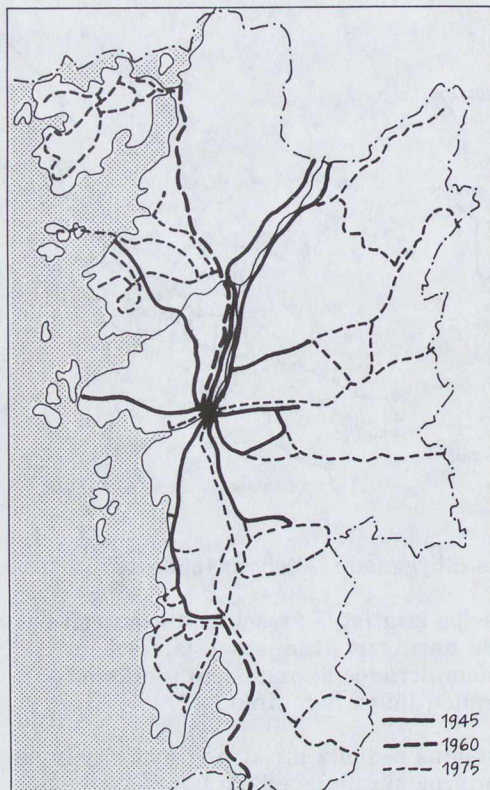


Fig 2.22 Busslinjer i Göteborgsregionen 1945 - 1975.
Källa: Hans Fog, BFR T 13:1979

Under 1950-talet påbörjades den utbyggnad av vägar, som skulle präglade även 1960-talet. Den första motorvägen öppnades 1955 mellan Göteborg och Kungälv.

Det dröjde dock till slutet av 1960-talet eller början av 1970-talet, innan de stora vägprojekten avslutats. De flesta vägarna drogs radiellt in mot regionens kärna parallellt med de gamla. De försågs med fyra eller fler körfält och planskilda korsningar. Tangentiella leder hade 1975 endast påbörjats i den inre regiondelen, vilket framgår av figuren nedan.

Framkomligheten i regionen var 1975 över lag god. Problem uppstod på vissa sträckor, som inte hade tillräcklig standard eller fungerade som både fjärrtrafikled och lokalgata.

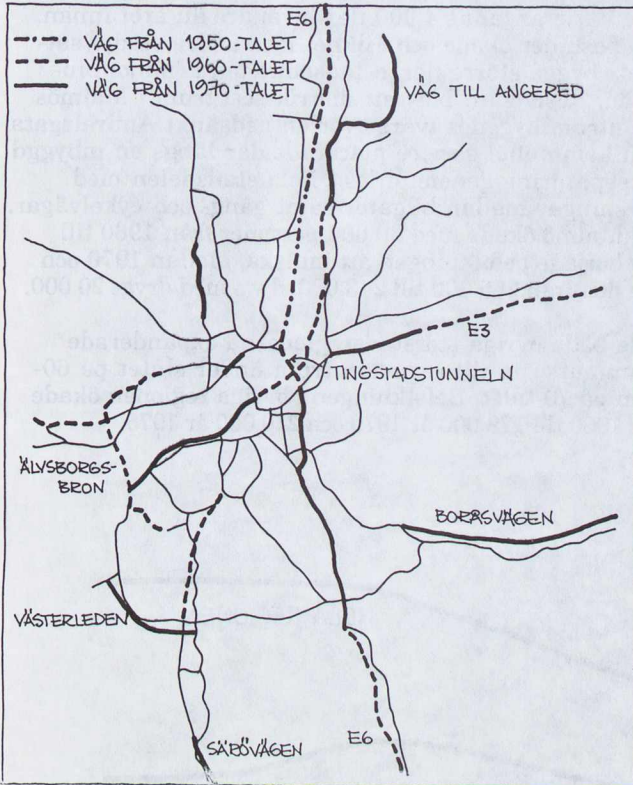


Fig 2.23 Vägnätets förändring i den inre delen av Göteborgsregionen 1950 - 1975.

Källa: Stadsbyggnadskontoret i Göteborg

De problem som tillkommit under senare år när det gäller tillgängligheten gäller framför allt infarterna till city.

2.4.3 Malmö

På 1950-talet rådde stor bostadsbrist i Malmö, vilket resulterade i flera större bostadsområden, t ex Persborg och Mellanheden. Befolkningen i Malmö ökade från 198 000 år 1950 till 234 000 år 1960. I

den övriga regionen ökade endast folkmängden med 6 000 personer under samma period.

Under första delen av 1960-talet ökade Malmös befolkning med två procent per år. Varje år fanns 4 000 fler invånare än året innan. Efterfrågan på bostäder ökade och i likhet med andra städer satte man på att bygga större flerbostadsområden i "miljonprogrammets" anda. Rosengård blev ett distriktscentrum i Malmö östra delar. Centrum byggdes tvärs över en nedsänkt Amiralsgata och affärer och kommunal service placerade där längs en inbyggd gågata. Trafikseparering genomfördes i hela stadsdelen med planskilda korsningar mellan bilgator samt gång- och cykelvägar. Befolkningen i Malmö ökade med 30 000 personer från 1960 till 1970. Därefter började befolkningen att minska. Mellan 1970 och 1975 minskade den från 265 000 till 243 000, d v s med drygt 20 000.

I likhet med de båda övriga storstadsregionerna expanderade också kranskommunerna till regioncentrum under slutet på 60-talet och början på 70-talet. Befolkningen i övriga regionen ökade från 135 000 år 1960 till 179 000 år 1970 och 210 000 år 1975.

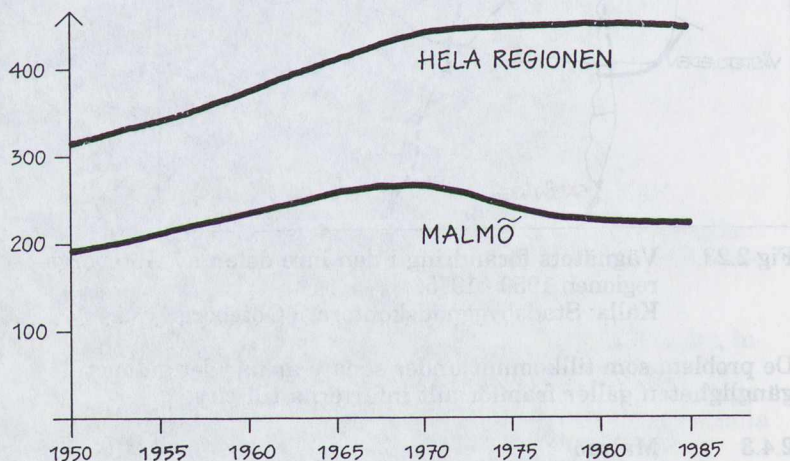


Fig 2.24 Befolkningsutvecklingen i Malmöregionen

När det gäller arbete och service liknar utvecklingen i Malmöregionen under perioden den i Göteborgs- och Stockholmsregionerna. Den mest påtagliga skillnaden är att Malmöregionen då, liksom tidigare och fortfarande, var respektive är mer flerkärnig. Förutom i Malmö/Arlöv finns ett differentierat näringsliv i Lund och Trelleborg. Vidare finns regionala arbetsområden i Kävlinge, Staffanstorp och Svedala.

Inom 3 mils radie från Malmö ligger såväl Lund som Trelleborg. Inom 3 mil från Stockholm ligger flertalet förorter men inte Södertälje och Uppsala.

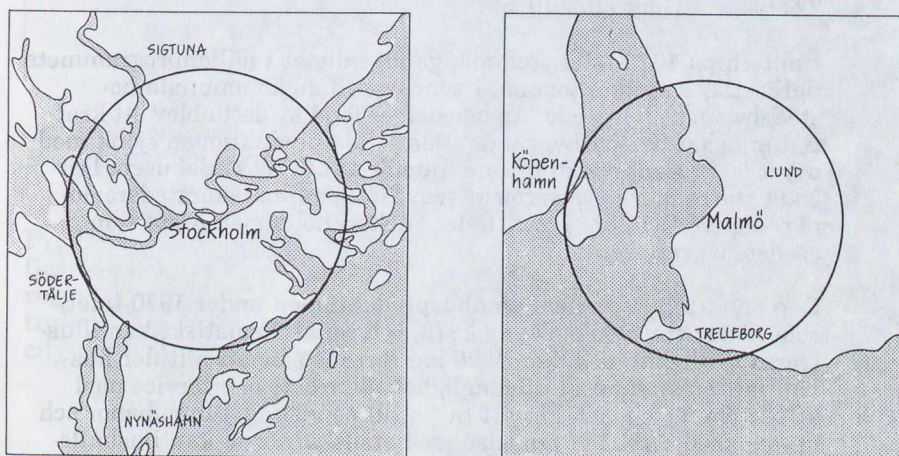


Fig 2.25 3 mils radie från Stockholm resp Malmö

En annan påtaglig skillnad när det gäller utvecklingen i Malmöregionen och framför allt den i Stockholmsregionen är att bilismen sedan 1960-talet kommit att dominera resandet i Malmö. Över 80 procent av allt resande i Malmöregionen 1970 skedde med bil. Bilismens andel av det totala resandet i Stockholmsregionen var vid samma tidpunkt mindre än hälften av denna siffra.

Vägnätet i Malmö som successivt byggdes ut under perioden kännetecknas av

- en ringväg som avlastar centrala stadsdelar från trafik
- ett förhållandevis stort antal radiella infartsleder riktade mot city och dess rutnätssystem
- ett trafiksystem i nyare stadsdelar med separering av olika trafikslag
- en ofta hög gatustandard med ibland betydande överkapacitet för trafiken
- hög standard på vägarna till kranskommunerna med god framkomlighet.

2.5 Tiden efter 1975

I mitten på 1970-talet stod många lägenheter i miljonprogrammets flerbostadsområden tomma, i synnerhet i de kommunala bostadsbolagens hyreshus. En omedelbar följd av detta blev ett kraftigt minskat bostadsbyggande. Den totala produktionen sjönk med drygt 60 procent och drabbade framför allt flerbostadshusen. Det enda större flerbostadsprojekt som färdigställdes i storstadsregionerna efter 1975 är "Järvastaden" i Stockholm med Kista som stadsdelsgruppcentrum.

Den omfattande perifera småhusproduktionen under 1970-talet, som nådde sin topp omkring 1978, och som schematiskt kan illustreras i enlighet med figur 2.26 har fört med sig att allt fler hushåll fått en försämrad tillgänglighet till arbete och service med kollektiva färdmedel. För att ta sig till pendeltåg, tunnelbanor och bussar med direkt förbindelse med stadskärnorna kan hushållsmedlemmarna inte längre gå. Man tvingas att åka matarbuss eller bil till stationerna och terminalerna, vilket givetvis medfört att bilen kommit att framstå som ett allt bättre alternativ till kollektiva färdmedel.

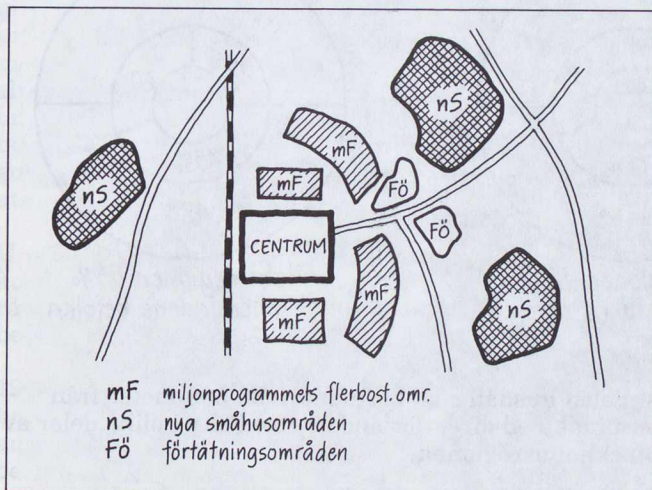


Fig 2.26 1970-talets småhusproduktion samt 1980-talets förtättningsområden

Problemet ifråga kan även illustreras med hjälp av nedanstående figur. Denna visar andelen hushåll i olika delar av Stockholmsregionen som 1971 resp 1986 bodde mindre än 500 meter från buss-, tunnelbane-, eller pendeltågsstation med direktförbindelse med city.

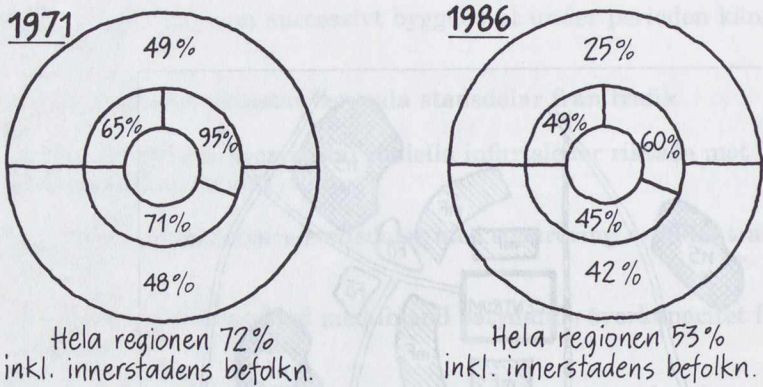


Fig 2.27 Andelen hushåll som bor mindre än 500 meter från terminal med direktförbindelse med city i olika delar av Stockholmsregionen

I och med att hushållen kommit att bo allt längre från stationerna med direktförbindelse till city har restiderna med kollektiva färdmedel till och från arbetsplatserna blivit väsentligt längre, se nedanstående figur.

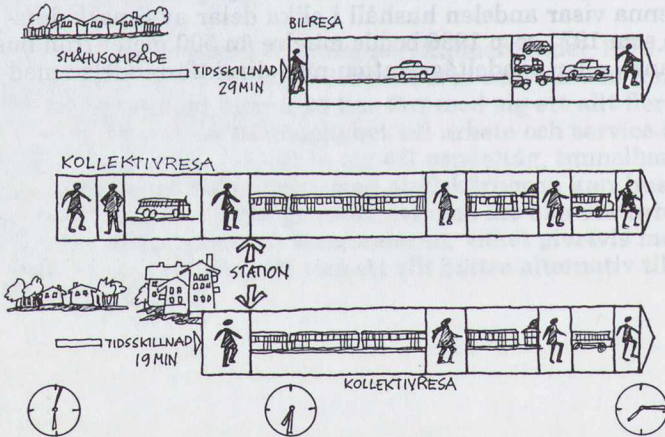


Fig 2.28 Restider från olika bostadsområden i Järfälla (Jakobsberg) till Västberga industriområde

Det är dock inte bara bostädernas perifera lokalisering som bidragit till en försämrad tillgänglighet. Många branscher inom det privata näringslivet har haft behov av en ytmässig expansion. När man flyttat har man valt att lägga sig en bit ut från city i nära anslutning till större vägar. I och för sig kan det också finnas spår-bunden kollektivtrafik till de nya områdena men eftersom de spår-bundna näten är radiellt inriktade mot city utgör de knappast något alternativ för de hushåll som måste förflytta sig på tvären för att nå sin arbetsplats.

Under 1980-talet har en stor del av nyproduktionen av bostäder tillkommit genom förtätning i befintliga områden. I de fall nya områden exploaterats är de betydligt mindre än, och inte lika perifert belägna som, 1970-talets småhusområden.

1980-talet har också inneburit en fortsatt strukturomvandling av handeln där framför allt livsmedelshandeln allt mer kommit att anpassa sig till det bilburna samhället. Stormarknader och möbelvaruhus har fungerat som magneter som dragit till sig andra affärer. Perifera köpcentra som på gott och ont drar till sig kunder från city blir allt vanligare och vissa personer befarar en framtida utveckling typ den i Amerika där såväl affärer som restauranger och biografier samlokaliseras i externa jätteanläggningar. Dessa anläggningar, s k Malls, har bidragit till att stadskärnorna i många Amerikanska städer har spelat ut sin roll som kommersiella centra.

2.6 Utblickar mot framtiden

Den planerade utvecklingen under 1990-talet indikerar en fortsatt anpassning till det bilburna samhället.

Fram till år 2020 kommer flertalet nya arbetsområden i Stockholmsregionen att lokaliseras relativt centralt utefter de större vägarna. Utvecklingen i de båda övriga storstadsregionerna väntas följa samma mönster.

När det gäller det planerade bostadsbyggandet i Stockholm kommer man att i viss utsträckning uppnå en god anpassning mellan bebyggelse- och de kollektiva trafiksystemen eftersom förhållandevis många projekt kommer att hamna centralt i regionen. I de mer perifera delarna av regionen finns dock övrigt att önska när det gäller anpassningen eftersom nyproduktionen inte kommer att hamna där det finns lediga kapaciteter - se fig 2.29. Gällande planer tenderar således att förstärka gällande obalanser.

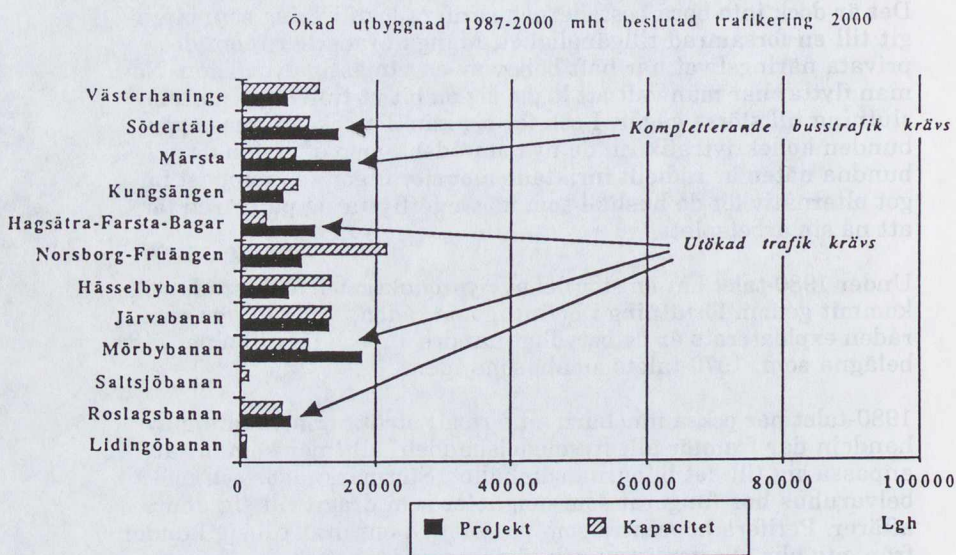


Fig 2.29 Planerade bostadsprojekt och befintliga kapaciteter i de spårbundna trafiksystemen.
Källa: Regionplane- och trafikkontoret i Stockholm

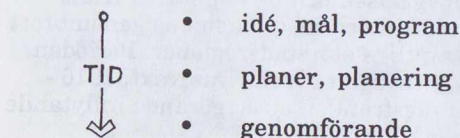
När det gäller handeln pekar den framtida utvecklingen på en fortsatt anpassning till det bilburna samhället med nya externa etableringar som följd. Vidare finns en tydlig tendens att speciellt dagligvaruhandeln kommer att knytas till arbetsområdena.

En annan företeelse som kan komma att påverka anpassningen mellan bebyggelse och trafik i framtiden i såväl positiv som negativ riktning är den s k *förhandlingsplaneringen*.

Skillnaden mellan traditionell planering och förhandlingsplanering kan kortfattat beskrivas enligt följande

Traditionell planering

I den traditionella planeringen går man i tiden från idé och program via planer och planering till genomförandefasen

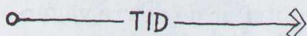


Förhandlingsplanering

Vid förhandlingsplanering trycks faserna idé, planering och genomförande ihop till parallella förlopp.

Näringslivet svarar för idé, finansieringen och genomförandet och i gengäld ser kommunen till att erforderlig planering blir klar i tid.

- idé
- planer och planering
- genomförande



En av fördelarna med förhandlingsplanering är att kommunen och eller staten får lättare att finansiera önskade projekt.

De främsta nackdelarna är att initiativet i stadsbyggandet glider över till de kapitalstarka samtidigt som det finns en risk för oönskade etableringar i extremt attraktiva lägen, t ex utefter stränderna i Stockholms skärgård.

2.7 Sammanfattande kommentarer

Mot bakgrund av vad som ovan redovisats kan man sammanfattningsvis konstatera att

- storstädernas areella utbredning varit omfattande under senare år. I t ex Göteborgs kommun ökade befolkningen med

mindre än 10 procent mellan 1960 och 1980. Under samma period mer än tredubblades tätortsytan. I Malmö ökade den använda stadsarealen per invånare från 62 kvm per invånare år 1900 till 146 år 1965

- anpassningen mellan bebyggelsen och de kollektiva transportsystemen var god fram till och med bilismens genombrott i början på 1960-talet i samtliga storstadsregioner. Perioden 1850 - 1910 präglades av järnvägstrafikens framväxt. 1910 - 1950 hade buss- och spårvägstrafiken ett avgörande inflytande på bebyggelseutvecklingen
- anpassningen mellan bebyggelsen och de kollektiva transportsystemen var fortsatt god i Stockholmsregionen så länge expansionen ägde rum utefter tunnelbanan, d v s en bit in på 1970-talet. I de båda övriga regionerna var anpassningen mindre god under 1960- och 1970-talen
- busstrafiken i Göteborg och Malmö hittills inte förmått att attrahera hushållen på samma sätt som tunnelbanor och pendeltåg i Stockholm
- expansionen i kranskommunerna - speciellt i form av de perifera "villamattorna" - som tog fart en bit in på 1960-talet, har medfört att tillgängligheten bostad/arbetsplats med kollektiva färdmedel väsentligt försämrats
- de bilburna transportmöjligheterna medfört att arbetsplatser och köpcentra söker sig till nya lägen utefter de större vägarna, vilket minskar kollektivtrafiktillgängligheten
- gällande planer på nyexploatering tenderar att förstärka obalanserna mellan bebyggelsen och de kollektiva trafiksystemen
- tanken på en ABC-stad (Arbete, Bostad, Centrum) som bl a låg bakom Vällingbys tillkomst i princip inte funnits sedan dess; Farsta och Angered i viss mån undantagna, samt att
- ABC-principen även om den inte hittills inneburit något minskat resande innebär en inbyggd möjlighet till minskat resande genom omflyttningar om förutsättningarna för bilresor väsentligt ändras.

A3 SAMBANDET MELLAN BEBYGGELSE OCH TRAFIK (BoT)

3.1 Det rumsliga sambandet

Som framgår av vad som tidigare redovisats finns ett starkt samband mellan bebyggelse och trafik-BoT. Detta kan schematiskt åskådliggöras enligt figur 3.1

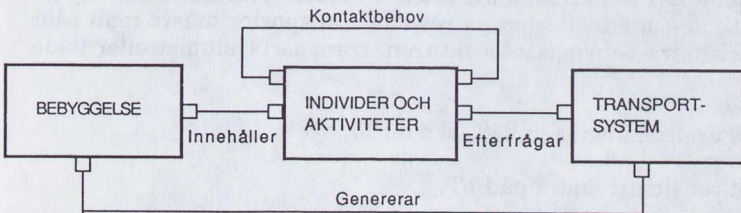


Fig 3.1 Enkelt samband mellan BoT

Bebyggelsen innehåller olika individer och aktiviteter som har ett kontaktbehov med varandra. Detta leder å ena sidan till en efterfrågan på transporter som i sin tur leder till att ett differentierat transportsystem växer fram efter hand. Å andra sidan, när transportsystemet väl tillkommit, kommer detta att generera ny bebyggelse.

Om efterfrågan vid en given tidpunkt, vid ett givet bebyggelsemönster och givet transportsystem överstiger utbudet, d v s transportsystemets kapacitet, uppstår trängseffekter i form av köbildning m m.

Under förutsättning att man inte gör något åt kapacitetsproblemen i en sådan situation kommer vissa aktiviteter och individer att omlokaliseras över tiden. Detta gäller framför allt sådana som har ett stort kontaktbehov och som behöver ligga nära varandra (samlökaliserats).

Byggnadsbeståndets utformning sätter dock en gräns för vad som är möjligt att omlokalisera samtidigt som det finns en allmän tröghet när det gäller omlokalisering av hushåll och verksamheter inom ett givet bestånd.

När det gäller bostadsmarknaden är det som bekant svårt att få till stånd en önskad rörlighet genom att man av bostadssociala skäl ersatt marknadsprisbildningen på hyresmarknaden med regleringar. Det är ofta billigare att bo i en stor lägenhet i city än i en nyproducerad liten lägenhet i periferin.

3.2 De mer komplexa sambanden

Om man har ambitionen att rätta till större obalanser när det gäller utbud och efterfrågan på resp av transporter måste man således förändra bebyggelsestrukturen, transportsystemet eller både och.

Detta är dock inte så enkelt, bl a därför att

- det tar tid att ändra på BoT
- hushållens levnadsvillkor, val och preferenser ändras över tiden
- näringslivets preferenser ändras efter hand
- beslut om den ena eller andra åtgärden när det gäller BoT kräver hänsynstagande dels mot andra delsystem, t ex energisystemet, dels mot BoT-system som ligger på en annan rumslig nivå, t ex kommun contra region
- det är svårt att få önskad överblick över vilka konsekvenser olika åtgärder för med sig.

Sambandet mellan BoT är således betydligt mer komplext än det som redovisades i figur 3.1. Schematiskt kan det komplexa sambandet redovisas enligt följande

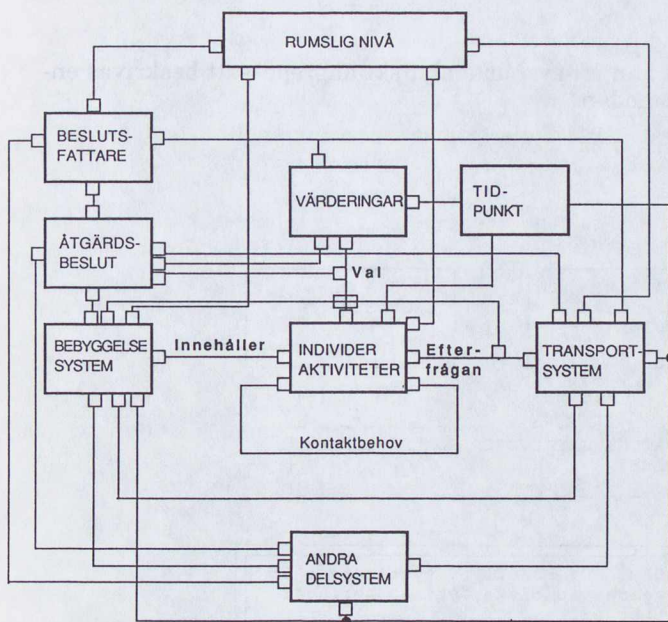


Fig 3.2 Det komplexa sambandet mellan BoT

Den enda komponent i figuren ovan som inte går att påverka genom olika beslut är tiden.

3.3 Behov av systemanalys

Som framgår av figuren ovan karaktäriseras den moderna samhällsutvecklingen av alltmer sammanflätade system av olika verksamheter. Människans välfärd och välbefinnande avgörs av ett komplicerat samspel där bebyggelsens utbredning, näringslivets lokalisering, transportmöjligheter och tillgången på övrig infrastruktur är viktiga komponenter. Miljön är beroende av hela kommunens eller regionens utveckling vad beträffar transporter, kommunikationer, energi, vatten och avlopp etc.

Dessa ömsesidiga beroenden liksom skilda rumsliga nivåer och tidsperspektiv, trögheter, tröskeleffekter och starka inslag av osäkerhet i beslutsfattandet talar för ett systemanalytiskt angreppssätt på problemet ifråga.

Schematiskt kan ett systemanalytiskt angreppssätt beskrivas enligt figur 3.3 nedan

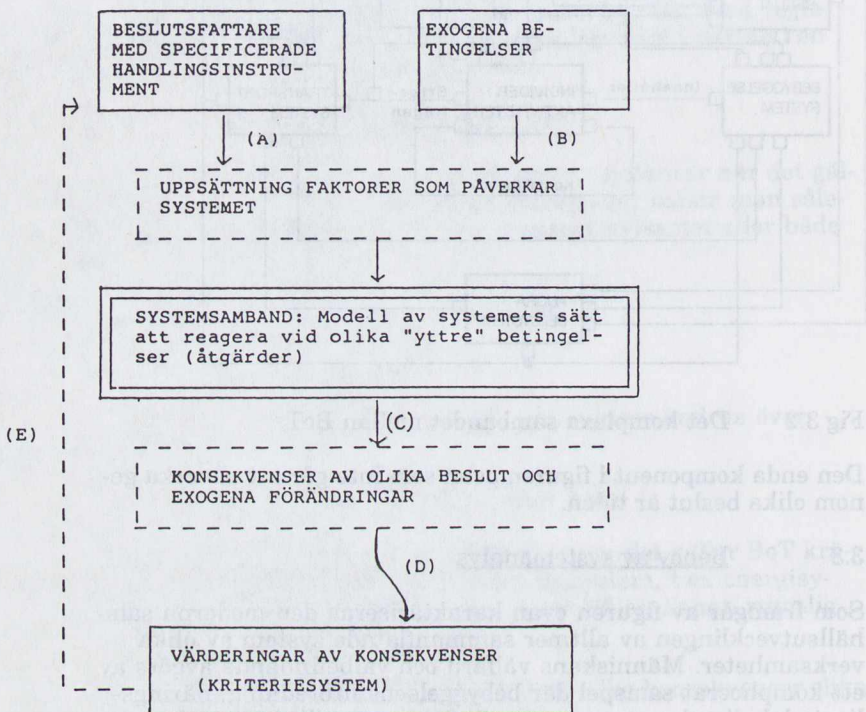


Fig 3.3

Schematisk bild av systemanalys.

Källa: Börje Johansson, BFR G:18:1987, "Sambandet bebyggelse - trafik"

Traditionell samhällsvetenskaplig forskning inriktas på att kartlägga, fastställa och avbilda systemsamband i en modell av något slag. En sådan ansats svarar mot den dubbellinjerede lådan i figuren ovan. Det som skiljer denna inriktning från systemanalys är att den senare avskiljer vissa beslutsfattare och/eller exogena variabler och utformar en systemmodell som visar hur systemet reagerar på variationer i beslutsfattarens handlingsåtgärder och andra betingelser (pilarna A och B).

Vid normal konsekvensanalys utgör (C) sista steget, medan steg (D) i systemanalysen innebär att konsekvenserna utvärderas mot ett bestämt kriteriesystem. När slinga (E) tillförs ändras analysen från konsekvensanalys till en slutna beslutsanalys där man kan välja ut vilka åtgärder som ger "tillfredsställande" eller "optimala" resultat.

Systemanalysen kan således ha olika ambitionsnivåer. Den kan syfta till att

- belägga vissa systematiska samband, t ex mellan bebyggelsestruktur, bensinpriser och resmönster
- utvärdera systemegenskaper, t ex resmönster och färdmedelsfördelning
- utforma system som är "optimala" med avseende på vissa egenskaper och under hänsynstagande till vissa restriktioner, t ex lokalisera bostäder och arbetsplatser så att energiåtgången för arbetsresor minimeras.

Systemanalys i praktiken innebär att man använder sig av en matematisk modell med förenklade avbildningar av verkligheten. Den bör därför tolkas med omsorg.

Möjligheterna att kunna manipulera förutsättningarna i modellen bör dock i alla händelser kunna bidra till att öka förståelsen av verklighetens systemberoenden.

För att man skall kunna använda sig av systemanalys när det gäller att studera sambanden mellan BoT krävs först och främst en bra modell. Nedan redovisas några av de modeller som hittills tillämpats i Sverige. Det finns dock ingen uppsjö av "bra" modeller varför fortsatt FoU på området är nödvändig.

I likhet med alla andra modeller kräver de systemanalytiska modellerna relevanta indata. Sådana indata kan idag vara svåra att få fram genom officiell statistik p g a att FoB-undersökningarna försämrats under senare år. Bl a krävs kunskaper om kända samband när det t ex gäller olika konsekvenser av tät resp gles bebyggelsestruktur. Några av dessa kända samband redovisas under 3.5 nedan. Vidare krävs kunskaper om hushållens och näringslivets preferenser, val och värderingar.

När det gäller hushållens värderingar och val redovisas vissa uppgifter i kapitel 4. Näringslivets dito redovisas i kapitel 5.

3.4 Systemanalytiska modeller

Det är inte många modeller som tillämpats i Sverige för att beskriva sambanden mellan BoT. Några kan dock nämnas vid namn t ex RANLOK, SALOK och SALT (de senare är delmodeller inom modellsystemet TRANSLOK). Alla tre modellerna har utvecklats och tillämpats vid matematiska institutionen, Tekniska Högskolan i Stockholm i samarbete med regionplane- och trafikkontoren i Stockholm.

Modellerna behandlar var för sig olika delsamband i det komplicerade och ömsesidiga beroendeförhållande som gäller mellan BoT. RANLOK tar upp sambanden mellan pendlingsmönster, färdmedelsval, transportkostnader och bostadslokalisering. SALOK behandlar i stort sett samma saker men är inte lika detaljerad när det gäller pendlingsmönster och färdmedelsval. SALT:s ambition är något högre än de båda övriga modellernas eftersom den även försöker att ta itu med transportsektorns investeringsproblematik i det långsiktiga samhällsbyggandet. SALOK och SALT är normativa lokaliseringsmodeller, som kan kombineras med detaljerade nätverksmodeller för jämvikt mellan utbud och efterfrågan i trafiksystemet.

Som en delkomponent i ovan nämnda modeller ingår modeller av s k logit-typ. Denna modelltyp kan generellt användas för att beskriva hur individer/hushåll väljer i situationer med ett begränsat antal ömsesidigt uteslutande valalternativ. Inom trafikanalys har logitmodeller på senare tid varit flitigt tillämpade inte minst för att beskriva olika kategoriers val av färd sätt vid arbetsresor samt val av färd sätt och resmål vid inköpsresor.

Praktiskt kan trafikmodeller användas för att

- beräkna parkeringsefterfrågan i olika situationer

- beräkna intäkter för planerade eller befintliga parkeringsanläggningar (beläggning vid olika taxor)
- analysera effekter av förändringar i trafikpolitiken
- beräkna trafikflöden
- göra kostnads/intäktsanalyser
- beräkna effekter av förändrad butiksstruktur, t ex effekter av stormarknadsetableringar, butiksnedläggningar etc.

3.5 Kända samband mellan BoT

Tillämpningen av systemanalytiska modeller har bl a resulterat i att man funnit några intressanta samband mellan BoT. Några av dessa redovisas kortfattat nedan

- Att slopa reseavdragen i samband med arbetsresor och eller höja bensinpriset ger större effekt än att bygga tätare.

Tabell 3.1 Energiåtgång för arbetsresor, medeltäthet och medelpendlingsavstånd (enkelresor)

Bensin- pris	Bebygg	Rese- avdrag	Energiåtgång (MWh/dag)			Täthet (inv/ha)	Pendlings- avst (km)
			Bil	Koll	Totalt		
Lågt	gles	avdr	9 380	3 150	12 530	38,3	16,8
Högt	gles	avdr	9 250	3 210	12 460	38,3	16,9
Lågt	tät	avdr	8 880	2 980	11 860	40,8	15,9
Högt	tät	avdr	8 770	3 020	11 790	40,8	16,0
Lågt	tät	ej avdr	2 620	3 250	5 870	41,3	11,3
Högt	tät	ej avdr	1 700	3 380	6 080	41,2	10,9

Källa: Lundqvist, Mattsson, Eriksson, BFR 137:1985, Samhällsplanering och energi

- Vill man minimera energiåtgången för arbetsresor och därmed minska avgaserna skall man bygga centralt och tätt.

Tabell 3.2 Resultat av modellanalyser med BOLOK-systemet

EGENSKAPER	SCENARIO		
	Centralt och tätt	Perifert och tätt	Perifert och glest
Medelrestid till arbete	35 min	36	37
Boendetäthet pers/ha	40	40	43
Bostadsbygg/år lgh	6 000 lgh	8 000	11 000
Bostadsuppvärmning	10 TWh	11	13
Uppvärmning av arbetspl	6	6	6
Genomsnittlig energitäth	24 kWh/m ²	26	28
Energiåtgång för arb.resor	1	3	3

Källa: Strömquist Ulf, BFR R4:1988, Regionplanering och framtida energisystem, REGI-projektet

- Trafikekonomiskt är det mycket billigare att förtäta än att låta bebyggelsen breda ut sig.

Tabell 3.3 Trafikekonomisk jämförelse mellan alternativen fördelat på färdmedel (Mkr/år).

	Utbredningsalt	Förtätningalt
Biltrafik		
Fordonskostnader	61,6	18,9
Trafikolyckor	18,5	5,6
Restid	39,8	14,3
Vägdrift	5,9	1,8
DELSUMMA	125,8	40,6
Kollektivtrafik		
Drift	15,9	23,1
Trafikolyckor	3,0	2,6
Restid	42,8	32,8
DELSUMMA	61,7	58,5
Övrigt		
Drift	-	0,1
Trafikolyckor	-0,3	0,9
Restid	-1,2	4,1
DELSUMMA	-1,5	5,1
TOTALT	186,0	104,2

Källa: Stadsbyggnadskontoret i Göteborg

A4 HUSHÅLLENS RESVANOR OCH PREFERENSER

4.1 Varför reser man?

Transporter förekommer i samband med produktion reproduktion, och fritid. Vissa av dessa transporter är bundna i tid och rum, andra inte.

Exempel på resor i samband med produktion är bl a pendling mellan bostad och arbetsplats samt tjänsteresor. Fritidsresor handlar om sådana resor som man företar sig på fritiden, medan s k reproduktionsresor kan exemplifieras av det kombinerade resandet som har med "ungar på dagis", arbete i city och extern handel att göra.

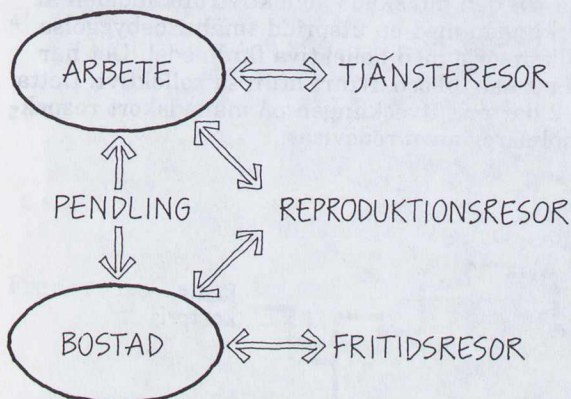


Fig 4.1 Hushållens resande

Hushållens fritidsresor svarar för ca 40 procent av alla personresor i riket. Reproduktionsresor och arbetspendlingen svarar för cirka 25 procent vardera och för resterande 10 procent av resandet svarar tjänsteresor och övrigt resande¹⁾.

¹⁾ Chalmers tekniska högskola, Anders Hagson och Björn Malbert 1989, Göteborgs trafik- och miljöproblem - en fråga om samordnad stads- och trafikplanering.

4.2 Färdmedelsval vid arbetsresor

4.2.1 Allmänt

De trafikanter som kan välja mellan att åka bil eller kollektivt till arbetet gör en avvägning mellan nytta och kostnad för de båda alternativen. Att åka kollektivt är billigare än att åka bil men leder i allmänhet till längre restider. Kollektivtrafikens konkurrenskraft i en viss relation beror i hög grad på förhållandet mellan kollektiv restid och bilrestid.

4.2.2 Stockholm

I Stockholmsregionen har bilresorna under 80-talet ökat snabbare än resorna med kollektiva färdmedel, kollektivtrafikandelen avtar. En bidragande orsak till den minskade kollektivtrafikandelen är bl a bebyggelseutvecklingen med en utspridd småhusbebyggelse som är svår att trafikförsörja med kollektiva färdmedel. Det har också blivit billigare att åka bil och dyrare att resa kollektivt. Detta illustreras i figur 4.2 där prisutvecklingen på månadskort respektive bensin i Stockholmsregionen redovisas.

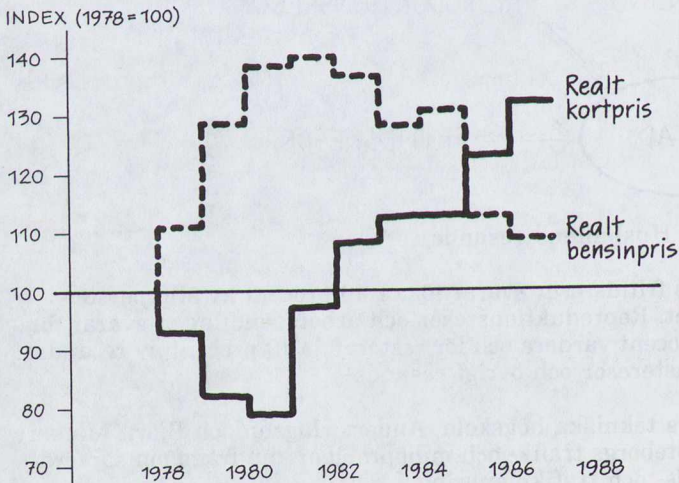


Fig 4.2 Den reala prisutvecklingen på månadskort resp bensin i Stockholmsregionen
Källa: H Silborn, Resandet i våra storstadsregioner.

Från 1982 till 1987 har månadskortstaxan höjts med 36 % och bensinpriset minskat med 24 % i reala priser.

Framtidsbedömningar av pendlingsresorna visar att kollektivtrafikandelen sannolikt kommer att minska ytterligare om inte samlade motåtgärder sätts in.

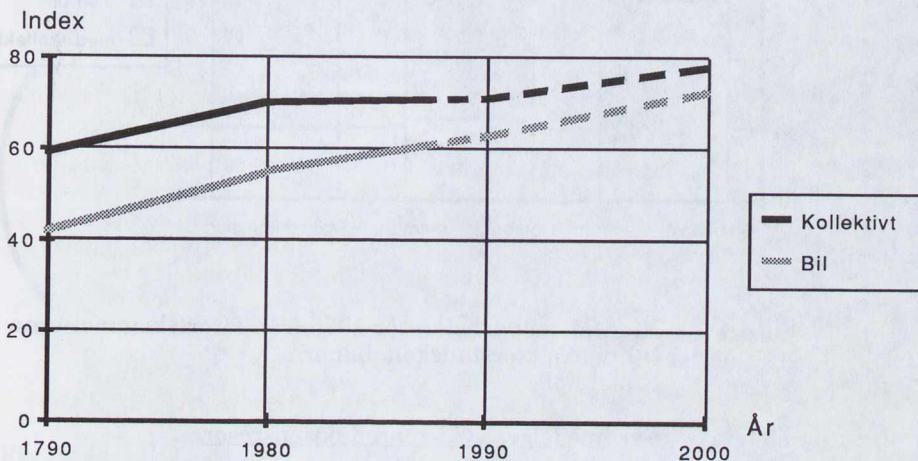


Fig 4.3 Faktisk och förväntad utveckling av pendlingsresor i Stockholmsregionen
Källa: Förslag till samordnat åtgärdsprogram för miljö och trafik i storstadsregionerna. Vägverket m fl 1987-12.

4.2.3 Göteborg och Malmö

I Göteborg och Malmö tar cirka 80 procent av befolkningen i förortskommunerna bilen till jobbet. Motsvarande siffra för Stockholmsregionen är drygt 40 procent.

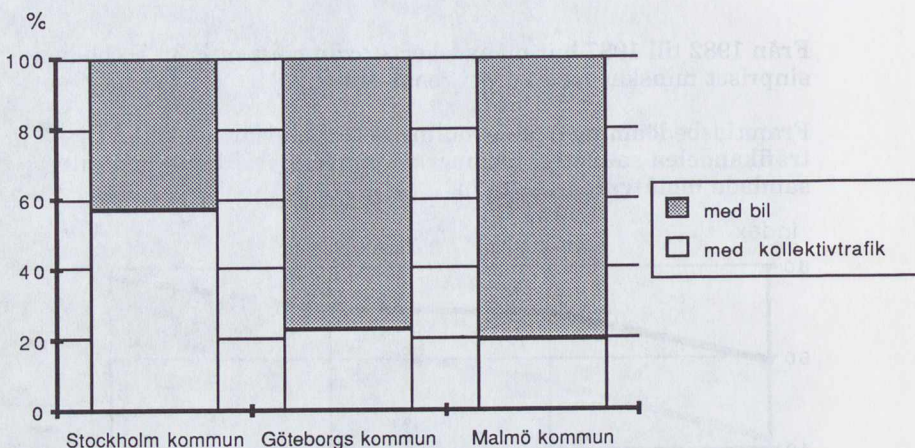


Fig 4.4 Färdsätt vid arbetsresor 1975 från förortskommunerna till de tre storstadskommunerna
Källa: FoB

4.3 Färdmedelsval vid reproduktionsresor

Hushållens resor för inköp, service, barntillsyn, sjukvård, skola m m sker till cirka 50 procent med bil och till cirka 10 procent med kollektiva färdmedel. Resterande resor sker till fots eller med cykel.

4.4 Färdmedelsval vid fritidsresor

Resor till släkt och vänner, sommarstugan m m sker till cirka 50 procent med bil och till cirka 20 procent med kollektiva färdmedel.

4.5 Befolkningens ökade rörlighet (förflyttningar)

I takt med att hushållens disponibla inkomster har ökat under 1900-talet har också rörligheten per invånare ökat.

I början av 1900-talet var den genomsnittliga rörligheten per invånare och dag cirka 500 meter. I mitten av 1980-talet var rörligheten 33 kilometer per invånare och dag. Med oförändrad ökningstakt skulle rörligheten vara fördubblad vid sekelskiftet. En ökning med cirka 50 procent fram till sekelskiftet anses dock som rimlig av ett flertal bedömare.

I Storstadsregionerna utförs de flesta resorna av hushållen i förorterna. I Stockholm utför förortshushållen 8,1 resor per dag medan hushållen i innerstaden utför 6,0 resor per dag.

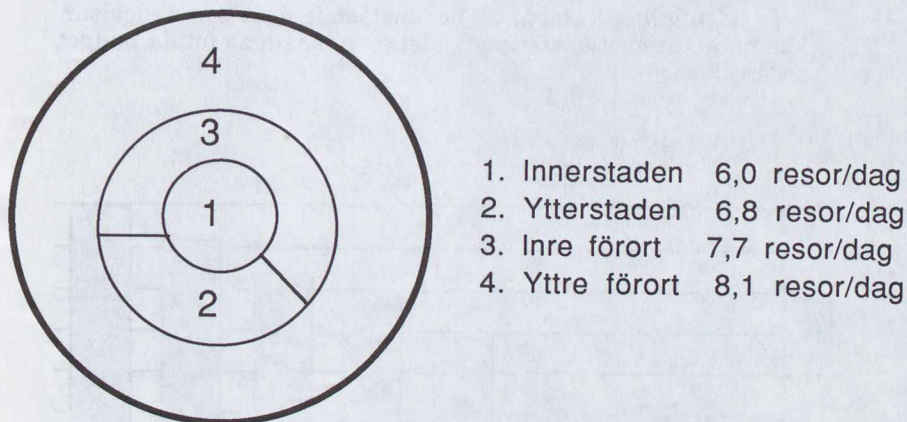


Fig 4.5 Resor per hushåll och dag, områdesvis
Källa: RVU 1986/87

Mellan år 1977 och 1985 har antalet resor till Stockholms innerstad ökat med 42 000 resor per dygn, d v s en ökning med 7 procent.

index 1977 = 100

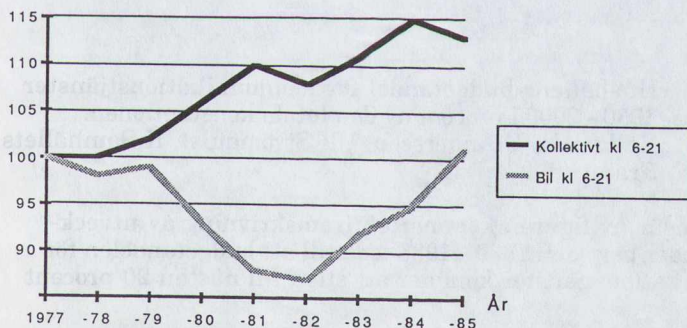


Fig 4.6 Resor till innerstaden 1977 - 1985 kl 06.00 - 21.00
Källa: 1987 års statistik för Stockholms län och lands-
ting

4.6 Hushållens budget för resande

Den ökade rörligheten har bl a möjliggjorts av att hushållen över tiden fått allt högre disponibla inkomster. Samtidigt har hushållen haft en tendens att prioritera utgifterna för resandet allt högre över tiden vilket framgår av nedanstående figur som redovisar kommunikationstjänsternas andel av hushållens totala budget sedan 1930.

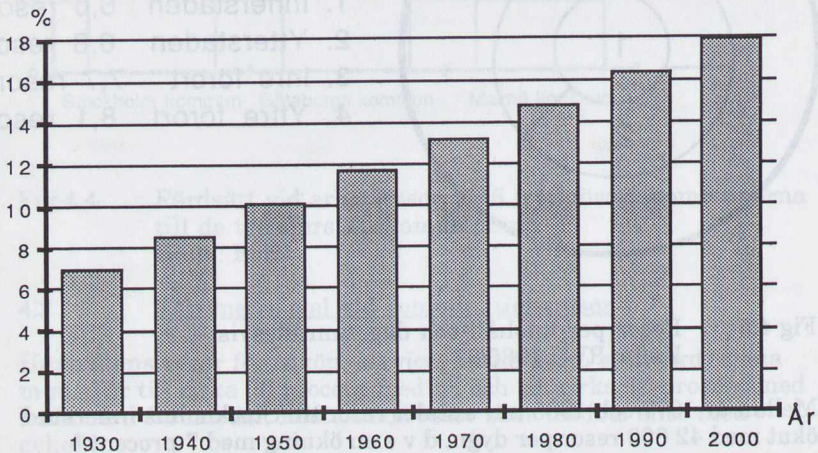


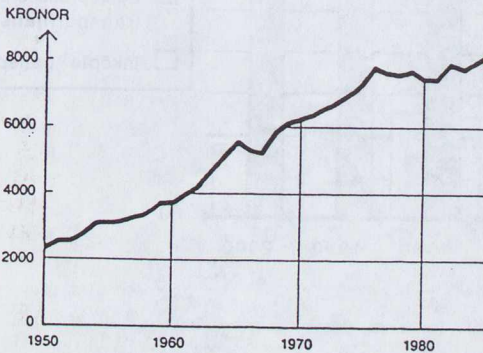
Fig 4.7 Hushållens budgetandel för kommunikationstjänster 1930 - 2000 i procent av den totala konsumtionen.
Källa: Åke E Andersson, Ulf Strömquist, K-Samhällets Framtid

Som framgår av figuren kommer en framskrivning av utvecklingen under perioden 1930 - 1985 leda till att budgetandelen för kommunikationstjänster kommer att stiga till nästan 20 procent år 2000.

Under 1950-talet var det stora skillnader mellan olika hushållsgrupperns konsumtion av kommunikationstjänster. Hushåll med relativt höga inkomster spenderade upp till 24 procent av hus-

hållsinkomsten på resor. En grupp som spenderade en mycket liten andel av inkomsten på resor var dock äldre hushållen. Budgetandelen för kommunikationstjänster var för denna grupp så låg som 5 procent.

Hushållens utlägg för kommunikationstjänster har ökat stadigt sedan 1950-talet från drygt 2 000 kronor per invånare år 1950 till drygt 8 000 kronor per invånare år 1985. Kostnaderna för kommunikationer är en tung del av hushållens budget. Ändå växer den med 4 procent per år vilket svarar mot rörlighetens årliga tillväxt.



Figur 4.8

Konsumtion av kommunikationstjänster per invånare (1985 års priser).

Källa: Åke E Andersson, Ulf Strömquist, K-Samhällets Framtid

Fördelningen av budgeten för kommunikationstjänster på olika typer av färdmedel sedan 1950 och framåt av figuren nedan.

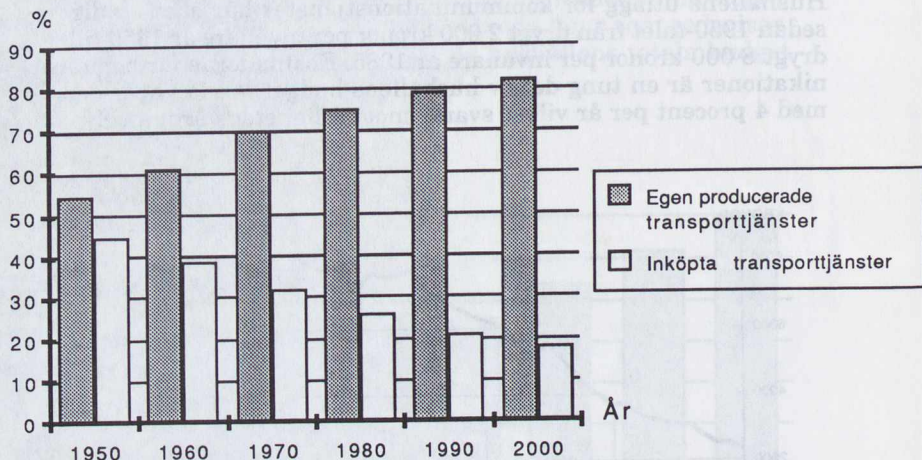


Fig 4.9 Hushållens budgetandel för bil resp linjebunden trafik 1930 - 2000 i procent av den totala konsumtionen.
Källa: Åke E Andersson, Ulf Strömquist, K-Samhällets Framtid

4.7 Bilnehavet ökar

I takt med att inkomsterna stigit har också bilnehavet ökat. Personbilsbeståndet bland hushållen uppgick år 1987 totalt till 2,7 miljoner bilar. Tio år tidigare var motsvarande siffra 2,4 miljoner.

Enligt Väg- och Trafikinstitutets analys och framtidsbedömning av bilbeståndets utveckling har bilnehavet bland män och kvinnor följt olika förlopp. 1960 hade 60 procent av männen och 5 procent av kvinnorna tillgång till bil. Sedan dess har kurvan över männens bilnehav planat ut medan kvinnornas fortsatt att expandera. Kvinnornas bilnehav bedöms öka med ytterligare 30 procent fram till sekelskiftet. På riktigt lång sikt kan man räkna med att bilnehavet utjämnas helt mellan kvinnor och män.

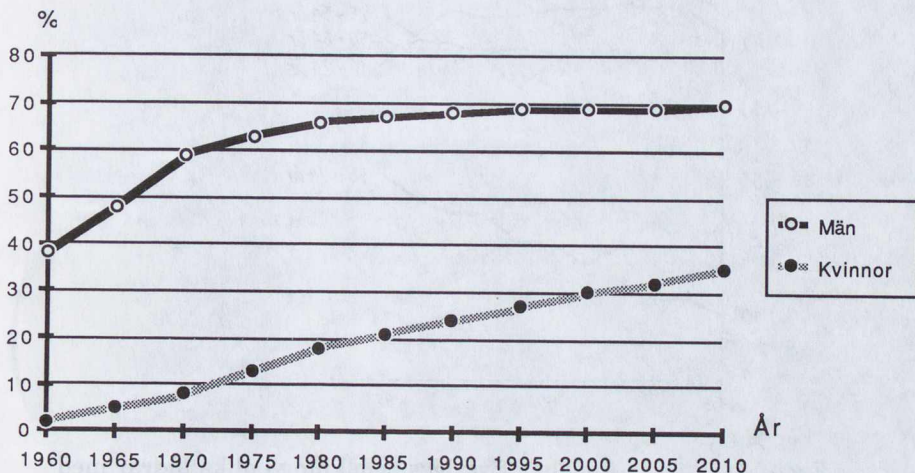


Fig 4.10 Bilinnehavets utveckling bland kvinnor och män 1960 - 2010.
Källa: Väg- och Trafikinstitutet

Bland de äldre finns motsvarande tendenser som hos kvinnorna. Allt talar för att rörligheten som hittills varit skevt fördelad mellan kvinnor och män samt mellan pensionärer och yrkesverksamma, kommer att utjämnas. En rad fakta talar för att pensionärerna blir både starkare och aktivare längre upp i åldrarna samtidigt som deras ekonomiska situation förbättras. Under perioden 1975 - 1985 visar statistiken att pensionärerna kraftigt ökat sitt bilinnehav se fig 4.11. År 1978 hade cirka 1/3 av de äldre hushållen bil. Vid sekelskiftet räknar man med att drygt hälften av pensionärs-hushållen kommer att ha tillgång till bil.

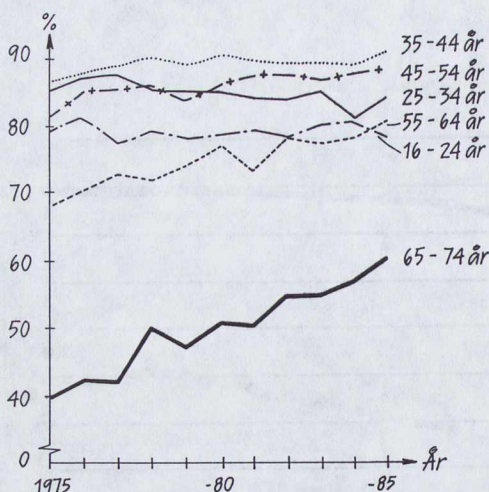


Fig 4.11 Andel av Sveriges befolkning i olika åldrar med tillgång till bil 1975 - 1985.
Källa: Roger Bernow; "Människan i trafiksystemet - känslor och värderingar

Biltätheten i storstadsregionerna har vuxit kraftigt under 1970- och 80-talen. I början av 1970-talet fanns det 270 bilar per 1 000 invånare i Stockholm, 1987 hade bilinnehavet ökat till 340 bilar per 1 000 invånare, d v s en ökning med 26 procent. I Göteborg ökade bilinnehavet från 280 bilar per 1 000 invånare år 1973 till 370 år 1987, d v s en ökning med 32 procent.

	1973	1977	1981	1987
Riket	300	350	350	400
Stockholm	270	310	280	340
Göteborg	280	340	310	370

Fig 4.12 Antal personbilar per 1 000 inv i riket, Stockholm och Göteborg 1973 - 1987.
Källa: SCB

I Stockholm är det framför allt bland hushållen i innerstan som bilinnehavet ökat - se fig 4.13.

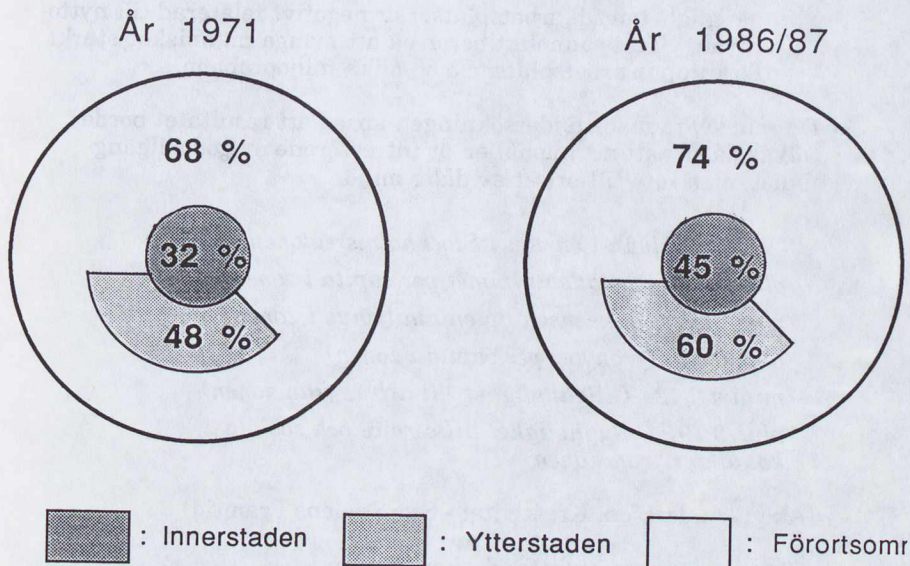


Fig 4.13 Hushåll med bil i Stockholms län 1971 resp 1986/87.
 Källa: TU 1971, RVU 1986/87

4.8 Hushållens preferenser

Av den utveckling som ovan beskrivits framgår att hushållen värderar resandet i allmänhet och bilresandet i synnerhet tämligen högt. Vidare pekar den framtida utvecklingen på att resandet kommer att få en allt större betydelse för hushållen. Man kan därför inte bedriva en väg- och trafikplanering som enbart bygger på siffror om utvecklingen av antalet fordon och fordonskilometer. Planeringen måste baseras på en förståelse för olika individers och hushålls preferenser.

Vidare bör man ta hänsyn till hushållens värderingar när det gäller tillgänglighet och trängsel. Hur dessa värderingar egentligen ser ut vet man mycket lite om men det finns en studie som genomförts i Stockholm som gav ett något överraskande resultat.

I denna kom man fram till att

- Bostadsutrymmet i den zon där man bor värderas högt. Tillgängligheten till arbetsplatser är negativt relaterad till nyttonivån, vilket sannolikt beror på att många människor starkt förknippar arbetsplatser med olika miljöproblem.

De som svarade för undersökningen ansåg att resultatet borde tolkas på så sätt att hushållen är intresserade av god tillgänglighet, men inte till priset av dålig miljö.

*"Välfärdsnivån i en zon i Stockholmsregionen = 0,31
plus 0,32 · (bostadsutrymmet per capita i zonen)
plus 0,06 · (frekvensen av enfamiljshus i zonen)
plus 0,01 · (grönytor per capita i zonen)
minus 0,12 · (tillgänglighet till arbete från zonen)
plus 0,19 · (tillgänglighet till service och sociala
kontakter från zonen)"*

(Åke E Andersson, Kreativitet - StorStadens Framtid)

4.9 Sammanfattande kommentar

Mot bakgrund av vad som ovan redovisats vad beträffar hushållens resvanor och preferenser kan konstteras att

- resandet med bil kommer att öka
- hushållen blir mindre benägna att flytta till ur samhällsplaneringssynpunkt rationellare lägen p g a betydande trögheter kopplade till familjernas disparata målpunkter för fritids-, arbets- och reproduktionsresor
- man vet väldigt lite om hur kvinnor nu och i framtiden utnyttjar sin bil varför FoU på området synes angeläget.

A5 NÄRINGSLIVETS KRAV PÅ LOKALISERING

5.1 1981 års näringslivsundersökning i Stockholm

Näringslivets lokaliseringsfaktorer i Stockholms län undersöktes 1981 i en särskild näringslivsundersökning som genomfördes av USK (Stockholms stads utrednings- och statistikkontor). Undersökningen omfattade industrin, partihandeln- och transportnäringarna, tjänstenäringarna och servicenäringarna.

Enligt undersökningen är de viktigaste lokaliseringsfaktorerna för *industrin*;

- att nå arbetsstället med bil eller buss
- möjligheterna att rekrytera personal samt
- tillgång till lunchrestaurang i arbetsställets närhet.

Större delen av industrin är förlagd till regionens kärnområde. I Stockholms innerstad och i E4-regionen bedrevs omkring 70 procent av industrins totala produktion i länet.

De viktigaste lokaliseringsfaktorerna för *partihandeln och transportnäringarna* är;

- arbetsställets tillgänglighet med bil
- parkeringsmöjligheter för personalen samt
- tillgång till bank i närheten av arbetsstället.

Flertalet arbetstillfällen inom partihandeln finns i Stockholms innerstad medan större delen av transportnäringarna är förlagda till E4-regionen och övriga länet.

De viktigaste lokaliseringsfaktorerna för *tjänstenäringarna* enligt undersökningen hänger inte samman med närhet till kunden utan i stället är det lokalerna samt servicen i arbetsställets närhet som bedömts viktigast för verksamheten. Det är främst lokalernas ändamålsenlighet, standard och storlek som man fäster största vikten vid.

Större delen av de anställda inom tjänstesektorn, 67 procent, hade sin arbetsplats i innerstaden.

De viktigaste lokaliseringfaktorererna för *servicenäringarna* skilde sig i många avseenden från andra verksamhetsgrenar. Tillgängligheten för varuleverantörer och för kunder hörde till de viktigaste lokaliseringfaktorererna. Av länets arbetsställen inom branschen var 44 procent förlagda till Stockholms innerstad.

5.2 Utvecklingstendenser

Under 1980-talet har det skett en omfattande omstrukturering av näringslivet. Andelen varuproducerande företag minskar medan andelen företag inom de tjänsteproducerande näringarna ökar.

Tabell 5.1 Den svenska sysselsättningens tillväxt 1970 - 1982 i procent per år

Konsultsektorn	+4,2
FoU-sektorn	+4,1
Kultur- och informationssektorn	+3,5
Offentligsektorn	+3,9
Handel	+0,6
Industri	-0,6
Jord- och skogsbruk	-2,7
Gruvor och mineralbrott	-3,7

Källa: SCB, Arbetskraftsundersökning 1970 - 1982

De kunskapsintensiva tjänstenäringarna kräver i motsats till industrin en lokalisering till regionernas centrala delar eftersom man är kraftigt beroende av personkontakter. I dessa lägen är emellertid marktillgången begränsad, vilket kommer att leda till att man får ökade konflikter, trängsel och miljöproblem bl a ifråga om bebyggelseutformning och kommunikationer.

När det gäller industrin förväntas en fortsatt minskning av såväl antalet sysselsatta som antalet företag. Bland de företag som blir kvar kan man räkna med en förskjutning från de centrala och halvcentrala banden i regionerna utåt mot mer perifera lokaliseringar med lägre kostnader för mark och lokaler. Som en följd av detta kommer ytor och infrastruktur i de mer centrala lägena att friställas.

De transport- och varuhanterande företagen kommer sannolikt att bli färre men större. Dessa kommer att ställa stora krav på tillgänglighet, vilket i sin tur kan leda till ytterligare miljökonflikter

och trängselproblem. Sannolikt kommer speciella lokalisering-lägen i regionerna att krävas.

5.3 Kunskapsbrister och planeringsproblem

Det finns många planeringsproblem och stora kunskapsbrister när det gäller näringslivets lokalisering.

Några av dessa kan sammanfattas enligt följande

- Svårigheter få grepp om omfattningen när det gäller antal kunskapsföretag och tjänsteföretag. Bristfällig statistik
- Är näringslivets önskemål lika med dess behov?
- Motstridiga krav. Förändring i näringslivet, konsekvenser för markanvändning
- Bostäder, service, natur, kultur är lika viktiga som arbetsplatsområden. Var ska satsningarna läggas?
- Fysisk skala viktig (avstånd och storlek)
- Gamla resp nya företags behov
- Planering och marknadskrafter. Näringslivets snabba förändring kan tvinga kommunen att ligga lågt och lämna över till entreprenörer. Eller en aktiv kommun? Företagen vill helst köpa mark av kommunen eftersom det ofta är ekonomiskt fördelaktigt.

Avslutningsvis är det viktigt att poängtera att företagens lokaliseringssval hänger nära samman med hushållens val av lokalisering. Hushållen gör sina inomregionala lokaliseringssval efter tillgång på bostäder, arbete, skolor, service, infrastruktur och rekreationsmöjligheter. Företagen anpassar därefter i viss mån lokaliseringen efter lokal tillgång på, och regional tillgänglighet till, arbetskraft. Ett förändrat lokaliseringssval för arbetsställena kan därför bara uppnås i den grad hushållen väljer nya bosättningsmönster som en följd av investeringar i transport- och utbildningssystemet, service, kultur, rekreation och annan infrastruktur.

A6 PLANERING, ORGANISATION OCH FINANSIERING

6.1 Kommunal planering

6.1.1 Några inledande frågor

Infrastrukturens betydelse för samhällets funktioner har inte uppmärksamrats tillräckligt i planeringen under det senaste decenniet. Det betyder att ett stort realkapital inte får tillräckligt underhåll för närvarande. Det betyder också att de möjligheter som ligger i en välfungerande teknisk infrastruktur inte till fullo tas till vara i stadsutvecklingen. Det betyder vidare att tillkommande bebyggelse inte lokaliseras tillräckligt medvetet i förhållande till kollektivtrafik etc. Denna bristande medvetenhet leder till ökande biltrafik, miljöförstöring och välfärdsförluster.

6.1.2 Planlagstiftningens framväxt

Före 1947 hade varje markägare rätt att exploatera sin egen mark för bebyggelse. Med 1947 års lag kom markägarens rätt att inskränkas kraftigt till förmån för ett kommunalt planerat byggande. Lagen slog fast att endast sådan mark som prövats som lämplig för tätbebyggelse fick användas för detta ändamål.

De grundläggande tankegångarna bakom lagstiftningen var att man hade insett att samhällets möjligheter att garantera medborgarna kollektiva nyttor - skolor, va, kollektivtrafik etc - låg i en väl sammanhållen bebyggelse. För att möjliggöra planering av en sådan infördes bl a general- och regionplaneinstitutet. Syftet med generalplanen var att skapa underlag för långsiktiga lösningar och övergripande strukturfrågor. Regionplanen skulle möjliggöra gemensamma lösningar för flera kommuner.

Med 1947 års lagstiftning togs det avgörande steget mot en planering som inte bara reglerade enskilda ekonomiska intressen och elementära hälso- och säkerhetsfrågor. Lagstiftningen gav kommunen ett planeringsmonopol. Tillsammans med expropriationslagstiftningen innebar det, att de markvärdesstegringar som uppstått genom offentliga investeringar (främst i infrastruktur) kom det gemensamma till godo i ökad utsträckning - inte enbart markägarna.

6.1.3 Planeringsideologins betydelse

Vad kommer det sig då av, att vi fortfarande efter fyrtio år av modern planlagstiftning efterlyser samordning via planering?

Förklaringarna får sökas i de planeringstraditioner som utvecklats för olika frågor i kommunerna. Vi kan tala om två utvecklade planeringsformer vid sidan av den ekonomiska planeringen, den kommunaltekniska och den fysiska planeringen.

Den kommunaltekniska planeringen har utvecklats ur det förhållandet att de flesta tekniska försörjningssystem i efterhand förts in i bebyggelsestrukturen. Att bygga ut ett vatten- eller ett avloppssystem har länge varit en ekonomisk verksamhetsplanering först i enskild och så småningom i kommunal regi. Själva övergången har enligt Kaiser (Perspektiv på kommunal energiplanering) varit ett av de viktigaste stegen i utvecklingen av respektive system. Sambandet med bebyggelsen var länge given eftersom systemet anslöts till en befintlig bebyggelse.

Först i och med efterkrigstidens stora stadsutbyggnadsperiod blev samordningsfrågorna viktiga. De analys- och prognosinstrument som då var utvecklade lät sig relativt oproblematiskt utnyttjas för denna utbyggnadsepok. Stordriftprincipen för de tekniska näten motsvarades av industrialiseringssträvanden i byggandet. Risken för felinvesteringar var i praktiken obefintliga eftersom "efterfrågan" snabbt kom ikapp eventuella överkapaciteter.

Den kommunala markpolitiken avgjorde den enskilda tätortens utbyggnadsstruktur - inte några mer eller mindre sofistikerade analyser av stadsbyggnadsekonomin. De ekonomiska analyser som gjordes försökte väga olika utbyggnadstakter och utbyggnadsordningar mot varandra. De kom i praktiken att prioritera den tekniska infrastrukturens investeringsekonomi på bekostnad av sociala aspekter. Vi fick snabbt de helt utbyggda förorterna med sin ensidiga hushållsstruktur och sina besvärande ålderspucklar.

Den fysiska planeringen utgick från liknande föreställningsramar. Vid sidan om lagstiftningen och kommunernas/självständiga och starka ställning (som successivt förstärkts) fick den svenska planeringen sin framgång genom ett snabbt accepterande av ett nytt paradigm - det modernistiska stadsbyggnadsidealet. Funktionalismen födde ett stadsbyggnadstänkande med väldiga mål. Resultatet blev, hårt sammanfattat, att den mångfunktionella och koncentriskt utvuxna staden inom loppet av några decennier omvandlades till ett regionaliserat bebyggelsekonglo-

merat. Det hölls samman genom en exempellös satsning på tekniska försörjningssystem och annan infrastruktur. De driftskostnader som detta ledde till saknade då intresse. Först i samband med energikrisen och sedan med den offentliga ekonomins försvagning blev det problematiska med denna stadsbyggnadsmodell fullt tydligt.

Ser vi emellertid det hela utifrån det efterlysta samordningsperspektivet så klarade det funktionalistiska stadsbyggnandet att hålla ihop bebyggelsens och infrastrukturens utbyggnad:

- dels därför att funktionalismen förmådde producera tydliga visioner om vart man strävade,
- dels därför att det handlade om samlade utbyggnadsansträngningar för vilka lagstiftningen var skräddarsydd,
- dels därför att de fysiska planerarna hade ett grundkunnande om de tekniska försörjningssystemen som gjorde dem kapabla att kommunicera med teknikerna.

Mål, medel och språk var m a o så tydliga att samordning var möjlig.

När samordning nu efterlyses är det alltså något som hänt. Enkelt uttryckt har stadsbyggnandet kommit in i en fas av stadsförnyelse till vilka funktionalismens metoder inte är anpassade. Den fysiska planeringen är inne i ett paradigmskifte. Den kommunaltekniska verksamhetsplaneringen arbetar fortfarande med teknisk/ekonomiska optimeringar och ett rationalistiskt synsätt. Den tidigare fungerande dialogen har därmed upphört.

6.1.4 Dubbla osäkerheter

Det som karaktäriserar planeringsdiskussionen är en osäkerhet som var okänd för planeringen under de tidigare epoker som beskrivits ovan. Det rör sig här om osäkerhet, dels om vad samhällsutvecklingen ställer för krav på bebyggelsestruktur respektive tekniska försörjningssystem, dels om hur planeringen ska utformas i en alltmer komplex förnyelsesituation.

Funktionalismen växte fram när industrisamhället nått ett moget stadium. De visioner den erbjöd såg ut att lösa den dåvarande stadens strukturella kris. Dagens samhällsutveckling har ännu inget vedertaget namn. Den kallas bl a postindustriellt samhälle, industrijänstesamhälle, K-samhälle (K som i kunskap, konst,

kreativitet och kommunikation). Detta är ett tecken på den osäkerhet om framtiden som präglar vårt handlande.

Viktiga egenskaper för det nya produktionssystem som växer fram och som förändrar kraven på infrastrukturen är enligt Andersson/Strömquist (K-samhällets framtid):

- Tidstrimmade resurs- och varuflöden (Just-In-Time)
- Adaptiv produktion (Flexible Manufacturing)
- Produktmångfaldens ekonomi (Economies of Scope)
- Kunskapsproduktion (FoU)

Just-In-Time-principen ökar kraven på vägtransportsystemet, terminalhantering och telesystemen. Adaptiva produktionssystem respektive produktmångfald renodlar förhållandet mellan underleverantörer och sammansättningsfabriker. Det förändrar transportbehoven eftersom resultatet är alltmer specialiserade varor och tjänster. Stora sändningar ersätts med frekventa och specialiserade. Behovet av datorbaserad kommunikation mellan enheterna i systemet ökar. Kunskapsproduktionen slutligen, kräver en säkerställd tillgång på kvalificerad arbetskraft samt snabba, precisa och kapacitetsstarka kommunikationssystem mellan olika regioner i Sverige och Västeuropa.

Sett som samhällsplaneringsproblem handlar det enligt författarna om att utveckla en framförhållning som gör det möjligt att anpassa infrastrukturen till de nya kraven - i tid.

Utifrån andra perspektiv handlar det i lika hög grad om att ställa krav på produktionens organisation så att inte industrin ensam tar vinsterna och det offentliga lämnas att ta hand om den ökade miljöbelastningen och sårbarheten.

Osäkerheten om lämplig/rimlig samhällsutveckling, om möjligheterna att påverka den med hjälp av planering och andra styrmedel skapar naturligt nog en brist på konkretion och därmed politiskt diskuterbara lösningar.

Utan möjlighet att skapa funktionalismens konkreta stadsbyggnadsmål och utan möjlighet till ett effektivt genomförande av förändringar i den befintliga bebyggelsemiljön med dess många skilda aktörer - fastighetsägare, rörelseidkare, boende - måste dagens planering utveckla nya former. Ett sådant planeringstänkande har börjat utvecklas i vissa kommuner som insett att den

befintliga miljöns egenskaper och dess sociala och kulturella betydelse ger grundförutsättningarna för framtida förändringar. Detta synsätt kännetecknas enligt Dergalin/Engström (Kan stadsförnyelse planeras) bl a av:

- en gemensam grundsyn inom förvaltningen
- mjuka målformuleringar
- förhandlingslösningar

En gemensam grundsyn inom förvaltningen kännetecknas av att man är överens om vad som behöver samordnas. Mycket av det tekniska underhåll och den förnyelse som bl a VA-systemen står inför har få eller inga samordningsbehov med en stadsförnyelseplanering. På energiområdet är sambandet bebyggelseutveckling och val av värmeförsörjningssystem starkare. Erfarenheterna visar dock enligt Engström: (Perspektiv på kommunal energiplanering) att kunskapsunderlag för beslut om bebyggelseförändringar respektive val av framtida värmesystem inte i praktiken går att samordna utan mycket resurskrävande planeringsinsatser. En konkretisering av samordningsbehoven kan i dagens situation, i brist på andra handlingsalternativ, vara att föra undan de områden där samordningen ger obetydliga eller inga vinster. Återstoden kan sedan bli föremål för en fördjupad dialog om möjliga samverkansformer.

Målen eller visionerna är vagare än det funktionalistiska paradigmet vant oss vid att efterfråga. De är mindre klädda i problem- och åtgärdstermer som kännetecknar en rationalistisk planering. Istället är de formulerade i värdebegrepp, t ex att planeringen ska slå vakt om vissa egenskaper i den befintliga miljön.

Avvägningar mellan olika intressen sker från ett övergripande perspektiv där den befintliga miljöns karaktärs egenskaper och sociala och kulturella värden möter den aktuella beslutssituationen under ömsesidig påverkan. Den *förhandlingslösning* som detta leder fram till kan inte avgöras med på förhand givna normbegrepp.

6.1.5 PBLs översiktsplan ger nya möjligheter

Den nya plan- och bygglagen ställer krav på att varje kommun ska ta fram en kommunomfattande översiktsplan senast 1 juli 1990. Kraven på översiktsplanen är vagt formulerade i lagen. Den kan fylla en rad olika behov, som varje kommun själv formulerar.

Ett näraliggande användningssätt, som tar stöd i lagens formkrav på planen, är att få ett sammanfattande underlag för beslut om bygglov utanför detaljplan, samt för var fortsatt detaljplanering ska ske. Denna användning kan ses som ett sektoriellt underlag för de prövningar enligt PBL och de övriga lagar som är knutna till lagen om hushållning med naturresurser m m (NRL) som kommunen och andra myndigheter har att fatta.

Ett användningssätt av PBL, som skulle kunna medverka till en fördjupad analys av kopplingarna mellan infrastrukturens och bebyggelsens utveckling, är som underlag för kommunens markpolitik, utvecklings- och investeringsplaner. En sådan planering har tidigare misslyckats inom ramen för planlagstiftningen. Sedd som *en process* för att höja kommunens inre beredskap för att möta alternativa framtidssituationer bör den dock ha ett betydande intresse.

6.2 Regional planering

Trots att den fortgående urbaniseringen, som bl a inneburit att storstadsregionerna -inte städerna - vuxit, framkallat ett ökat behov av planering inom allt större geografiska enheter har regionplaneinstitutet endast kommit till begränsad användning i Sverige. Endast nio regionplaner har upprättats, nämligen de för Stockholmstrakten, Göteborg med omgivning, Eskilstunabygden, Boråstrakten, Kalmar - Nybro med omgivning, Karlskrona - Lyckeby, Sundsvall, Örnsköldsvik och Umeåorten.

Att institutet använts i så pass liten omfattning beror bl a på att kommunindelingsreformerna delvis undanröjt behovet genom att kommunerna har blivit större. Vidare har kommunerna varit ovilliga att godta en inblandning från andra - staten och eller andra kommuner - i planeringsarbetet.

De regionplaner eller regionplaneskisser som genom åren varit föremål för särskilt mycken debatt är de som upprättats för Stockholm. Ett av skälen till åsiktsdrabbningarna i Stockholmsregionen är sannolikt den "nya" synen på planering som växte fram i miljonprogrammets slutskede. Begreppet "gröna vågen" myntades och krav på decentralisering och en varsam hantering av naturresurserna ersatte de tidigare kraven på effektivitet, centralisering och expansion. Vidare har det sedan decennier rått en mer eller mindre uttalad maktkamp mellan "stadens starka män" och "omlandets kungar" vilket givetvis inte underlättat en regional samverkan.

År 1947 lade en av staten tillsatt kommitté fram ett förslag till bildandet av en "regionkommun" i Stockholmstrakten. Varken Stockholms stad, landstinget eller de enskilda förortskommunerna ansåg sig kunna stödja förslaget varför resultatet av kommitténs arbete blev ett enda stort fiasko.

Regionplanearbetet i de båda övriga storstadsregionerna har heller inte varit särskilt framgångsrikt varför man kan konstatera att regionplaneringen fortfarande söker sina arbetsformer.

PBL-propositionen betonar att regionplanering är en kommunal angelägenhet. I regel kan den komma till stånd i informella former utan inblandning av staten. Samtidigt betonas att mellankommunala frågor ska bevakas av länsstyrelserna så att beslut i kommunerna om användningen av mark och vatten fattas med hänsyn till grannkommunernas intressen.

Att plansystemet enligt PBL ändå försågs med ett regionplaneinstitut sammanhänger med att regeringen bedömde att behovet av en fastare, lagreglerad planeringsverksamhet kunde behövas främst i storstadsområdena. Detta skulle minska riskerna för att samarbetet skulle upphöra om meningsmotsättningar mellan deltagande kommuner uppkom.

6.3 Statsbidrag till vägar och kollektivtrafikanläggningar

6.3.1 Vägar och kommunala kollektivtrafikanläggningar

Huvudvägnäten i storstadsregionerna kan delas in i statsvägar och statskommunala vägar. Vägverket är genom respektive vägförvaltning väghållare för statsvägarna. Därmed följer att verket svarar för alla kostnader för ny- och ombyggnader samt för drift och underhåll av vägarna. För de statskommunala vägarna är respektive kommun väghållare. Vägverket bidrar dock med medel för ny- och ombyggnader samt drift och underhåll. Enligt riksdagens beslut 1988 om trafikpolitiken inför 1990-talet skall vägverkets väghållningsansvar öka vad gäller allmänna övergripande vägar i tätorter.

Investeringsmedlen fördelas med hjälp av tioåriga ekonomiska planer som revideras vart tredje år. Tidigare fanns tre olika planer. Investeringarna i statsvägarna var uppdelade i en plan för riksvägar (europavägar och andra vägar med tvåsiffriga nummer) och en plan för länsvägar. Dessutom fanns en plan för statskommunala vägar. Fr o m 1989 finns det endast två planer, en för riksvägar och en för länstrafikanläggningar. Som länstrafik-

anläggningar räknas länsvägar, länsjärnvägar, statskommunala vägar och kollektivtrafikanläggningar (rullande materiel ingår ej). Vid prioriteringar mellan objekten tillämpas ett samhällsekonomiskt synsätt. För varje objekt görs en objektanalys där man tar hänsyn till effektiviteten, säkerheten, miljön m m.

Statens andel av investeringarna i statskommunala anläggningar har under 1980-talet successivt minskat från 95 till 50 %. Kommunerna får bidrag även till drift och underhåll av statskommunala vägar, bussgator och bussterminaler. Bidrag utgår f n med ca 60 % av en normkostnad som vägverket räknat fram. Driftbidrag utgår ej till spåranläggningar.

6.3.2 Järnvägar

SJ har genom åren varit ålagt att i stort tillämpa ett företagsekonomiskt synsätt på sin verksamhet. Eftersom ekonomin varit svag har utrymmet för investeringar varit litet.

Under 1988 delades SJ i det s k affärs-SJ och Banverket. Avsikten är att Banverket skall svara för bansystemen och därvid tillämpa samhällsekonomiska värderingar vid val av investeringsobjekt. SJ skall sköta tågtrafiken och drivas efter företagsekonomiska principer.

I samband med den organisatoriska uppdelningen delades järnvägarna in i stomjärnvägar och länsjärnvägar. På stomjärnvägarna skall staten ha ansvaret för både bansystemet och trafiken. På länsjärnvägarna skall länshuvudmännen för kollektivtrafiken ha det ekonomiska ansvaret för trafiken. För investeringar i stomnätet skall upprättas tioåriga investeringsplaner efter samma modell som används för riksvägarna. Investeringsbehoven på länsjärnvägarna skall prövas mot andra trafikinvesteringar i respektive län i planerna för länstrafikanläggningar.

De flesta järnvägarna i storstadsområdena tillhör stomnätet men det finns några undantag. I Stockholmsområdet är det Västerhaninge - Nynäshamn och Södertälje S - Södertälje C, i Göteborgsområdet Bohusbanan samt i Malmöområdet sträckan Malmö - Ystad.

6.3.3 Investeringsbehov

Investeringsbehoven i transportsystemen i storstadsregionerna beräknades av vägverket och kommunerna 1987 till ca 20 miljarder kronor före år 2000. Behoven som sannolikt ej kan tillgodoses

förrän efter sekelskiftet angavs till 22 miljarder kronor. I de beloppen ingår ej kostnader för vagnpark till kollektivtrafiken och ej heller investeringar för fjärrtågtrafiken. I de ekonomiska planer som gällde 1987 ingick objekt i storstadsområdena för sammanlagt 3,8 miljarder kronor. Det var således stor skillnad mellan behov och tillgängliga medel.

Enligt riksdagens trafikpolitiska beslut skall transportsystemet byggas upp så att det bidrar till regional balans. Det innebär att storstadsområdena får en mindre del av tillgängliga medel än vad som svarar mot den trafikuppgift som transportsystemen i områdena skall klara. Det finns således en konflikt mellan investeringsbehoven i storstadsområdena och målet att uppnå regional balans.

Regeringen har angivit planeringsramar för de investeringsplaner som skall gälla under perioden 1991 - 2000. Ramarna uppgår till 870 Mkr per år för länstrafikanläggningar och 1 300 Mkr per år för investeringar i riksvägar. Ramarna innehåller således sammanlagt ca 2,2 miljarder kr per år, vilket ungefär motsvarar investeringsbehoven enbart i storstäderna.

6.4 Huvudmannskapet för kollektivtrafiken

6.4.1 Bakgrund

Linjetrafik med buss, spårvagn och tunnelbana har bedrivits med stöd av tillstånd som respektive länsstyrelse meddelat. Länsstyrelserna skulle vid prövningen godkänna linjesträckningar, tidtabeller och taxor. I början på seklet var det många små företag som bedrev linjetrafik och samordningen var dålig. Efterhand så slogs många företag ihop eller köptes upp av kommuner eller staten. Samordningen förbättrades därmed.

Riksdagen ansåg dock 1978 att samordningen inte var tillräckligt bra. Då stiftades en ny "lag om huvudmannskap för viss kollektiv persontrafik". I lagen, som genomfördes 1981, föreskrivs att det i varje län skall finnas en huvudman som ansvarar för den lokala och regionala linjetrafiken på väg. (Som nämnts ovan har svaret senare utvidgats till att även omfatta järnvägstrafiken.) Landstingskommunen och kommunerna i länet skall vara huvudman. I Stockholms län skall landstingskommunen vara huvudman. Normalt ska landstinget och kommunerna tillsammans dela underskotten lika. För Malmöhus samt Göteborg och Bohus län, som ingår i respektive landstingskommun, gäller särskilda regler.

Den 1 juli 1989 upphör alla gamla linjetrafiktillstånd att gälla och länshuvudmännen kan fritt planera och handla upp trafiken.

Staten lämnade tidigare driftbidrag till länshuvudmännen. Bidraget har numera ersatts av ett extra skatteutjämningsbidrag till vissa län.

6.4.2 Stockholmsregionen

När reformen med länshuvudmän genomfördes 1981 hade redan Storstockholms Lokaltrafik AB (SL) funnits i ca tio år. SL ägs av Stockholms läns landsting och svarar för planering och drift av den lokala och regionala trafiken i hela länet. Trafiken bedrivs med bussar, tunnelbanor och lokaltåg. Den lokaltågtrafik som går på Banverkets spår till Kungsängen, Märsta, Nynäshamn och Gnesta, drivs av SJ på uppdrag av SL. Övrig spårtrafik bedrivs i egen regi eller av dotterbolag. Nästan all busstrafik bedrivs i egen regi.

För investeringar som avser lokaltågtrafiken på Banverkets spår har ett särskilt avtal träffats (Strängavtalet). Det innebär att landstinget svarar för 65 %, SJ för 10 % och staten för 25 % av kostnaderna. Till övriga investeringar och reinvesteringar i spår och anläggningar i anslutning därtill kan statsbidrag (f n 50 %) tilldelas genom vägverkets plan för länstrafikanläggningar. Statsbidrag för driftkostnader utgår ej.

Kommunernas inflytande över verksamheten sker genom samråd om tidtabeller och linjesträckningar. Numera finns dessutom distriktsstyrelser som beslutar i dessa frågor. I distriktsstyrelserna ingår ofta personer som även är aktiva politiker i kommunerna.

Kostnaderna för verksamheten 1988 täcktes till 64 % av skattemedel.

6.4.3 Göteborgsregionen

Göteborgs lokaltrafik AB (GL) planerar och upphandlar kollektivtrafiken i Göteborgsregionen med undantag av Göteborgs kommun. GL ägs av länshuvudmännen i Hallands län, Älvsborgs län, Göteborgs och Bohus län samt Göteborgsregionens kommunalförbund. Inom Göteborgs kommun planeras och drivs trafiken av Göteborgs Spårvägar (GS). GL driver ingen busstrafik i egen regi utan köper trafiken från andra företag.

GL bedriver egen tågtrafik mellan Alingsås och Göteborg. GL äger tågen medan SJ svarar för personalen och övrig drift. GL:s månadskort är dessutom giltiga för färd med SJ:s tåg inom GL:s verksamhetsområde.

För GL motsvarade biljettintäkterna på tåg- och busstrafiken 1987 ca 45 % av kostnaderna för trafiken. GS har ungefär lika stor andel biljettintäkter.

Göteborgs kommun har beslutat att ombilda GS till ett aktiebolag. Avsikten är att därmed frikoppla planerings- och driftfrågor från varandra. Driftbolaget skall därmed kunna agera på marknadens villkor.

Inom Göteborgs kommun arbetar man dessutom med en utredning som kallas "Kommunikationsnämndsutredningen". Med kommunikationsnämnd menar man då en nämnd som skulle få det samlade planeringsansvaret för alla kommunikationsfrågor, kollektiva och individuella, och vara beställare av trafiktjänster. Någon total samordning av planeringen av kollektivtrafiken i regionen är inte aktuell för närvarande.

6.4.4 Malmöregionen

I Malmöhus län är Malmöhus Läns Trafik AB (MLT) huvudman för kollektivtrafiken. Trafiken består av busstrafik, lokaltågtrafik (Pågatågen) och kompletteringstrafik. I Malmö och sex andra tätorter sköter kommunerna, enligt avtal med MLT, planeringen och driver eller upphandlar trafiken. För denna trafik får kommunerna ett bidrag från länsbolaget som motsvarar 20 % av underskottet. MLT driver ingen trafik i egen regi utan köper tjänster från olika företag.

Pågatågen startade i början på 1980-talet. Det var Sydvästra Skånes Kommunalförbund (SSK) och Nordvästra Skånes Kommunalförbund (NSK) som stod som huvudmän för trafiken som bedrivs av SJ. Fr o m den 1 januari 1989 överfördes huvudmannaskapet till MLT. Pågatågen förbinder Malmö med Lund, Eslöv, Kävlinge, Landskrona och Helsingborg. Dessutom finns hållplatser i många mindre orter. Tågen är specialbyggda för lokaltrafik. Utbyggnader och ombyggnader av stationer och hållplatser har bekostats av SSK/NSK och berörda kommuner.

Taxan är samordnad med kort och biljettövergångar mellan läns- och tätortsbussar. Under 1990 skall alla bussar och tåg utrustas

med nya biljettmaskiner som ytterligare underlättar övergångar. Ett problem är dock att SJ:s biljetter inte får användas på lokal-tågen och vice versa.

Biljettintäkterna motsvarar ca 50 % av kostnaderna för buss-trafiken och ca 40 % av kostnaderna för tågtrafiken.

6.4.5 Organisationen påverkar kollektivresandet?

Avsikten med "lagen om huvudmannaskap för viss kollektiv persontrafik" var att ge länen och regionerna en samordnad planering av den kollektiva trafiken. Så fungerade det redan innan lagens tillkomst i Stockholmsregionen genom SL. I de andra storstadsregionerna har däremot lagen inte fått fullt genomslag ännu. Inom Göteborgs kommun planerar och driver Göteborgs Spårvägar kollektivtrafiken i stort sett utan inflytande från det regionala bolaget Göteborgs lokaltrafik AB. I Malmö och Lund m fl kommuncentra i Malmöhus län råder samma förhållanden. Kommunerna planerar och driver busstrafiken. Länsbolagets inflytande är i praktiken mycket begränsat. Man kan inte utesluta att skillnaderna i organisation mellan Stockholm å ena sidan samt Göteborg och Malmö å andra sidan bidragit till att kollektivresandelen är betydligt högre i Stockholmsregionen än i de övriga regionerna även om andra faktorer har haft betydligt större inverkan.

A7 FÖRBÄTTRADE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

7.1 Några utgångspunkter

En planering för ett minskat bilresande i storstadsregionerna kräver

- bättre kunskaper om sambanden mellan bebyggelse- och trafiksystemen (BoT) bland politiker och beslutsfattare
- en planeringsstrategi för önskad regionstruktur inklusive kollektiv trafikförsörjning
- en bättre mellankommunal eller regional samverkan

klart formulerade mål som beskriver vad man vill uppnå på kort och lång sikt, samt

- konkreta åtgärder för en kollektiv trafikförsörjning och mot biltransporter.

I det följande redovisas några exempel på hur kunskaperna, planeringen och samverkansformerna inom området ifråga kan förbättras.

De föreslagna åtgärderna handlar i huvudsak om hur man kan minska resandet genom en bättre anpassning mellan bebyggelse- och trafiksystemen. Eftersom det är fråga om en relativt trögrörlig process måste man, om man vill åstadkomma effekter på kort sikt, komplettera föreslagna åtgärder med andra styrmedel som verkar snabbare. Här handlar det bl a om att höja bensinpriset och förändra reglerna för reseavdrag och leasingbilar. Sådana styrmedel behandlas mer utförligt i andra rapporter och betänkanden som utarbetats inom ramen för Storstadstrafikkommitténs arbete. I denna rapport nöjer vi oss med att konstatera att dessa åtgärder, var och en för sig eller tillsammans innebär att man på kort sikt lastar över problemen med rådande obalanser på de bilburna hushållen.

7.2 Bättre kunskaper

Det är viktigt att de som har till uppgift att planera och fatta beslut om åtgärder för ett minskat resande sätter sig in i de ömsesidiga beroendeförhållande som råder mellan bebyggelse- och trafiksystemen.

Som tidigare redovisats finns visst material att tillgå som mer eller mindre utförligt belyser delar av denna komplexa problematik. Trots detta återstår mycket när det gäller kunskapsförsörjningen på området. Det som för närvarande synes som de mest angelägna områdena för fortsatt forskning och utveckling gäller bl a

- sambanden mellan BoT över tiden, på olika rumsliga nivåer, samt kopplingen till andra delsystem, t ex energisystemet, som påverkar eller påverkas av BoT-systemen
- utveckling av användarvänliga planerings- och beslutsmodeller
- hushållens värderingar och val, speciellt med avseende på kvinnor och pensionärer
- olika åtgärders effekter på olika grupper i samhället (klassperspektivet) samt,
- ändrade behov och resmönster till följd av den pågående funktionsomvandlingen i bebyggelsen.

Vidare är det nödvändigt att man får till stånd en utbildning av politiker och tjänstemän i syfte att åstadkomma en integrering av trafik- och miljöfrågorna i planerings- och beslutsprocessen. I detta sammanhang bör Boverket och Kommunförbundet kunna spela en central roll.

En annan viktig förutsättning är att det finns tillgång till lämplig erforderlig statistik.

Under senare år har tyvärr en allmän skepsis mot statistik för planering brett ut sig vilket bland annat resulterat i att för BoT-planeringen viktiga statistikällor lagts ned, t ex SCBs statistik över påbörjade nybyggnadsobjekt. En planering utan underlag kan knappast göra skäl för namnet och det är därför viktigt att statsmakterna uppmärksammas på problemet.

7.3 Planeringsstrategi för regional tillväxt

Det har tidigare konstaterats att dagens planering tenderar att förstärka obalanserna mellan bebyggelse- och trafiksystemen. Frågan om hur bostäder, arbetsplatser och service bäst skall lokaliseras för att minimera resandet hänger samman med den planeringsstrategi man väljer att tillämpa för resp region. I princip kan följande fyra huvudstrategier identifieras

1. Koncentrisk (centraliserad) tillväxt
2. Flerkärnig tillväxt
3. Spridd tillväxt
4. Linjär tillväxt.

Schematiskt kan de fyra huvudstrategierna åskådliggöras med hjälp av figuren nedan

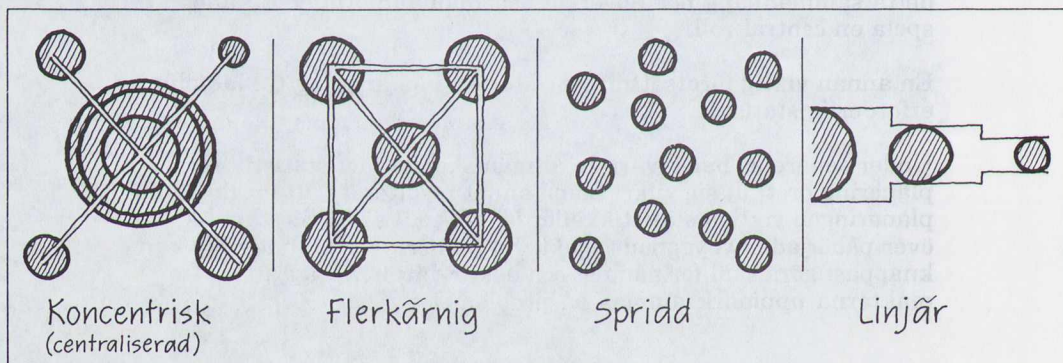


Fig 7.1 Regionala tillväxtstrukturer

En *koncentrisk (centraliserad)* tillväxt innebär att bostäder och arbetsplatser lokaliseras förhållandevis centralt och tätt. Behovet av resor är litet eftersom medelavståndet till slumpvis valda målpunkter är litet. Samhällets engagemang i utbyggnaden är till en början måttlig. Tillväxten sker spontant under stor frihet och låga initialkostnader. Den enkärniga staden har dock begränsade utvecklingsmöjligheter och efter hand som det växer upp perifera nybyggnadsområden får man problem med kollektivtrafik- och serviceförsörjningen.

För att underlätta för en god kollektivtrafikförsörjning i periferin kan en stjärnformig i stället för koncentrisk ringformig struktur eftersträvas. Genom att tunnelbanor och snabbtåg anläggs i vissa stråk får bebyggelse-systemet karaktären av en stjärnstad med satelliter längs trafikstråken. Det mest renodlade försöket att åstadkomma en sådan stjärnstad gjordes i Köpenhamn på 50-talet, då förslaget till en s k fingerstad lades fram.

En *flerkärnig* tillväxtstruktur innebär att man såvitt möjligt försöker sprida bostäder, arbetsplatser och service på ett antal likvärdigt stora koncentrationer. Jämfört med en enkärnig region är den flerkärniga regionen svårare att försörja med kollektiva färdmedel. Den flerkärniga bebyggelsen kräver också ett rikare väg- och ledningsnät vilket gör utbyggnadsalternativet mer kostnadskrävande. I storstadsregionerna har det visat sig svårt att åstadkomma en jämn spridning av arbetsplatser och service på de olika koncentrationerna. I praktiken har man fått ett begränsat serviceutbud och ett begränsat antal arbetstillfällen inom ett begränsat antal näringsgrenar på varje plats, vilket har medfört att endast en liten grupp människor har kunnat tillgodogöra sig nytan av korta resor.

Spridd tillväxt innebär att såväl bostäder som arbetsplatser lokaliseras perifert och glest. I den allmänna debatten är det många som ser lösningar på trafik- och miljöproblemen i denna regionstruktur. Det är emellertid svårt att se att tanken på att människor skall bo, arbeta, handla och roa sig på samma ställen gäller för en modern storstadsregion. Dels ser invånarna på hela regionen som en enda arbetsmarknad, dels förefaller det osannolikt att hushållen skulle flytta om i den omfattning som krävs för att alternativet skall leda till ett minskat resande i praktiken. Det är som tidigare nämnts dyrt att flytta och rörligheten på bostadsmarknaden är extremt låg. I stället för att minska resandet torde en spridd bebyggelsestruktur i praktiken leda till ett ökat resande. Man får också ett ökat bilberoende bland hushållen samtidigt som utbyggnadsalternativet är förenat med höga kostnader.

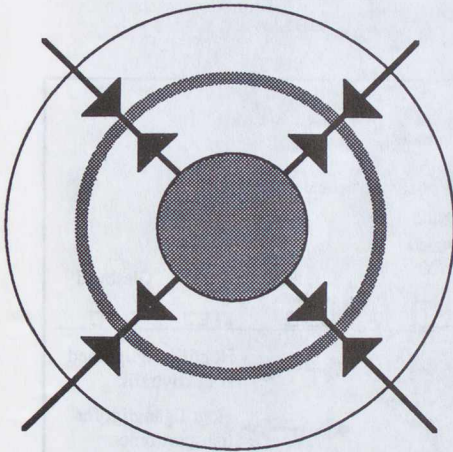
Linjär tillväxt innebär att olika funktioner samlas i parallella band på båda sidor om ett trafiksystem. Den främsta fördelen med en linjär struktur är att den underlättar fortsatt tillväxt i sina slutändar. Vidare har den linjära strukturen högre flexibilitet och transporteffektivitet än koncentrisk strukturer och den är också den bästa strukturen om man vill åstadkomma maximal kollektiv trafikförsörjning. Nackdelen med den linjära strukturen är att den löper risk att bli enförmig.

Vid val av planeringsstrategi för de tre storstadsregionerna som är föremål för denna utredning är det viktigt att respektive region utgår från sina speciella förutsättningar. Stockholms- och Göteborgsregionerna är koncentriskt enkärniga där transportsystemen strålar samman i centrum. Malmöregionen är mer flerkärnig med flera större städer inom 5 mils radie bl a Malmö, Lund, Trelleborg, Landskrona och Helsingborg.

Stockholm och Göteborg har problem med att centrum har överbelastats och att olika verksamheter växt upp i periferin vid sidan av de kollektiva trafiksystemen. Härigenom har transportarbetet med bil ökat.

För dessa båda regioner gäller det således att finna lösningar som dels bibehåller den enkärniga regionens fördelar med ett stort utbud av arbete, service och kultur i city, dels ser till att en hög tillgänglighet med kollektiva färdmedel kan erhållas.

I en rapport som Chalmers tekniska högskola (CTH) utarbetat på uppdrag av Miljöprojekt Göteborg anser man att flera fördelar kan uppnås om en koncentrisk stadsstruktur utvecklas till en tät ringbandsstruktur enligt nedanstående figur.



Medveten avlastning av centrum till ett högtillgängligt band, ger en balanserad stadsstruktur, som är möjlig att försörja med kollektiva transportsystem.

Fig 7.2 Tät ringbandsstruktur.
Källa: Anders Hagson o Björn Malbert "Göteborgs trafik och miljöproblem - en fråga om stads- och trafikplanering, febr 89, Miljöprojekt Göteborg, rapport nr 17"

De fördelar som framhålls är

1. Den gamla stadskärnan kan avlastas och utvecklas med annat innehåll.
2. Med ett högeffektivt kollektivtrafiksystem i ringbandet skapas goda kontakt- och utvecklingsmöjligheter på en större yta än den i den ursprungliga stadskärnan.
3. Ett centralt ringband ger hög tillgänglighet till alla väsentliga utbud i den ursprungliga stadskärnan.

Rapporten innehåller också en modell över stadens olika zoner och principer för en medvetet differentierad tillgänglighet.

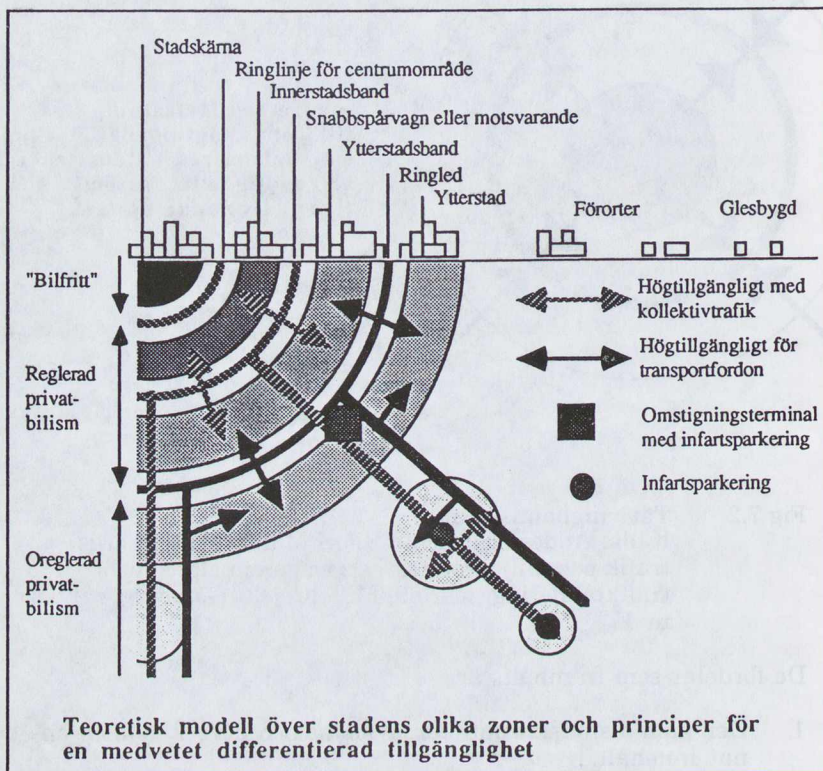


Fig 7.3 Stadens olika zoner och principer för en medvetet differentierad tillgänglighet
Källa: Se fig 7.2.

Trots att Stockholms city redan idag är landets mest tillgängliga område med kollektiva transportmedel råder en obalans mellan bebyggelse- och trafiksystemen som bl a ger upphov till miljö- och framkomlighetsproblem.

För att komma tillrätta med obalanserna krävs flera åtgärder som har med den regionala tillväxtstrukturen att göra. Dels bör regio-

nen förtätas vilket i första hand innebär att det behöver byggas fler lägenheter i city med omnejd, dels behöver servicen byggas ut i olika regiondelar så att man får ett jämnt fördelat utbud med god attraktionskraft. Med arbetet eller hemmet som startpunkt företar människorna allt oftare resor vars syfte är att klara en mångfald ärenden - s k reproduktionsresor. Det kan bara klaras i mångsidigt utrustade miljöer. Idag är det bara city, Skanstull, Fridhemsplan/St Eriksplan, Skärholmen och i viss mån Kista som klarar dessa behov. Med en upprustning av äldre centrumbildningar i t ex Vällingby, Farsta och Handen skulle bilresorna för varuinköp, service, sport och kultur sannolikt minska väsentligt.

Vidare krävs en bättre regional balans när det gäller arbetsplatsutbudet i olika regiondelar samtidigt som kommunikationerna mellan de olika delarna behöver förbättras.

Malmöregionen är i jämförelse med Stockholm och Göteborg mer flerkärnig och därmed också på sitt sätt svårare att försörja med kollektiva färdmedel. Emellertid är det tveksamt om den låga kollektivtrafikandelen när det gäller transportarbetet i området har med regionstrukturen att göra. Det finns trots allt ett väl utvecklat vägnät och på vissa sträckor ett järnvägsnät som ger de grundläggande förutsättningarna för en god kollektiv trafikförsörjning. Att människorna i området väljer att åka bil i stället för tåg och buss har förmodligen andra orsaker. Dels kan det vara så att man inte finner kollektivtrafiken tillräckligt attraktiv, dels kan man förmoda att man inte upplever några större trängselproblem (obalanser) när det gäller tillgängligheten till olika målpunkter med bil.

7.4 Behov av regional samverkan

Som tidigare redovisats har storstädernas areella utbredning varit mycket omfattande under senare år bl a till följd av utglesning i, och en viss inflyttning till, storstadsregionerna.

Den utspridda bebyggelsen i kombination med ett ökat kontaktbehov mellan individer och aktiviteter har krävt en uppbyggnad av olika transportsystem. Bebyggelse- och transportsystemen (BoT) är som tidigare redovisats - ömsesidigt beroende av varandra, samtidigt som de påverkar och påverkas av andra delsystem på olika rumsliga nivåer t ex stadsdel, kommun, region och län.

Dessa ömsesidiga beroenden leder till den självklara slutsatsen att planeringen för BoT kräver en regional eller mellankommunal samverkan. Det faktum att regionplaneinstitutet och regionpla-

neringen ännu inte funnit sina arbetsformer får inte vara ett hinder för regional samverkan. Behovet är akut. Miljö- och trafikproblemen ser inte de administrativa gränserna.

På miljösidan har kommunförbundets länsavdelning i Stockholm tillsammans med några aktiva kommuner nyligen tagit ett initiativ till bildandet av ett luftvårdsförbund. Huvudmannaskapet för förbundet kommer således att få en stark kommunal förankring. Möjligen är det där som skon klämmer när det gäller regionplaneringen i Stockholm. För denna ligger huvudmannaskapet på landstinget. I vilket fall torde man kunna fastslå att problemet inte har med kvaliteten på regionplanearbetet att göra. Detta ligger såväl nationellt som internationellt på en hög nivå.

Behovet av en fungerande interkommunal samverkan har tidigare påtalats i olika statliga utredningar bl a "Orter i regional samverkan" (SOU 1974:1-4). Trots detta har inga påtagliga initiativ tagits för att hitta förnyade former för den regionala planeringen. Den nya plan- och bygglagen ger vissa anvisningar för legaliserade samarbetsformer dels genom möjligheterna att bilda regionplaneorgan dels genom kommunernas samrådsskyldighet med varandra i mellankommunala frågor, dels genom att staten har en ingripande grund i den i övrigt starkt decentraliserade planering - genom att hänvisa till att mellankommunala frågor inte blivit lösta.

För att de interkommunala sambanden verkligen skall uppmärksammas i planeringen framstår det som nödvändigt att skärpta krav på trafik- och miljökonsekvensredovisningar behöver inarbetas i PBLs plansystem liksom ökade krav på mellankommunal samverkan med avseende på sambandet bebyggelsestruktur - trafiksystem i storstadsregionerna.

Samtidigheten i översiktsplanearbetet i landets kommuner gör att framtidsaspekterna kan diskuteras och analyseras även i ett regionalt (mellankommunalt) perspektiv - en nödvändig förutsättning för en seriös dialog om koppling bebyggelse/infrastruktur å den ena sidan samt arbetsmarknad/bostadsmarknad å den andra.

Kravet på en översiktsplan har alltså skapat ett unikt tillfälle att pröva olika kommunala strategier för att möta framtiden. En sådan förhoppning kan kanske framstå som naiv i ljuset av resultatet från andra statliga planeringskrav på kommunerna. Men den kommunala energiplaneringen som avkrävdes kommunerna senast till 1986 och som enligt relativt samstämmiga analyser inte

nämnavrt förmådde påverka energianvändningen i kommunerna är inte någon relevant jämförelse. Energiplaneringen tillkom under oklara förutsättningar och utan att kommunerna utvecklade en planeringstradition på området. PBLs översiktsplan knyter till en lång tradition inom kommunerna och till ett behov att skapa en långsiktighet som saknats i cirka ett decennium. Det handlar t ex om

- att lokalisera bostadsbebyggelse till kollektiva försörjningssystem med befintliga överkapaciteter
- att eftersträva en rationellare lokalisering av bostäder, barnstugor, skolor, livsmedelsbutiker, post och kollektivtrafikknutpunkter.

Översiktsplaneringen kan väl anpassas till det synsätt på planering som redovisats ovan. Förhandlingslösningar förutsätter en handlingsberedskap. Rätt utförd ger översiktsplanen ett kunskapsunderlag och en överblick som i sig både ger handlingsberedskap inför det förutsebara och handlingsfrihet inför det oförutsebara.

7.5 Exempel på övriga åtgärder

Det har ovan konstaterats att översiktsplanen inom ramen för PBL skapat möjligheter för kommunerna att bättre belysa sambanden mellan bebyggelse- och trafiksystemen.

På en mer detaljerad nivå har kommunerna möjligheter att verka för en god miljö, understödja en god kollektivtrafikförsörjning, och vidta åtgärder för ett minskat resande genom att bl a

- trafik- och miljöanpassa utformningen av bostads- och arbetsområden
- se till att man får förlängningsbara kollektivtrafiklinjer som ligger centralt i bostadsområdena helst på separat bussgata eller spår
- verka för bra hållplatsmiljöer med ändamålsenliga och tilltalande väderskydd samt attraktiva anslutningsvägar för gående och cyklister
- bygga terminaler med servicefunktioner för övergång mellan fjärr-, pendel- och lokaltrafik samt biltrafik

- bygga infartsparkeringar med hög tillgänglighet till de linjebundna systemen helst i terminalpunkterna.

Kommunerna kan också bidra till att sprida information om och marknadsföra kollektivtrafiken. Resenären behöver information (avgångstider, restider och bytesmöjligheter m m) såväl före som under en resa.

Slutligen bör påpekas att det inte bara är de regionala eller de mellankommunala sambanden som behöver stärkas i syfte att åstadkomma en bättre trafik och miljö. Det finns också mycket som kan förbättras när det gäller samarbetet mellan olika förvaltningar i kommunerna.

A. LITTERATURFÖRTECKNING

Göteborgsregionen	1981	Regional varuförsörjnings- utredning
Göteborgsregionen	1983	Regionplan 82
Göteborgsregionen	1975	Hushåll & Näringsliv utveckling fram till 1975
Göteborgs stadskansli	1988	Stor-Göteborgsområdet 1988
Göteborgsregionens kommunalförbund	1988	Arbetsområden av stor gemen- sam betydelse för utveckling i Göteborgsregionen
Holmberg Ingvar & Kent Persson	1985	Stadsutveckling i Göteborg Delrapport 5, BFR
Göteborgsregionen, projektplan	1989	Regional Godsflödesplan
Wiberg Sven	1987	Stadsutveckling i Göteborg Delrapport 12, BFR
Göteborgsregionen	1972	Strukturstudier
Svenska Kommunför- bundet Trafiksäkerhets- rådet		Säkrare trafik i vår kommun
Svenska kommun- förbundet	1988	Svensk tätort. En kunskaps- sammanställning för plane- ringsändamål
Vägverket Planering & Projekt	1986	Regional utveckling och utvär- deringsperspektiv i vägplane- ringen
VBB	1981	Varudistribution i tätort, Sam- band Varudistribution i storstad

Länsstyrelsen i Stockholms län	1986	Planer & Prognoser 86 Nr: 8
Stockholms stad, Utrednings & statistik- kontoret	1988	Näringslivsundersökning 1981 Rapport 1988:4
Stockholms stad, Utrednings & statistik- kontoret	1981	Yrkesbyten och tillgänglighet i Stockholms kommun och län 1965 - 75. Rapport 1981:6
Stockholms stad, Utrednings & statistik- kontoret	1987	Stockholms arbetsområden. Rapport 1987:1
Transportforsknings- kommissionen	1989	Varutransporter i storstads- regionerna
TFB	1988	Attraktivare och effektivare kol- lektivtrafik. Rapport 1988:II
Janusson Juhan, TFB Hansson Anders 1986	1986	Fysisk planering och kostnader för Regional busstrafik
Engström Mats-G, Taflin Lars F, Wenninger Thomas	1988	Nya terminaler - nya funktioner
Andersson Åke E, Ulf Strömquist	1988	K-Samhällets framtid
Andersson Åke E	1985	Kreativitet Storstadens framtid
Carlén Göran	1986	Samlokalisering som stadsför- nyelseåtgärd - Möjligheter i Uppsala
Johansson Ingemar	1987	Storstockholms bebyggelsehisto- ria

Källsbo Arne	1977	Regionplanering
Lonesjö Bo	1987	The development of Stockholm. Programs for growth and for consolidation
Sidenbladh Göran	1981	Planering för Stockholm
Sillén Gunnar Malmö stadsbyggnads- kontor	1988	Bilen i staden PM Nr 20. Bilen i Malmö
Friberg Ralph Malmö stadsbyggnads- kontor	1988	Markbehov och Markåtgång under 1980-talet. PM Nr 10
Johansson Bertil Malmö stadsbyggnads- kontor	1988	Planerat och byggt under åttio-talet. PM Nr 23
Moding Philip, Berndtsson Bo	1988	Läget för regionplaneringen inom SSK, hösten 1988
Moding Philip, Serder Lennart	1987	Bro-Tråg-Tunnel Fasta förbindelser Malmö - Köpenhamn
Malmö stadsbyggnads- kontor	1988	Kollektivtrafiken PM Nr 7
Sydvästra Skånes kommunalförbund	1987	Sammanställning av remissvar över förslag till Regionplan 1985/87
Malmö stadsbyggnads- kontor, Generalplane- kommittén	1985	Översiktsplanering i Malmö åren 1948 - 85

Weberg R	1985	Antagande av trafikförsörjningsplan för Malmö Nr 43
Yngvesson Nils, Moding Philip, Sydvästra Skånes kommunalförbund	1984	Energiplanering på 1980-talet i SSK-regionen
Berndtsson Bo, SSK	1986	Historisk Atlas, 200 områden i SSK-regionen genom 170 år, 1815, 1915, 1985
Sydvästra Skånes Kommunalförbund, Berndtsson Bo	1981	Utbyggnadsprogram 1981 (U 81)
Sydvästra Skånes Kommunalförbund	1985	Förslag till Regionplan 1985/87
Ulveryd Claes, SSK	1988	Kostnader för kollektivtrafik 1988:18
Moding Philip	1988	Rapport från ett besök i ett holländskt regionplaneorgan (1988:20)
Moding Philip	1988	Handeln i Sydvästskåne och dess utbyggnadsplaner 1988:26
Sydvästra Skånes kommunalförbund	1988	Kapacitetsutredning för järnvägsnätet i Västra Skåne
Algers Staffan, Colliander Jan, Widlert Staffan Byggforskningsrådet	1987	Logitmodellen. Användbar och generaliserbarhet R30:1987
Bjur Hans, Malbert Björn, Byggforskningsrådet	1988	Under staden. Perspektiv på kommunal infrastruktur

- | | | |
|--|------|--|
| Colliander Jan,
Byggeforskningsrådet | 1980 | Trafikplanering med logitmodeller |
| Westerlind Ann-Mari,
Fog Hans,
Byggeforskningsrådet | 1979 | Göteborg stadskärna - Region - Framväxt - Framtid T13:1979 |
| Johansson Börje,
Byggeforskningsrådet | 1987 | Sambandet bebyggelse - trafik. Utvärdering av BFR-stödd forskning 1977 - 1983 G18:1987 |
| Johansson B,
Strömquist U,
Byggeforskningsrådet | 1978 | Arbetsområden med industri i svenska tätorter. Utvecklingsförlopp och samhällsplanering |
| Lind Gunnar,
Byggeforskningsrådet | 1983 | Kombinerade utvärderingsmetoder - ett sätt att få tekniker och ekonomer att förstå varandra? R4:1983 |
| Losberg Boel,
Mattsson Ingemar,
Byggeforskningsrådet | 1986 | Hagas första nybyggda kvarter |
| Lundqvist Lars,
Mattsson Lars-Göran,
Eriksson Erik Anders,
Byggeforskningsrådet | 1985 | Samhällsplanering och energi. R137:1985 |
| Statens energiverk,
Byggeforskningsrådet | 1988 | Perspektiv på kommunal energiplanering |
| Strömquist Ulf,
Byggeforskningsrådet | 1988 | Regionplanering och framtida energisystem. REGI-projektet R4:1988 |

Präntning Christer, Kanerva Eila, Råström Ingrid, Askling Karin, Trafikkontoret	1988	Spårväg i morgondagens Stockholm
Matsgård Anna-Karin, Stockholms läns landsting, Länsstyrelsen i Stockholms län	1988	Dämpad tillväxt
Stockholms läns landsting	1978	Industri i Stockholms län. Rapport 1978:4
Regionplanekontoret, Stockholms läns landsting 1988:3	1988	Privatization Increasing sector Involymt in Infrastructure financing
Stockholms läns landsting, utrednings- och statistikkontoret	1984	Näringslivet i Stockholms län. Näringslivsundersökning. Rapport 1 1984
Länsstyrelsen i Stockholms län	1988	Statistik om Stockholms län 8
Stockholms läns landsting, Trafikkontoret	1987	Konsekvenser för kollektivtrafiken av ett ökat Bostadsbyggande
Stockholms läns landsting, Trafikkontoret	1986	Skiss 85. Trafiken i regionplanearbetet

Stockholms läns landsting, Trafiknämnden	1971	Rapport nr 3. Uppläggning, redovisning, användning
Stockholms läns landsting, Trafiknämnden	1971	Hushållens tid, sysslor och förflyttningar, resultatrapport nr 2
Stockholms läns landsting, Trafikkontoret	1988	Trafikkontoret informerar 1988:1
Stockholms läns landsting	1984	Kollektivtrafiken i Stockholmsregionen. Rapport nr 2 1984
Regionplanekontoret	1967	Skiss 1966 till regionplan för Stockholmstrakten
Stockholms läns landsting, Regionplanekontoret	1987	Behov och planering för arbetsplatser inom kontor industri och centrum i Stockholmsregionen
Stockholms läns landsting, Regionplanekontoret	1986	Områdesindelning i Stockholms län FoB 85:1
Landstingets trafiknämnd	1987	Effektivare kringfartsleder. Delrapport november 1987
Stockholms läns landsting, Regionplanekontoret	1975	Vilket mål ska vi ha?
Stockholms läns landsting, Trafikkontoret	1960	Trafikledsplan för Stockholm
Stockholms läns landsting	1976	Regionplan för Stockholms län

Stockholms läns landsting, Regionplanenämnden	1978	Program för regionplan 1978
Stockholms läns landsting	1971	Regionplan 1970 för Stock- holmstrakten
Stockholms läns landsting	1982	Regionplan 1978
Stockholms läns landsting	1973	Vardagsresandet i Stockholms- regionen. Resultatrapport nr 1
Stockholms läns landsting	1987	Höstresandet 1986
Stockholms läns landsting, Regionplane- och näringslivsnämnden, Regionplanekontoret	1979	Kommunillustrationer
Stockholms läns landsting, Regionplanekontoret	1985	Skiss 85. Regionen som helhet. Trend 1990. 2020. Skiss 1990-2020
Stockholms läns landsting, Utrednings- och statistik- kontoret	1986	Näringslivsundersökningen 1981. Rapport 3 1986
Regionplanekontoret	1987	År 87 statistik för Stockholms län och landsting
Janson Olof, Lorentzon Sten, Ryffé Peter	1985	Stadsutveckling i Göteborg, delrapport 6, Stadens utbredning och markens användning, BFR

Engström Mats G, Hansson Lars-Göran, Hägberg Peter, Wiipola Maria	1988:13	Resor och transporter. Personbilens användning för transport av varor och tjänster
Stockholms läns landsting	1986/87	Bulletin 6. Resvaneundersökningen
Vägverket m fl	1987/12	Förslag till samordnat åtgärdsprogram för miljö och trafik i storstadsregionerna.
Bjur Hans, CTH	1989	Trafik och stadsmönster, Miljöprojekt Göteborg rapport nr 24
Hagson Anders och Malbert Björn, CTH	1989	Göteborgs trafik och miljöproblem - En fråga om stads- och trafikplanering, Miljöprojekt Göteborg, rapport nr 17
Regeringens proposition	1987/88:50	Om trafikpolitiken inför 1990-talet
Vägverket	1987-12	Miljö och Trafik i Storstadsregionerna
Vägverket	1989-03-10	Direktiv för upprättande av riksvägsplan och planer för länstrafikanläggningar för åren 1991-2000, driftplan för åren 1991-1995 m m
SFS	1978:438	Lag om huvudmannaskap för viss kollektiv persontrafik
Göteborgsregionens Lokaltrafik AB	1987	Årsredovisning

Wagners Marie
Hansson Lars Gunn
Hansson Lars Gunn
Hansson Lars Gunn

Stockholms län
landsting

Västmanlands län
landsting

Björk Hans, CH
Hansson Anders och
Hansson Anders

CH
Hansson Anders och
Hansson Anders

Hälsinglands län
landsting

Västmanlands län
landsting

Västmanlands län
landsting

CH
Gästrikens län
landsting

B. Kvinneperspektiv på storbytrafikk

Textsammanställare:

Randi Hjøthol

Marika Kolbenstvedt

Ingunn Stangeby

Transportøkonomisk institutt, Oslo

Innhold:

		Side
B1	INLEDNING	105
1.1	Hvorfor kvinneperspektiv på storbytrafikken?	105
1.2	Sentrale begreper i notatet	106
1.3	Viktige datakilder	106
B2	ORGANISERING AV DAGLIGLIVET - GRUNNLAGET FOR Å REISE	107
2.1	Kvinner og menn har ulike aktivitetsmønstre	107
2.2	Produksjon og reproduksjon har ulike tids- kulturer	108
2.3	Reisene binder aktivitetene sammen	108
B3	BYEN - FYSISK RAMME FOR AKTIVITET	110
3.1	Storbyen har en tidkrevende struktur	110
3.2	Den funksjonsdelte by forutsatte en kjønns- rolledelt oppgavefordeling	110
3.3	Transportsystemet er lagt til rette for produksjon	111
B4	ØKONOMI OG RESSURSTILGANG	113
4.1	Bilen er mannens eiendom	113
4.2	Kvinner har lavere inntekt enn menn	113
4.3	Buss, tog og trikk - de betalende kvinners transportmidler	114

B5	KVINNERS OG MENNS REISER	115
5.1	Kvinner reiser mindre enn menn	115
5.2	Menn kjører bil - kvinner reiser kollektivt til arbeidet	116
5.3	Kvinner kombinerer arbeidstiden med andre gjøremål	116
5.4	Kvinner har flere reproduksjonsreiser enn menn	117
5.5	Er alle bilreiser nødvendige?	119
B6	TRAFIKKEN HAR FORSKJELLIGE KONSEKVENSER FOR KVINNER OG MENN	121
6.1	Biltrafikken er storbyens største miljøproblem	121
6.2	Menn er mer utsatt for alvorlige trafikkulykker enn kvinner	121
6.3	Kvinner er mer plaget av luftforurensningene	122
6.4	Utrygghet og omsorgsangst rammer særlig kvinner	123
6.5	Trafikkulempene stjeler tid fra kvinnene	124
B7	HOLDNINGER TIL TRAFIKK- OG MILJØ-SPØRSMÅL	125
7.1	Kvinnerns omsorgsansvar øker deres miljøbevissthet	125
7.2	Kvinner vil ha mer trafiksikkerhet - menn mer vegbygging	125
7.3	Flere kvinner - en annen politikk?	126
B8	UTVIKLINGEN FRAMOVER - HVORDAN LIKE-STILLE KVINNER OG MENN I TRAFIKKEN?	127
8.1	Hvis kvinner reiser som menn eller menn som kvinner	127
8.2	Utviklingen går i retning av flere reiser og økt bilbruk	128
8.3	Strategier for å snu utviklingen	129
B. LITTERATUR		132

80	KVINNENS OMSORG
81	Kvinne og barn
82	Men og barn
83	Kvinne og barn
84	Kvinne og barn
85	Et slikt barn
86	TRAFIKKRETT
87	KONSTRUKTIVT
88	TRAFIKKRETT
89	TRAFIKKRETT
90	TRAFIKKRETT
91	TRAFIKKRETT
92	TRAFIKKRETT
93	TRAFIKKRETT
94	TRAFIKKRETT
95	TRAFIKKRETT
96	TRAFIKKRETT
97	TRAFIKKRETT
98	TRAFIKKRETT
99	TRAFIKKRETT
100	TRAFIKKRETT

B1 INLEDNING

1.1 Hvorfor kvinneperspektiv på storbytrafikken?

Vi vet at:

- Kvinner og menn oppfører seg forskjellig i transportsystemet mht reisemåte, tidsbruk, hvor langt de reiser, hvor de skal og hvor mye de reiser.
- Sammensetningen av kvinne- og mannsgruppene i storbyen er forskjellig mht alder og sivilstatus. Blant kvinner er det flere eldre og enslige forsørgere enn det er blant menn, noe som har betydning for transportbehovet.
- Storbytrafikken er et resultat av byens materielle struktur, den samfunnsmessige arbeidsdelingen og den sosiale fordelingen av transportressurser såvel som andre ressurser.

Vi spør derfor:

- Etter hvilke prinsipper er dagens transportsystem utbygd? Hvilke formål skal det primært tjene?
- Skaper transportsystemet forskjellige muligheter og barrierer for kvinner og menn? Er nytten og omkostningene ved transportsystemet ulikt fordelt mellom kvinner og menn?
- Hvem er vinnere og hvem er tapere i dagens transportsystem? Er det knyttet til kjønn eller til andre kjennetegn?
- Hva er de sannsynlige utviklingslinjene? Vil kjønnsforskjellene innenfor transportsystemet øke eller avta?
- Hvilken byutvikling og hvilket transportsystem vil best tjene både kvinners og menns interesser?

Hensikten med notatet er å synliggjøre eventuelle forskjeller mellom kvinner og menn som brukere av trafikksystemet og de konsekvenser dette har for deres dagligliv. Disse forskjellene og årsakene til dem er viktige å være oppmerksom på ved by- og transportplanlegging.

1.2 Sentrale begreper i notatet

Når kjønn som sosial kategori er hoveddimensjonen i dette notatet, vil begrepene vi bruker være knyttet til det idealtypiske ved kvinners og menns liv. Produksjon og reproduksjon, lineær og syklisk tid er sentrale begreper. Det betyr ikke at de enkelte kvinners og menns liv består av enten det ene eller det andre, men at det vil være en blanding av produksjon og reproduksjon. Blandingsforholdet er imidlertid fremdeles forskjellig mellom kjønnene, noe vi viser i neste kapittel.

Et nærliggende spørsmål når vi diskuterer kvinneperspektiv på storbytrafikken, er om alle storbykvinnene har felles interesser i forhold til trafikk og transportsystem. I mange tilfelle vil det være klassens eller de sosiale lags interesser som skaper de største skillelinjene innenfor bysamfunnet. I dette notatet har vi lagt større vekt på å få fram kjønnsforskjeller enn forskjeller mellom kvinnegrupper.

1.3 Viktige datakilder

I notatet har vi lagt større vekt på å få fram resonnementer og problemstillinger enn på å presentere en rekke tall. En ofte brukt datakilde er imidlertid en landsomfattende norsk reisevaneundersøkelse fra 1984/85 (RVU 1985). Vi har bl a foretatt en del nye beregninger ved hjelp av dataene fra RVU 1985 for å få fram kjønnsrelevant materiale.

Vi har også foretatt spesielle kjøringar fra en miljøundersøkelse fra Vålerenga/Gamlebyen i Oslo (Trafikk og miljø 1987). Vi holder oss til norske data først og fremst pga oppdragets knappe tidsramme, som har forutsatt lett tilgjengelig materiale. Hovedtendensene i trafikkutviklingen og organiseringen av kvinners og menns dagligliv er imidlertid ikke særlig forskjellige når vi sammenlikner Norge og Sverige. Resonnementene vil derfor også i hovedsak gjelde for svenske forhold.

B2 ORGANISERING AV DAGLIGLIVET - GRUNNLAGET FOR Å REISE

2.1 Kvinner og menn har ulike aktivitetsmønstre

Felles for kvinner og for menn på tvers av landegrenser og kulturer er at deres hverdag er organisert på ulike måter. Dagliglivet for kvinner og dagliglivet for menn består av en rekke aktiviteter som til dels kan være de samme, men tiden som brukes på dem er forskjellig fra kvinne til mann (Szalai 1971, Statistisk Sentralbyrå 1975, 1983).

Selv om kvinner har økt sin yrkesdeltakelse på det lønnete arbeidsmarked de siste tiår, bruker likevel menn en større del av sin tid på lønnsarbeid enn kvinner gjør. På tross av at likestilling mellom kjønnene formelt er gjennomført på svært mange områder, og den positive holdningen til likestilling er økt, har kvinnene fremdeles hovedansvar for husarbeid og omsorg for barn og eldre.

Mens menn hersker innenfor produksjonssfæren, dvs innenfor det området som har med produksjon og arbeidsliv å gjøre, har kvinnene sin dominerende posisjon innenfor reproduksjonssfæren; arbeid knyttet til omsorg og husarbeid.

Tabell 1 illustrerer ulikhetene i tidsbruk mellom kvinner og menn. Reproduksjon er skilt i to; tid som brukes for å restituere seg selv eller tilfredsstille egne behov og tid som direkte brukes til andres fordel.

Tabell 1: Tid brukt til produksjon og reproduksjon for kvinner og menn. Norge 1981. Antall timer pr døgn

Område	Mann	Kvinne
Produksjon	5,2 t	2,9 t
Reproduksjon for andre	4,2 t	7,0 t
Reproduksjon for seg selv	14,5 t	14,0 t
Sum	23,9 t	23,9 t

Kilde: Statistisk Sentralbyrå 1983.

2.2 Produksjon og reproduksjon har ulike tidskulturer

Produksjons- og reproduksjonsfærene er preget av to ulike tidskulturer eller tidsordningssystemer (Hernes 1987).

Produksjonssfæren eller arbeidslivet kjennetegnes av planlegging og gjennomføring av oppgaver som følger på hverandre i tid. Aktivitetene og oppgavene skal gjennomføres effektivt og med minst mulig bruk av tid.

Å betrakte tiden på denne måten, som en knapp ressurs og med tidsordnede aktiviteter, gjennomsyrrer vår moderne vestlige kultur. Knapphet, monobruk av tid, planlegging og rasjonalisering er knyttet til den tidskulturen som kalles lineær tid (Wilson 1981, Lewis and Weigert 1981). Den lineære tiden er produksjonens tidsordningssystem og dermed først og fremst knyttet til menns dagligliv.

Reproduksjonssfæren består i stor grad av aktiviteter og oppgaver knyttet til omsorg for andre mennesker og tilfredsstillelsen av andre menneskers behov. Denne typen arbeid eller oppgaver er ikke av en slik karakter at det alltid er like lett å planlegge for det. Stell av barn, gamle eller syke må gjøres når det trengs. Vi kan ikke krysse av i dagboka to uker før det skal gjøres. Det er heller ikke slik at kortest mulig tidsbruk er idealet.

Reproduktivt arbeid kombineres også ofte med andre oppgaver. Middag blir laget samtidig som vaskemaskinen mates og barna får hjelp med lekser. I motsetning til produksjonssfæren som kjennetegnes ved monobruk eller enbruk av tid, har tid brukt på omsorgsarbeid karakter av flerbruk.

Gjentakelser, vanskeligheter med planlegging og flerbruk av tid preger tidskulturen i reproduksjonssfæren. Dette tidsordningssystemet kalles syklisk tid.

2.3 Reisene binder aktivitetene sammen

Reisene binder hverdagslivets aktiviteter sammen. Fordi kvinner og menn har sine dominerende aktivitetsområder knyttet til to ulike sfærer, henholdsvis den reproduktive og den produktive, har de også forskjellige reisemønstre.

Tabell 2: Daglige reisers formål for kvinner og menn. Norge 1985. Prosent

Reiseformål	Kvinner	Menn
Produksjon; arbeid og utdanning	25	37
Reproduksjon for andre; innkjøp, omsorg, besøk mv	57	45
Reproduksjon for seg selv; fritid, hvile	18	18
Sum	100	100
Antall reiser	6 486	7 336

Kilde: Stangeby 1987.

Det er imidlertid innenfor den samme materielle strukturen, storbyen med sitt transportsystem, kvinner og menn skal organisere sin hverdag og gjennomføre sine reiser.

Hvordan er så storbyen organisert? Er den lagt til rette for kvinners eller menns dagligliv, for oppgaver og reiser knyttet til produksjon eller reproduksjon?

B3 BYEN - FYSISK RAMME FOR AKTIVITET

3.1 Storbyen har en tidkrevende struktur

Både mellomkrigs- og etterkrigstidas byutvikling baserte seg på en funksjonalistisk planleggingsideologi, der prinsippet om separering av funksjoner stod sentralt. Utviklingen hadde klar sammenheng med framveksten av nye produksjonsmåter, teknologi og konsentrasjon av kapital, som ga mulighet til bygging i en større skala enn før, og som gjorde det teknisk/økonomisk rasjonelt med store ensartede områder.

Funksjonsdelingen har gitt dagens storby en tidkrevende struktur. Den består av en rekke enbruksområder, relativt spredt lokalisert, som må bindes sammen med transport. Funksjoner som å bo, arbeide, handle, rekreatere og forflytte seg har hver sine arealer.

Strukturen stiller dermed store krav til den som skal gjennomføre et daglig aktivitetsprogram bestående av flere ulike typer oppgaver.

3.2 Den funksjonsdelte by forutsatte en kjønnsrolledele oppgavefordeling

Byens tidskultur har mange fellestrekk med produksjonens. Den er lagt til rette for en lineær organisering av oppgaver. Den romlige spredningen gjør det vanskelig å integrere ulike oppgaver i tid. Man kan si at by- og drabantbyutviklingen forutsatte at en person i familien var knyttet til boligområdet og ivaretok omsorgsfunksjonene i hjemmet og nærmiljøet. Med en person hjemme kunne lang arbeidsreise aksepteres for den andre. Byens materielle struktur støttet dermed i utgangspunktet opp om en tradisjonell kjønnsrollefordeling av dagliglivets oppgaver med hjemmевærende husmor og yrkesaktiv mannlig forsørger (Hjorthol 1983).

Andre krefter i samfunnet (kvinnekamp, økt utdanning, behov for arbeidskraft, familienes økonomi osv) har etterhvert brakt stadig flere kvinner ut i arbeidslivet, produksjonsfæren. Men kvinner har fortsatt hovedansvaret for reproduksjonen og omsorgsoppgavene.

I en funksjonsdelte by er det vanskelig å integrere reproduksjons- og produksjonsoppgaver. Denne konflikten rammer spesielt kvinner. Kvinner blir i større grad nødt til å gjøre tilpasninger mht valg av arbeidssted og arbeidstid, jfr avsnitt 5.2.

Dagens storbysamfunn er materielt sett bygd for en annen sosial struktur enn det vi faktisk har i dag. Organisering av dagliglivet foregår innenfor fysiske strukturer tilpasset en kjønnsmessig arbeidsdeling som var aktuell for 30 - 40 år siden.

Transportsystemet - bindeleddet mellom de ulike aktiviteter - blir avgjørende for hvilke følger funksjonsdelingen har for kvinnene. Kompliserer eller underletter transportsystemet kvinnens dagligliv?

3.3 Transportsystemet er lagt til rette for produksjonen

Bilen som teknologi ble etterhvert en viktig forutsetning for utbyggingen av etterkrigstidas funksjonsdelte storby. Bilen gjør det mulig for folk å forflytte seg over lange avstander og gir i utgangspunktet den enkelte valgfrihet og handlingsrom innenfor storbyens struktur. Samtidig begrenses friheten av at bilen som teknologi blir en nødvendighet - noe som særlig rammer friheten til dem som ikke vil eller kan kjøre bil. (Cronberg, 1986).

Fram til den andre verdenskrig hadde bilen liten betydning som privat transportmiddel i de skandinaviske landene. Det ble heller ikke i særlig grad lagt infrastrukturelt til rette for at bilen skulle få noen dominerende posisjon. I perioden etter siste krig til slutten av 60-åra ekspanderte bilismen raskt, litt varierende mellom landene etter hvilke importrestriksjoner som gjaldt. I Norge ble disse opphevet i 1960.

Bilen krevde et egnet vegnett for å knytte de ulike funksjonene sammen. Dette er særlig tilrettelagt for produksjonen. Veg- og gatenettet ble utbygd radielt, med hovedårer beregnet på rask transport mellom boligene i ytterområdene og arbeidsplassene i sentrum. Sammanknytningen mellom områder i periferien var og er, også med nye ringveger, mye dårligere.

Også kollektivsystemet er klart knyttet til produksjonssfæren. Dette gjelder både den tidsmessige organisering og den romlige lokalisering av det kollektive reisetilbudet. Hovedstrukturen på rutetilbudet er radielt eller sentrumsrettet, og tilbudet er best i rushtidene.

Fra 70-åra har bilen blitt alminneliggjort. Å reise med bil er det normale. Spredningen i byveksten har fortsatt, særlig har de tradisjonelle industriarbeidsplassene forsvunnet fra de sentrale bydelene. Men også nye typer bedrifter lokaliseres i mer perifere områder.

Spredning og økte avstander stiller krav til høy mobilitet hos bybeboerne. Vegnett og transportsystem har gjort bilen til det overlegne transportmiddel innenfor denne fysiske strukturen. Vi kan si at bystrukturen virker diskriminerende på den som ikke har mulighet til å kjøre bil. Bil blir en nødvendig ressurs for å bruke byens tilbud.

Likestilling og rettferdig fordeling av transportmuligheter er dermed viktige aspekter å ha med når en nå mot 90-åra ut fra miljøhensyn er nødt til å ta opp storbyens transportsystem til revisjon. Vi skal se på hvilke transportressurser kvinner og menn disponerer.

B4 ØKONOMI OG RESSURSTILGANG

4.1 Bilen er mannens eiendom

Tradisjonelt har bilen tilhørt mannens domène. Fremdeles er det slik at mens to tredjedeler av mennene i Oslo-regionen alltid har tilgang på bil, er det ikke mer enn en tredjedel av kvinnene som har det (RVU 1985).

Blant de yngre ugifte er forskjellen langt mindre, bare 22 prosent av kvinnene og 15 prosent av mennene er uten tilgang til bil. Hele 64 prosent av enkene mangler bil, mens 42 prosent av enkemennene gjør det. Blant enslige mødre har bare 30 prosent alltid bil til disposisjon. Blant kvinner i barnefamilier med to voksne er det hele 60 prosent som alltid har bil til disposisjon.

At kvinner tilhører en husholdning med bil betyr ikke nødvendigvis att de kan disponere den til daglige aktiviteter. Først når familien kjøper bil nummer to, får også kvinner større bruksrett til bil. Dette ser vi tydelig når vi undersøker forskjellen på hvor mange kvinner som bruker bil til arbeidet i familier med henholdsvis en eller flere biler. I familjer som eier én bil, bruker 30 prosent av kvinnene bil til arbeidet. Når familien har to eller flere biler, vil oppimot 70 prosent av kvinnene kjøre bil til jobben (RVU 1985).

4.2 Kvinner har lavere inntekt enn menn

Inntektsnivået blant kvinner er lavere enn blant menn. Dette har ikke bare sammenheng med at kvinner har gjennomsnittlig kortere arbeidstid og arbeider innenfor andre næringer enn menn. Dårligere karrieremuligheter, mindre pågående fagforeninger og dårligere betalte funksjoner innenfor bedrifter kan være en del av forklaringen på hvorfor forholdet mellom kvinne- og manns-lønninger ikke har jevnet seg ut.

Det var i begynnelsen av 70-åra at kvinners deltakelse på det lønnete arbeidsmarkedet skjøt fart. Særlig økte de gifte kvinner sin yrkesdeltakelse (Ellingsæter 1987). Men en stor del av disse kvinnene begynte å arbeide deltid. Kvinner som nå slutter i yrkeslivet kommer derfor økonomisk dårligere ut av det enn menn.

Alderspensjonen er avhengig av den samlede innsats på arbeidsmarkedet, og mange kvinner er minstepensjonister. Eldre kvinner, som også ofte er enslige, har lite å rutte med, dels fordi de ikke har vært yrkesaktive eller fordi de har arbeidet deltid. Alene-

forsørgere er en annen gruppe med dårlige økonomiske kår. Også i denne gruppen er det flest kvinner.

Kvinnerens magrere økonomi betyr at de har større nytte av fellesgoder til en rimelig penge enn menn, som for sin del har mulighet til å kjøpe et privat alternativ. I forhold til inntekt vil et rimelig kollektivt reisetilbud derfor være mer nødvendig for kvinners mobilitet enn for menns.

4.3 Buss, tog og trikk - de betalende kvinners transportmidler

I tillegg til at menn har en gjennomsnittlig høyere lønn enn kvinner, har de gjerne goder knyttet til arbeidet som gjør det mer gunstig for dem enn for kvinner å bruke bil.

Om lag 25 prosent av mennene i Oslo-regionen er i en slik arbeidssituasjon at de får en eller annen form for bilgodtgjørelse, enten i form av økonomisk kompensasjon for bruk av egen bil eller ved bruk av firmabil. Bare 5 prosent av kvinnene får slik støtte (Hjorthol og Kolbenstvedt 1988). Det vil si at arbeidsgiverne betaler en stor del av arbeidsreisene for bilkjørende menn.

En tilsvarende støtte til dem som bruker kollektive transportmidler fins ikke. Den arbeidsreisende må dekke reiseutgiftene av egen lomme. Kvinner betaler mer og en større del av arbeidsreisen sin selv enn menn.

Uviklingen i priser på bensin og månedskort for kollektivtrafikken i Oslo fra begynnelsen til slutten av 80-åra, viser at realprisen på bensin gikk ned, mens kollektivtakstene økte. Relativt sett har kollektivtakstene økt i forhold til drivstoffprisene, en utvikling som går i kvinners disfavør (Miljøverndepartementet 1989).

B5 KVINNERS OG MENNS REISER

5.1 Kvinner reiser mindre enn menn

Vi har sett at kvinner og menn har ulike oppgaver og ressurser, at storbyen forutsetter reiser for å klare det daglige aktivitetsprogram, og at transportsystemet først og fremst er tilrettelagt for produksjonen og for bilbruk. Dette får konsekvenser for kvinners og menns bruk av transportsystemet.

Menn reiser mer enn kvinner, 3,4 mot 3 reiser pr dag, inkludert alle reiser. Gjennomsnittslengden på menns reiser er også lengre, 19 km i forhold til kvinners som er 11 km. Mens menn i storbyområder reiser 53 km pr dag, reiser kvinner 33 km. Den vanligste reisemåten for kvinner er å gå eller å sykle, for menn er det å kjøre bil.

Tabell 3: Bruk av transportmiddel på daglige reiser for kvinner og menn. Oslo og Akershus 1985. Prosent

Transportmiddel	Kvinner	Menn
Til fots, på sykkel	37	25
Kollektive transportmidler	17	12
Bil mv som fører	28	57
Bil mv som passasjer	18	7
Sum	100	101
Antall reiser	2 263	2 586

Kilde: RVU 1985.

Kvinnens og menns reiser genererer forskjellige trafikkmengder og krever også et ulikt transporttilbud. I miljøpolitisk sammenheng er det viktig å merke seg at menns reiser i dag er mer energikrevende og har større negative miljøvirkninger enn kvinners.

Menn bruker oftere bil, de reiser lengre og oftere i rushtidene når byen og trafikksystemet er spesielt belastet. Kvinners reiser derimot er kortere, de går og sykler og bruker kollektive transportmidler mer enn menn, og de reiser oftere utenom rushtidene.

5.2 Menn kjører bil - kvinner reiser kollektivt til arbeidet

Kvinner tilpasser deltakelse på arbeidsmarkedet til sitt reproduksjonsansvar på to måter. De har kortere arbeidstid enn menn. Om lag halvparten av norske yrkesaktive kvinner har deltidsarbeid. I tillegg til den kortere arbeidstiden, velger kvinner arbeid nærmere boligen enn menn. Kvinner, uansett yrkesmessig bakgrunn, har som hovedregel kortere arbeidsreise enn sine mannlige kolleger (Hjorthol 1983 A).

Til tross for at reiseavstandene er ulike for kvinner og menn, er forskjellen i reisetid relativt sett liten. I Oslo-regionen er kvinners arbeidsreise i gjennomsnitt 10 km lang mot 16 km for menn. De respektive reisetidene er 29 minutter for kvinner og 32 minutter for menn. Forklaringen ligger først og fremst i forskjell på reisemåte. Mer enn 60 prosent av menn i Oslo-regionen kjører bil til arbeidet, mot vel 40 prosent av kvinnene.

Tabell 4: Bruk av transportmiddel til arbeid for kvinner og menn. Oslo og Akershus 1985. Prosent

Transportmiddel	Kvinner	Menn
Til fots, på sykkel	19	11
Kollektive transportmidler	37	26
Bil mv som fører	34	60
Bil mv som passasjer	10	2
Sum	100	99
Antall spurte	424	444

Kilde: Hjorthol og Kolbenstvedt 1988.

Det er også store ulikheter mellom grupper av kvinner. Kvinner med høy utdanning og inntekt har et reisemønster som likner menns. De har lengre reiser enn kvinner med lav utdanning, og de bruker bil nesten like ofte som menn.

5.3 Kvinner kombinerer arbeidsreisen med andre gjøremål

Transportsystemet i dag er i hovedsak tilpasset et reisemønster knyttet til arbeidsreisen. Rutene er sentrumsrettet, og tilbudet er best i rushtidene. Kvinners arbeidsplasser ligger nærmere boligen enn menns, men transporttilbudet er til dels dårligere. Mange kvinner arbeider deltid og ofte utenfor normalarbeidsdagen. Det betyr at de har et reisebehov på tider da kollektivtilbudet er dårlig.

I tillegg kombinerer kvinner oftere enn menn arbeidsreisen med andre tidkrevende gjøremål, som henting og bringing av barn og innkjøp av dagligvarer. Dette er oppgaver som først og fremst dreier seg om ivaretagelse av familiens felles behov. Mens halvparten av kvinnene har et eller annet gjøremål på veg til eller fra arbeidet, er det ikke mer enn 30 prosent av mennene som har det (RVU 1985).

Omsorgsoppgaver bringer mao den sykliske tidskulturen inn der hvor den lineære egentlig regjerer. Det oppstår en "kulturkollisjon", fordi lineariteten i storbyens offentlige transportsystem tar lite hensyn til lokalisering (reiselinjer) som går på tvers av radiene mot sentrum. Barnehager er f eks sjelden lett tilgjengelige med kollektiv transport.

Kvinnens kopling av reproduksjons- og produksjonssfærene gjør at de har et reisebehov på kryss og tvers, noe som dekkes dårlig av det "tunge" linjebundne kollektivtilbudet av i dag. Selv om omsorgsoppgavene ble delt likt mellom kjønnene, eller om menn overtok dem helt, ville vi likevel ha behov for et transportsystem som også er tilpasset den reproduktive sfæres behov.

5.4 Kvinner har flere reproduksjonsreiser enn menn

Godt og vel halvparten av bysamfunnets reiser på hverdager har andre formål enn arbeid. Det er reiser som har med innkjøp, service, omsorg og fritidssysler å gjøre - reproduksjonsreiser - som vi tidligere har kalt dem.

Kvinner foretar flere reiser utenom arbeid enn menn. Kvinnens reproduksjonsreiser er i hovedsak knyttet til deres omsorg for andre. De handler, følger barn i barnehage og drar på besøk. Menns reiser foretas i større grad i forbindelse med egenomsorg, som sport og fritid (Vibe 1989).

I likhet med arbeidsreisene er det klare forskjeller mellom kvinners og menns bruk av transportmidler. Generelt er det flere bilførere blant mennene. Kvinnene er i større grad fotgjengere, syklist eller bilpassasjerer (Vibe, 1989).

Tabell 5: Bruk av transportmiddel på handle- og omsorgsreiser for kvinner og menn. De ti største byregioner i Norge 1985. Prosent

Transportmiddel	Handle- og servicereiser		Omsorgs- og følgereiser	
	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn
Til fots, på sykkel	44	28	26	8
Kollektive transportmidler	11	7	2	2
Bil mv som fører	29	61	60	79
Bil mv som passasjer	15	4	12	10
Sum	99	100	100	99
Antall reiser	841	639	207	194

Kilde: Vibe 1989.

På handleturer og når de følger barn eller andre, går eller sykler kvinner oftere enn menn. Kanskje er kvinners handle- og omsorgsreiser kortere enn menns. Kanskje må de benytte seg av de tilbudene som finnes i kortest mulig avstand fra arbeid og bolig, fordi kvinner generelt har dårligere tilgang til bil, og fordi handling og henting og bringing av barn ofte må tilpasses yrkeslivet.

Når menn og kvinner reiser på besøk eller de foretar reiser i fritida, bruker de bil omtrent like ofte. Forskjellen ligger i at mannen - som gjerne har eiendomsretten til bilen - sitter bak rattet, mens kvinnen er passasjer.

Kvinner med tilgang til bil bruker den på størsteparten av reproduksjonsreisene sine. Hvis man først disponerer bil, er det liten forskjell mellom kvinner og menn. Disse kvinnene kjører like ofte alene i bilen på handle-, omsorgs- og besøksreiser som menn gjør.

Tilgang til bil kan gjøre dagliglivet enklere for kvinner som reiser på tvers av kollektivsystemer og utenfor rushtidene. Men kvinner som har tilgang til bil ser ut til å ta på seg en enda større del av de praktiske og sosiale forpliktelsene i familien. Den friheten og den tiden kvinner får ved å ha tilgang til bil, taper de ved at de enten blir pålagt, eller pålegger seg selv, større omsorgs- og reiseaktivitet (Vibe 1989).

5.5 Er alle bilreiser nødvendige?

Å kunne bruke bil er ikke det samme som å ha behov for den. Lett tilgang til bil kan være en vel så god forklaring på bilbruken som behovet for bil. Daglig bruk av bil er vanedannende. De som har tilgang til bil bruker den også på korte turer som kunne tilbakelegges til fots og på turer der det finnes et godt alternativt kollektivtilbud (Vibe 1989). Bilinnehav kan også endre folks aktivitetsmønster ved at de oppsøker aktiviteter og steder som er vanskeligere å nå uten bil.

Er den økte mobiliteten og reiseaktiviteten som biltilgang gir, alltid et gode? Er de nye reisene som foretas "frivillige" eller "ufrivillige" reiser, f eks når de er med på å endre arbeidsdelingen mellom kvinner og menn i kvinners disfavør? Ville både menns og kvinners dagligliv bli enklere med mindre reiseaktivitet?

Vi vet lite om hvilke reiser som faktisk er, eller som folk vurderer som ønskede eller nødvendige. Det er heller ikke enkelt å fastslå når det er helt nødvendig å bruke bil i dagens bysamfunn. Som grunnlag for en diskusjon om dette har TØI foretatt en beregning av hvor stor andel av reisene som er knyttet til ulike mulige "nødvendighets"-kriterier (Hjorthol og Vibe 1989).

For 27 prosent av alle arbeidsreiser har den reisende behov for bil; av helsemessige grunner (3 prosent), fordi de henter og bringer barn eller andre (11 prosent), eller fordi de trenger bilen i arbeidet (13 prosent). For 40 prosent av arbeidsreisene vil tidstapet ved å gå over til kollektive transportmidler bli over 20 minutter hver veg. Ut fra dette kunne en tredjedel latt bilen stå hjemme, uten andre konsekvenser enn at arbeidsreisen økes med inntil 20 minutter hver veg.

Når kvinner først bruker bil, ser det ut til at de trenger den mer enn menn. Det er f eks relativt sett flere kvinner enn menn som ville øke arbeidsreisen med mer enn 20 minutter hver veg. Kvinner som kjører bil til jobb har minst like lang arbeidsreise som menn, enten fordi reisen er lang i seg selv, fordi de jobber til ukurante tider eller på steder som ikke ligger sentralt i forhold til kollektive transportmidler. På mange kvinnearbeidsplasser, som sykehus og skoler, er det svært viktig å møte presis eller i god tid før arbeidet starter.

Grovt sett kan vi si at folk vinner tid på bekostning av bymiljøet. Det er derfor nærliggende å tenke seg begrensninger i bilbruk ut fra ulike kriterier for nødvendighet. For å kunne diskutere dette,

trenger vi imidlertid mer kunnskap om hvilke reiser som er nødvendige og hvilke konsekvenser et eventuelt tidstap ville ha for ulike grupper.

B6 TRAFIKKEN HAR FORSKJELLIGE KONSEKVENSER FOR KVINNER OG MENN

6.1 Biltrafikken er storbyens største miljøproblem

Byutviklingen og det økende transportbehovet har medført at biltrafikken i storbyene har blitt byenes mest alvorlige miljøproblem. Negative virkninger på helse, trivsel og forstyrrelser av dagliglivets aktiviteter koster samfunnet store beløp hvert år.

Biltrafikken er den klart største bidragsyter til luftforurensninger i byer og tettsteder. Forurensningene skader både mennesker, natur og bygninger. Biltrafikken er også den mest fremtredende kilden til støyplager. Stor trafikk medfører ulykker, utrygge nærmiljøer og skaper barrierer som hindrer framkommeligheten. Veger er dessuten arealkrevende og legger f eks beslag på 1/4 av arealet i norske tettsteder (Miljøverndepartementet 1989).

Idag er bilismens goder, muligheten for raskt å forflytte seg over store avstander og fleksibilitet mht reisetidspunkt og kombinasjon av reiseformål skjevt fordelt mellom kvinner og menn. Hvordan er fordelingen av ulempene? Er det slik at de som har fordelene også rammes av bilismens negative virkninger?

6.2 Menn er mer utsatt for alvorlige trafikkulykker enn kvinner

Traffikkulykkene er biltrafikkens mest alvorlige virkning på folks helse. I perioden 1979-83 var 65 prosent av de skadde og drepte i trafikkulykker menn. I 1984 og 1985 var andelen noe mindre, men fremdeles litt over 60 prosent. Kvinner er utsatt for en større mengde mindre alvorlige ulykker enn menn (Statistisk sentralbyrå 1986).

Noe av forskjellen i antall ulykker mellom kvinner og menn skyldes att de har ulike trafikantroller. Menn er særlig utsatt som bilførere, mens kvinner rammes som fotgjengere. Ulik atferd spiller trolig også inn. Kvinner og menn ferdes heller ikke like mye i trafikken. Men også i forhold til antall kjørte kilometer, er menns risiko for selv å bli drept større enn kvinners (Assum 1986).

Det er dessuten store forskjeller mellom aldersgrupper for begge kjønn. Unge menn i alderen 16-24 år er den gruppen som er mest utsatt for ulykker som førere av motorkjøretøy. Blant fotgjengere er det barn og eldre som i størst grad rammes av ulykker. Eldre personer i bysamfunnet er oftere kvinner enn menn.

Bilørerulykker rammer altså naturlig nok dem som kjører bil mest, dvs menn. Men biltrafikken påfører også grupper som ikke bruker bil stor risiko, dvs barn, eldre og fotgjengere.

6.3 Kvinner er mer plaget av luftforurensningene

Vi vet langt mindre om helsevirkninger av støy og luftforurensning enn om trafikkulykker. Vi vet imidlertid at gravide kvinner, barn, gamle og syke løper en særlig risiko for å rammes av trafikkforurensningenes helseeffekter (Kolbenstvedt 1986).

Når det gjelder vegtrafikkstøyens virkninger på helse og søvn, er bildet mer uklart, og ulike undersøkelser peker i forskjellig retning. Kvinner sier at de sover dårligere og har vanskeligere for å sovne enn menn ved økende lydnivå. Men i eksperimentelle situasjoner der en har målt prestasjonsevne, viser det seg at støy under søvn reduserer menns prestasjonsevne i større grad enn kvinners (Hjorthol 1986).

Forurensning og støy medfører helserisiko og plager både i boligområder, på arbeidsplasser og for dem som ferdes i trafikken. Ut fra et kvinneperspektiv er det spesielt interessant å se på virkninger i boligområdene. Kvinner bruker mer tid hjemme enn menn, og vi vet også at kvinner i storbysamfunnet pga dårligere økonomi oftere bor i dårlige eller sterkt trafikkbelastede områder enn menn. I disse områdene finner vi også at flere kvinner enn menn har helseplager som kan knyttes til trafikken, som hodepine og luftveissykdommer (Hjorthol og Kolbenstvedt 1987).

Helsevirkninger i videre forstand, dvs virkninger på trivsel og velvære ser også ut til å ramme kvinner mer enn menn. Flere miljøundersøkelser viser at kvinner i større grad enn menn oppgir at de er plaget av støy og luftforurensning i bomiljøet. Dette er ikke unaturlig, siden kvinner ofte bruker mer tid hjemme, men det kan også være at kvinner er mer åpne for å ta opp denne type problemer.

På Vålerenga/Gamlebyen i Oslo ser vi f.eks at flere kvinner enn menn er sterkt plaget av vegtrafikken i området, 38 prosent mot 30 prosent. Det er også flere kvinner enn menn som svarer trafikkstøy og forurensning på et åpent spørsmål om hva de misliker i boligområdet (Trafikk og miljø 1987).

Tabell 6: Andeler av kvinner og menn som nevner ulike sider ved trafikk som årsak til misnøye med boligområdet. Vålerenga/Gamlebyen i Oslo 1987. Prosent

Arsak til misnøye ved boligområdet	Kvinner	Menn
Mye trafikk generelt	48	44
Trafikkfare	14	11
Vegtrafikkstøy	56	44
Annen støy	11	10
Eksos	25	16
Støv/skitt nedfall	22	14
Antall	458	570

Kilde: Trafikk og miljø 1987.

6.4 Utrygghet og omsorgsangst rammer særlig kvinner

Det ser ut til at dagens trafikk særlig påfører kvinner angst og utrygghet. I et transportsystem først og fremst lagt til rette for bilismen, er det utrygt å ferdes som fotgjenger og syklist. Kvinner gir i større grad enn menn uttrykk for at de føler seg utrygge i trafikken som fotgjengere og syklistere (Trafikk og miljø 1987).

Tilsvarende kan utilstrekkelige ressurser til kollektivtrafikk skape utrygghet. Kvinner opplever ubetjente stasjoner som mer utrygge enn det menn gjør.

En annen angstskapende faktor er de langsiktige virkninger av luftforurensningene. På Vålerenga/Gamlebyen i Oslo oppgir 57 prosent av kvinnene mot 43 prosent av mennene at de er redde for langsiktige virkninger på egen helse.

Redselen for virkninger på naturen er enda mer framtrødende både blant kvinner og menn. 74 prosent av kvinnene og 68 prosent av mennene i dette sterkt trafikkbelastede storbyområde er redd for forurensningens langsiktige virkninger på planter og trær (Trafikk og miljø 1987).

Kvinnens omsorgsansvar betyr at de i større grad enn menn ikke bare er utsatt for virkninger som direkte rammer dem selv, men at de også rammes av virkninger for personer de har omsorg for - spesielt barn. Mange foreldre - og spesielt mødre - er ofte redde når barna ferdes i trafikken (Køltzow 1985).

På Vålerenga/Gamlebyen i Oslo mener 3/4 av småbarnsforeldrene - både kvinner og menn - at det er absolutt umulig å slippe en fem-åring ut alene. Flere mødre enn fedre oppgir imidlertid utrygghet for barna som den viktigste grunn til at trafikken er plagsom (Trafikk og miljø 1987).

Nyere undersøkelser viser at også forurensningene skaper betydelig omsorgsangst. Folk er redde for framtidige virkninger på barns helse- og oppvekstmiljø. Igjen er det kvinner som sterkest føler engstelse for barna (Hjorthol og Kolbenstvedt 1987). I Vålerenga/-Gamlebyen-området er både kvinner og menn meget engstelige for luftforurensningenes virkninger på barns helse. Hele 96 prosent av spebarnsmødre og 86 prosent av småbarnsmødrene opplever denne angsten. Tilsvarende tall for fedrene er 88 prosent og 73 prosent (Trafikk og miljø 1987).

6.5 Trafikkulempene stjeler tid fra kvinnene

Et problem som er nært knyttet til den følelsesmessige angst er trafikkens barrierevirkninger. Trafikken utgjør både en psykisk og fysisk barriere som reduserer framkommelighet og utfoldelse - spesielt for barn og eldre.

Når barn ikke kan bevege seg fritt, må de i større grad følges av voksne. Tilsvarende blir eldre mennesker som har vanskeligheter med å forsure sterkt trafikerte veger, eller er redde for å ferdes i trafikken, mer avhengige av hjelp til innkjøp m.v. Dette skaper ekstra oppgaver og tidsbindinger, særlig for kvinner.

Luftforurensningene kan også gjøre dagliglivet mer tungvint. Det er oftest kvinnene som må ta den økningen av vasking og renhold som støv og skitt medfører, og som i særlig grad klager over slike ulemper (Hjorthol og Kolbenstvedt 1987).

B7 HOLDINGER TIL TRAFIKK- OG MILJØSPØRSMÅL

7.1 Kvinneres omsorgsansvar øker deres miljøbevissthet

Trafikken har, som beskrevet, forskjellige konsekvenser for kvinner og menn. Både det daglige husarbeidet, ansvar for barn og egen helse påvirkes av trafikken. Det er rimelig å anta at opplevelsen av disse virkningene også påvirker deres holdninger.

Det er nylig gjennomført en landsomfattende undersøkelse hvor det er stilt en del spørsmål som omhandler miljø og trafikk. Nærmere 6 000 mennesker deltok i undersøkelsen. Vi har fått kjørt ut noen data av interesse for temaet kvinneperspektiv på transport.

Tabell 7: Andel av kvinner og menn som er meget opptatt av ulike områder av miljøvern. Norge 1989. Prosent

Områder	Kvinner	Menn
Bevare naturen	53	47
Arbeid mot forurensning	37	32
Økt innsats i miljøvern	36	31
Antall spurte	2 970	2 922

Kilde: Gallup 1989.

Store andeler både blant kvinner og menn gir uttrykk for at de er opptatt av miljøvern. Tilsvarende resultater fins i svenske undersøkelser (SOU 1989:15). Økt innsats for bedre bymiljø er derfor klart i tråd med befolkningens interesser. Innenfor alle disse tema markerer kvinnene noe større interesse og opptatthet enn menn. Det kan være kvinners omsorgsansvar og utsatthet som gjenspeiles i disse svarene.

7.2 Kvinner vil ha mer trafikksikkerhet - menn mer vegbygging

I den samme undersøkelsen er det også spurt om ulike sider ved transport- og trafikkipolitikken. Her kommer kvinners og menns ulike prioriteringer klart til uttrykk.

Tabell 8: Andel av kvinner og menn som er meget opptatt av ulike satsingsområder i samferdselspolitikken. Norge 1989. Prosent

Satsingsområder	Kvinner	Menn
Økt vegutbygging	14	25
Økt bruk av kollektive transportmidler	26	23
Arbeid for bedre trafiksikkerhet	49	39
Antall spurte	2 970	2 922

Kilde: Gallup 1989.

Menn er mer interessert i og opptatt av vegutbygging enn kvinner er. På den andre siden er kvinner mer enn menn opptatt av trafiksikkerhet og kollektivtrafikk. Holdningene gjenspeiler den faktiske hverdagen for kvinner og menn. De har hovedansvar knyttet til forskjellige områder og bruker ulike transportmidler.

Selv om kjønnsforskjellene er klare, er det viktig å peke på at også menn, i følge denne undersøkelsen, er mer opptatt av trafiksikkerhetsarbeid enn av vegutbygging.

7.3 Flere kvinner - en annen politikk?

Resultatene både fra undersøkelsen som er nevnt over og fra tidligere studier viser at kvinner legger større vekt på miljø og trafiksikkerhet enn menn. Det ser også ut til at kvinnelige og mannlige politikere har forskjellige standpunkter i samferdselssaker.

I en undersøkelse foretatt blant medlemmer i kommunale utvalg for trafiksikkerhet ble medlemmene spurt om hvordan hensynet til ulike transportmåter tilgodeses i kommunale tiltak og planlegging. Begge kjønn mente at privatbiltrafikken var for mye tilgodesett, og at hensynet til kollektivtrafikk, fotgjengere og syklistene ble tillagt for liten vekt. Men de kvinnelige medlemmene var gjennomgående mer kritiske til de någjeldende prioriteringene enn de mannlige (Strand 1987).

Om forskjellige erfaringer og holdninger blant kvinner og menn i politikken påvirker de faktiske beslutningene de fatter, vet vi lite om. Det vi vet, er at få kvinner har ledende politiske eller administrative posisjoner i samferdselssektoren.

B8 UTVIKLINGEN FRAMOVER - HVORDAN LIKE-STILLE KVINNER OG MENN I TRAFIKKEN?

8.1 Hvis kvinner reiser som menn eller menn som kvinner

Gjennom notatet har vi synliggjort forskjeller mellom kvinner og menn både som aktører i transportsystemet og når det gjelder trafikkenes miljøkonsekvenser. Samtidig har kvinner nå et dagligliv som i dagens bysamfunn er vanskelig å håndtere uten bil. Det er derfor nærliggende å spørre om det er ønskelig å legge til rette for økt bilbruk blant kvinner, eller om vi heller bør endre transportsystemet i en annen retning?

Som et inntak til en diskusjon om dette har vi laget to enkle regneksempler hvor vi bruker tall over reiser fra Oslo-regionen i 1985 som grunnlag. I det første tilfellet forutsetter vi at alle reiser slik kvinner reiser i dag. I det andre tilfellet foretas reisene ut fra den reisemåten menn har. Endringene blir som følger:

Hvis alle reiser som kvinner		Hvis alle reiser som menn	
+ 32 %	flere reiser som syklist/ fotgjengere	- 19 %	færre reiser som syklist/ fotgjengere
+ 18 %	flere kollektivreiser	-16 %	færre kollektivreiser
+ 52 %	flere reiser som bilpassasjer	- 46 %	færre reiser som bilpassasjer
-36 %	færre reiser som bilfører	+ 31 %	flere reiser som bilfører

Disse to eksemplene viser dramatiske forskyvinger i hver sin retning. Selv om dette er grove forenklinger, hvor vi ikke tar hensyn til at kvinners reiser i gjennomsnitt er noe kortere enn menns, er det helt klart at de to kjønns reisemåter har helt forskjellige konsekvenser for bysamfunnet.

Den maskuline reisemåten øker bilreisene med ca en tredjedel, mens den feminine reisemåten reduserer dem tilsvarende. Utnyttelsen av bilenes transportkapasitet er også dramatisk forskjellig i de to alternativene. Flere bilreiser vil øke støy, forurensning og trafikkulykker. Kostnadene knyttet til disse miljøulempene gjør at

det åpenbart ligger både økonomiske og velferdsmessige gevinster i en feminin reisemåte.

Den maskuline reisemåten vil svekke kollektivsystemets trafikant-underlag, mens den feminine reisemåten vil få motsatt effekt. De som ikke har tilgang til bil vil dermed få enda dårligere reise-muligheter hvis den maskuline reisemåten blir vanlig også for kvinner.

8.2 Utviklingen går i retning av flere reiser og økt bilbruk

Det som har skjedd i løpet av det siste tiår i Osloregionen, peker snarere mot utvikling av en maskulin reisemåte enn mot en feminin (Vibe 1988).

- Andel hushold med to eller flere biler har økt fra 17 prosent til 29 prosent.
- Antall reiser pr person over 500 m eller lengre har økt fra ca 2,5 til ca 3 pr dag.
- Andelen reiser som bilfører har økt fra 40 til 49 prosent.
- Andelen kvinner som alltid disponerer bil har steget fra 26 till 40 prosent.
- Kvinner mellom 18 og 24 år er den gruppen som har økt både sitt samlede reiseomfang og sin bilbruk mest.

Særlig interessant er det at kvinnene nå er den gruppen som har de mest markante atferdsendringene. Kvinner har det største potensialet for å øke bilinnehav og bilbruk. Det kan derfor bli kvinnene som skal realisere vegmyndighetenes prognoser for økt bilbruk. I Norsk veg- og vegtrafikkplan for perioden 1990-93 regner en med en økning i biltall på 35 prosent fra 1987 fram mot år 2000 (Samferdselsdepartementet 1989).

Økt yrkes- og reiseaktivitet blant kvinner og en generell økning i reiseaktivitet f eks i fritida, kan øke bilbruken ytterligere, gitt at kvinner velger menns reisemønster. Det teoretiske potensialet for å øke bilinnehav og bilbruk ligger dessuten langt over en økning på en tredjedel. I 1987 var personbiltallet pr 1 000 innbyggere 580 i USA, 401 i Sverige og 382 i Norge (Opplysningsrådet for veitrafikken 1988).

8.3 Strategier for å snu utviklingen

Ønsker vi i framtida en utvikling av bilbruken ut fra det mønsteret vi har skissert foran? Er dette en utvikling som er til gagn for kvinner og menn, for barn og eldre?

Fortsetter vi å legge til rette for økt bilbruk, kan vi om noen år få en by der bilen er en nødvendig forbruksvare for alle og en forutsetning for å kunne delta i yrkeslivet. I dette samfunnet er kollektivsystemet dårlig på grunn av manglende etterspørsel og høye priser, og avstandene mellom de ulike aktivitetene er så lange at det er vanskelig å ta seg fram med sykkel eller til fots. Nærmiljøene utarmes og tappes for funksjoner og aktiviteter. Barn og eldre må fraktes lange strekninger til sine daglige aktiviteter. Ansvaret for denne type kjøring vil i stor grad falle på kvinnene ut fra deres tradisjonelle omsorgsansvar. Selv om kvinner blir bilbrukere og dermed skulle spare tid, kan utviklingen resultere i at de får mer samlet transporttid.

I et samfunn hvor alt er basert på bilbruk vil framkommeligheten reduseres, til tross for at vegnettet bygges ut. Samtlige bilbrukere påføres tidstap, fordi det er grenser for hvor mye arealer som kan brukes til veger og gater.

Gjør vi ikke noe med utviklingen i dag, kan en bilbasert by bli realiteten for våre barn og barnebarn.

Skal vi endre utviklingen, må vi være klar over hvilke mål som er ønskelige for bysamfunnet, og hvilke tiltak som må settes i verk for å få til dette. Det må også være alminnelig politisk vilje til slike endringer. Vi vil komme med noen forslag vi mener er riktige for å snu utviklingen, men det kan også finnes andre gode løsninger.

Større fysisk og sosial tetthet

For det første må vi unngå å spre byfunksjonene i like sterk grad som i dag. Vi må konsentrere boliger, arbeidsplasser og service-tilbud nær kollektivknutepunktene. Det må gjøres plass til flere boliger og arbeidsplasser i sentrale strøk, og så mye som mulig av service- og fritidsaktiviteter må legges til boligområdene.

Dette stiller krav til flere sider av samfunnspolitikken enn samferdselssektoren. Arealplanlegging, lokaliserings- og transporttiltak har også sentral betydning for hvilke resultater en kommer fram til.

Dette innebærer at vi må akseptere å leve sammen i et tettere samfunn, både i arbeid og fritid. Gevinsten vi får er generelt kortere reiseavstander. Større fysisk tetthet kan også føre til større sosial tetthet, slik at det sosiale miljøet bedres.

Prioritering av kollektivtransporten - restriksjoner på bilbruk

For det andre må vi prioritere kollektivtransporten på bekostning av privatbilismen. Vi må legge større restriksjoner på bruk av privatbil. Kollektivtransporten må bygges ut slik at den blir et reelt alternativ for alle grupper av befolkningen med bedre framkommelighet, flere avganger utenom rushtidene, flere ruter på tvers av byen, enkle og bekvemme overgangsmuligheter, betjente stasjoner, lavere priser og nye, fleksible transportløsninger.

Vi må akseptere at vi ikke til enhver tid kan sette oss inn i bilen og kjøre dit vi vil. Men vi oppnår at flere kommer raskere av sted med kollektive transportmidler, vi blir mindre avhengig av motorisert transport og det blir igjen mulig å gå og sykle i bykjernen.

Bedre miljø - økt likestilling

For det tredje må vi bli mer miljøbevisste - som transportbrukere og -planleggere. Forverring av et allerede sterkt belastet bymiljø er den mest alvorlige virkningen av dagens tilrettelegging for bilbruk. Virkninger på helse, trivsel og forstyrrelser av dagliglivets aktiviteter rammer hele bybefolkningen og kvinner spesielt.

I et samfunn med et bedre og mer fleksibelt kollektivt transporttilbud, kortere avstander og redusert reisebehov blir miljøet bedre for alle, med mindre støy og forurensning og færre ulykker.

Dette vil frigjøre tid for samfunnet totalt - særlig for kvinner som i dag bruker de mest transportkrevende transportmåtene. Kvinners transportmuligheter bedres, og menn får mulighet til å velge bort bilen. Økt likestilling forenes med et bedre bymiljø.

Beredskapsplan for miljøet

De tiltakene vi har skissert foran vil redusere behovet for bruk av privatbil. Men for å avvikle dagliglivets transporter på en effektiv måte og unngå rushtidstopper, må vi også få til en bedre samordning av reisene. Det bør utarbeides planer - såkalte beredskapsplaner for miljøet - der en vurdering av arbeidstider, skoletider, mer effektiv bruk av kollektive transportmidler og organisert kameratkjøring er sentrale elementer.

Noen vil tape på en byutvikling hvor behovet for motorisert transport er betraktelig redusert. De fleste grupper av befolkningen vil likevel få flere fordeler enn ulemper. Særlig mange kvinner, barn og eldre vil tjene på en slik utvikling.

B. LITTERATUR**ASSUM, Terje**

Eksponeringstall for kjøretøyer 1981-82. Notat nr 782. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1986

CRONBERG, Tarja

Teorier om teknologi og hverdagsliv. Nytt for samfunnsvidenskaperne. København 1986

ELLINGSÆTER, Anne Lise

Ulikhet i arbeidstidsmønstre. NOU 1987:9B. Vedlegg til Arbeidstidsutvalgets utredning. Universitetsforlaget A/S. Oslo-Bergen-Stavanger-Tromsø 1987

GALLUP

Spør Norge. Forbrukerundersøkelsen 1988-89. Oslo 1989

HERNES, Helga M

Arbeidspolitikk og livsløpspolitikk. NOU 1987:9B. Vedlegg til Arbeidstidsutvalgets utredning. Universitetsforlaget A/S. Oslo-Bergen-Stavanger-Tromsø 1987

HJORTHOL, Randi

Støy fra vegtrafikk. Virkninger på befolkningen. Notat nr 773/1986. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1986

HJORTHOL, Randi

Planlegging på kvinners premisser kan gi bedre byer. Samferdsel nr 10, pp 84-86. 1983

HJORTHOL, Randi

Kvinner og arbeidsreiser. Prosjektrapport. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1983 A

HJORTHOL, Randi og KOLBENSTVEDT, Marika

Oversikt over kvinners og menns arbeidsreisemønstre og kjønnsforskjeller i utvalg fra Oslo/Akershus 1977 og 1985 og hele landet 1985. Arbeidsdokument av 22.12.1988. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1988

HJORTHOL, Randi og KOLBENSTVEDT, Marika

Virkninger av luftforurensning på folks dagligliv, helse og trivsel. Resultater fra en intervjuundersøkelse i Drammen. Prosjektrapport. Transportøkonomisk institutt, Oslo 1987. ISBN 82-7133-559-6

- HJORTHOL, Randi og VIBE, Nils
De problematiske rushtidstoppene. Arbeidstider og arbeidsreiser i Akershus. Rapport 0028/1989. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1989
ISBN 82-7133-623-1
- KOLBENSTVEDT, Marika
Luftforurensning fra vegtrafikk - virkninger på befolkningen. Notat nr 780/1986. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1986
- KØLTZOW, Karin Bérard-Andersen
Om barn, trafikk og oss voksne. Rapport. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1985
ISBN 82-7133-298-8
- LEVIS, David og NEIGERT, Andrew
The Structures and Meanings of Social Time. Social Forces, Vol 60:2. December 1981
- MILJØVERNDEPARTEMENTET
Miljø og utvikling. Norges oppfølging av Verdenskommisjons rapport. (St.meld nr 46 (1988-89))
- OPPLYSNINGSRÅDET FOR VEITRAFIKKEN
Bil og reisestatistikk 1987. Oslo 1989
- SAMFERDSELSDEPARTEMENTET
Norsk veg- og trafikkplan 1990-93. St.meld nr 32 (1988-89)
- SOU 1989:15
Storstadstrafik 2. Bakgrunnsmaterial. Sammanstilling av storstadstrafikkommitéen. Stockholm 1989
- STANGEBY, Ingunn
Reisevaner i Norge. Prosjektrapport. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1987
- STATISTISK SENTRALBYRÅ
Vegtrafikkulykker 1985. NOS B 641. Oslo-Kongsvinger 1986
- STATISTISK SENTRALBYRÅ
Tidsnyttingsundersøkelsen 1971-72. Hefte 1. NOS A 692. Oslo 1975

STATISTISK SENTRALBYRÅ

Tidsnyttingsundersøkelsen 1980-81. NOS B 378. Oslo-Kongsvinger 1983

STRAND, Arvid

Nemdstruktur og trafikksikkerhetsarbeid. En undersøkelse av kommunale politikeres vurdering av lokal trafikksikkerhetssituasjon og lokalt trafikksikkerhetsarbeid. Oppdragsrapport til Vegdirektoratet. Norsk Institutt for by- og regionforskning. Oslo 1987

SZALAI, Alexander

The Use of Time. Daily Activities of Urban and Suburban Populations in Twelve Countries. Haag and Paris 1971

VIBE, Nils

Byreiser i privat ærend. Notat 0884/1989. Transportøkonomisk institutt. Oslo 1989

VIBE, Nils

Bilen ut til nye grupper: Økt velferd - eller kollektiv ufornuft? Samferdsel nr 3 1988

WILSON, Robert N

The Courage to be Leisured. Social Forces, Vol 60:2 December 1981

C. Prov och demonstration av avgiftssystem för bilavgifter

**Textsammanställare:
Hans Erik Pettersson
Väg- och trafikinstitutet**

Innehåll:

	Sid
C 1	INLEDNING 137
C 2	MANUELLA STICKPROVSKONTROLLER I ETT OMRÅDESAVGIFTSSYSTEM 138
2.1	Sammanfattning av försökets uppläggning 138
2.2	Resultat 139
2.3	Slutsatser och diskussion 145
C 3	VIDEOFILMNING AV REGISTRERINGS- SKYLTA 148
3.1	Sammanfattning av försökets uppläggning 148
3.2	Metod 148
3.3	Resultat 154
3.4	Slutsatser och diskussion 157
 C. BILAGOR	
1.	Beskrivning av metod för att efterlikna nedsmutsning av nummerskyltar 159
2.	Enkät till parkeringsvakterna 161

C 1 INLEDNING

Statens Väg- och trafikinstitut (VTI) har på uppdrag av Transportforskningsberedningen (TFB) genomfört tre undersökningar rörande tekniken för att ta upp bilavgifter.

Delprojekt 1: I anslutning till en demonstration av några olika tekniker för att inkassera bilavgifter ombads demonstrationsdeltagarna besvara en enkät rörande eventuella problem som de kunde tänkas uppleva med de olika metoderna. Demonstrationsdeltagarna utgör ej något representativt urval ur någon känd population däremot innehåller gruppen representanter för flera olika trafikantkategorier som kan vara av intresse i detta sammanhang. Resultatet av denna enkät kommer att presenteras under hösten 89.

Delprojekt 2: Möjligheten för trafikvakter att övervaka ett avgiftssystem som bygger på betalningsbevis som fästes synligt på fordonet prövades i ett fältförsök. Preliminära resultat från denna studie presenteras nedan, slutrapportering sker under hösten 89.

Delprojekt 3: I samband med flera olika betalningstekniker är det av intresse att kunna registrera fordon med hjälp av videoteknik. Vissa problem i anslutning till avläsning av videoregistrerade registreringsskyltar belyses i detta projekt. Preliminära resultat från delprojekt 3 presenteras nedan, slutrapportering sker under hösten 89.

C 2 MANUELLA STICKPROVSKONTROLLER I ETT OMRÅDESAVGIFTSSYSTEM

2.1 Sammanfattning av försökets uppläggning

Försöket syftade till att belysa möjligheterna att via stickprovskontroller övervaka efterlevnaden av ett system med bilavgifter, som bygger på vad vi valt att kalla avgiftsmärken. D v s ett system som bygger på att betalningsbeviset på att avgiften är erlagd utgörs av något märke, som placeras synligt på fordonen. En viktig förutsättning är att övervakningen inte kan ske genom kontroll av parkerade fordon.

Av praktiska skäl går det inte att pröva möjligheterna att upptäcka fordon som saknar avgiftsmärken i ett trafikflöde där, majoriteten av fordonen är försedda med märken. Vi har i stället tvingats gå den motsatta vägen d v s att undersöka möjligheten att upptäcka fordon försedda med märken i ett flöde där merparten av fordonen saknar märken. Metoden kan försvaras med att svårigheten i kontrolluppgiften i första hand inte torde vara en fråga om upptäckt - under förutsättning att märket anbringas på ett standardiserat sätt - utan en fråga om avläsning, där det gäller att avläsa om märket är giltigt eller ej och att korrekt identifiera fordonet. Slutsatser rörande effektiviteten i övervakningen av ett genomfört system med avgiftsmärken måste dock givetvis göras med stor försiktighet.

Försöket genomfördes under en fyradagarsperiod i mitten av april med två halvtimmeslånga försökspass varje dag. Det ena passet genomfördes mellan c:a 18.00 och 18.30 och det andra mellan c:a 22.00 och 22.30. Det tidiga passet representerar dagsljusbetingelser och det senare mörkerbetingelser. Under varje pass sändes c:a 30 personbilar, som försetts med en typ av avgiftsmärke, ut i trafiken enligt en genom slumpning fastställd tidtabell. Bilisterna uppmanades köra en vägslinga på Södermalm i Stockholm, Renstjärnas gata, Ringvägen, Götgatan och Folkungagatan.

Mängden bilister och den tidsperiod under vilken de sändes iväg hade valts för att de märkesförsedda fordonen skulle utgöra c:a 20 % av det fordonsflöde som skulle övervakas. Under de perioder då försöket pågick genomfördes trafikräkningar på Ringvägen, Götgatan och Folkungagatan. Under dagsljusmätningarna varierade fordonsflödet på dessa gator mellan 500 och 600 fordon/timme. Andelen fordon med avgiftsmärken är under den första dagens dagsljusmätningar 19 % medan den de övriga tre dagarna låg mellan 10 och 12 %. Den större andelen med avgiftsmärken

dag 1 berodde på ett fel i den tidtabell enligt vilken fordonen släpptes i väg.

Under mörkermätningarna är variationen i flödet betydligt större, 200 till 500 fordon/timme. Andelen fordon med avgiftsmärken varierar under mörkermätningarna mellan 17 och 29 %. Någon analys av eventuella effekter av flödesvariationen har ännu ej genomförts.

Avgiftsmärket bestod av ett 100x100 mm gult fluoriserande märke försett antingen med en 3:a eller en 4:a - c:a hälften av vardera - i samma typsnitt som siffrorna på våra registreringsskyltar. Märket var självhäftande och placerades på utsidan av vindrutan framför den inre backspeglens.

Kontrollpersonalen utgjordes av 10 trafikvakter från Stockholms gatukontor. Trafikvakterna stod vid varsin av 10 olika signalanläggningar på den ovan beskrivna slingan, dock ej i de korsningar där de märkesförsedda fordonen skulle svänga, eftersom det hade kunnat underlätta övervakningsuppgiften på ett realistiskt sätt. De exakta platserna framgår av texten till tabell 5. Trafikvakterna bytte övervakningsplats varje dag så att övervakningsresultatet från en given plats representeras av insatserna från fyra olika vakter.

Trafikvaktens uppgift bestod i att, då hon/han upptäckte ett märkesförsedd fordon, via en portabel bandspelare läsa in följande uppgifter:

- siffran på märket
- fordonets registreringsskylt
- fordonets färg
- bilmärke
- ange om hon/han ansåg sig vara säker på sin registrering eller ej genom att säga "säker" eller "osäker".

2.2 Resultat

Upptäckts- och registreringskapacitet

Nedan presenterade resultat är preliminära, i den bemärkelsen att ytterligare analyser av data kommer att göras. Det finns dock ingen anledning att tro att dessa analyser kommer att påverka det övergripande intrycket resultatet ger.

I tabell 1 och 2 redovisas frekvensen registreringar av respektive kontrollant under dagsljus- respektive mörkerpassen.

Tabell 1 Antalet registreringar av olika kvalitet gjorda av respektive trafikvakt under dagsljuspassen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Registrerade fordon	119	117	104	115	87	119	115	106	100	112
Korrekt skylt	109	96	87	101	75	99	76	90	78	82
Korrekt skylt och märke	109	93	81	98	73	98	73	88	61	68
Korrekt skylt, märke och bilmärke	83	80	66	81	54	65	48	70	32	30

Tabell 2 Antal registreringar av olika kvalitet gjorda av respektive trafikvakt under mörkerpassen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Registrerade fordon	117	116	104	121	78	103	116	97	91	94
Korrekt skylt	96	65	73	100	52	85	84	70	29	59
Korrekt skylt och märke	92	63	67	98	51	81	81	68	20	44
Korrekt skylt, märke och bilmärke	49	47	46	72	22	48	47	43	3	9

Totalt sändes under dagsljuspassen 128 märkesförsedda bilar ut. Motsvarande siffra för mörkerpassen var 148. Spridningen i prestation över de olika trafikvakterna är inte fullt så stor som talen i tabell 1 och 2 i förstone kan ge intryck av. Vakt E missade nästan ett helt dagsljuspass beroende på krångel med bandspelaren och ett helt mörkerpass beroende på att hon blev antastad och bestulen på sin kommunikationsradio strax före ett pass. Vakt I har under ett mörkerpass endast registrerat siffran på dekalen vilket ej stämde med instruktionen. I tabell 3 nedan summeras registreringarna över gruppen, exklusive vakt I vad gäller mörkerpassen och vakt E vad gäller båda passen. I tabellen ges även de genomsnittliga antalet registreringar i procent av antalet ivägända fordon.

Tabell 3 Genomsnittlig upptäckts- och rapporteringseffektivitet. Basen för procenttalen är det totala antalet ivägsända fordon med avgiftsmärken. Under dagsljuspassen sändes totalt 128 fordon och under mörkerpassen 142 fordon iväg.

\overline{X} står för aritmetiskt medelvärde beräknat över 9 respektive 8 trafikvakter för dagsljus- respektive mörkerpassen. S står för standardavvikelse.

	Dagsljus			Mörker		
	S	\overline{X}	%	S	\overline{X}	%
Registrerade fordon	6	112	87	10	109	77
Korrekt skylt	11	91	71	15	79	56
Korrekt skylt och märke	15	85	67	17	74	52
Korrekt skylt, märke och bilmärke	20	62	48	17	44	31

Som framgår av tabell 3 är upptäckts- och rapporteringskapaciteten inte oväntat större under dagsljuspassen än under mörkerpassen. Man bör dock notera att variationen över individer är stor, speciellt under mörkerpassen (se även tabell 1 och 3).

Vi har hittills sett på den enskilde trafikvaktens kapacitet att upptäcka och registrera fordonen med avgiftsmärken. I en realistisk övervakningssituation är det rimligt att tänka sig att man utnyttjar flera trafikvaktens observationer. Effektiviteten i ett sådant övervakningsfilter beror dels på mängden trafikvakter som deltar, dels av sannolikheten för att en trafikvakt skall registrera ett givet fordon. Om denna registreringssannolikhet är oberoende av trafikvakt och fordon, kan filtret beskrivas med binomialfördelningen. Med utgångspunkt från tabell 3 har registreringssannolikheten satts till .70 för övervakning under dagsljus. I tabell 4 presenteras dels det förväntade utseendet på filtret, dels det faktiskt observerade, i termer av det antal trafikvakter som registrerade respektive fordon.

Tabell 4 Faktiskt respektive teoretiskt förväntat antal gånger fordonen observeras av de tio trafikvakterna under dagsljuspassen. Den teoretiska registrerings sannolikheten för fordonen är satt till .70.

Antal trafikvakter som registrerat skylten	Faktiskt antal registrerade skyltar	Förväntat antal registrerade skyltar
10	15	4
9	29	15
8	19	30
7	23	34
6	15	26
5	8	13
4	6	5
3	2	1
2	1	0
1	7	0
0	3	0

Som framgår av tabell 4 är den faktiska registreringsfördelningen väsentligt flackare än den teoretiska, d v s upptäcktssannolikheten har varierat. Detta kan ha flera orsaker. En misstanke är onekligen att åtminstone någon av de tre, som ej observerats av en enda trafikvakt, helt enkelt smitit utan att köra den uppgjorda rundan. Vissa trafikanter har också aktivt sökt undgå upptäckt genom att t ex gömma sig bakom andra fordon.

Övervakningsfiltrets effektivitet kan även vara beroende av på vilka platser övervakningen genomföres. I den aktuella undersökningen genomfördes övervakningen på 10 olika platser. I tabell 5 presenteras resultatet av övervakningen uppdelat på de olika platserna. Data från plats 5 (Götgatan vid Gotlandsgatan) återges ej, beroende på att en av vakterna under ett pass hade trassel med sin bandspelare på denna plats. Trafikvakterna har endast stått en dag på en och samma plats, vilket innebär att resultatet från en given plats i tabell 5 är summerat över 4 olika personer.

Tabell 5 Upptäckts- och registreringskapaciteten vid de olika övervakningsplatserna under dagsljusspassen. Plats V har ej tagits med då fullständiga data endast föreligger från tre pass på denna plats till skillnad från de övriga där data finns från fyra pass.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Registrerade fordon	110	112	121	111		105	108	107	111	113
Korrekt skylt	97	94	103	85		81	90	82	89	92
Korrekt skylt och märke	96	92	98	83		73	82	70	81	89
Korrekt skylt, märke och bilmärke	80	75	68	57		58	53	34	70	64

Plats	I	Ringvägen	vid	Katarina Bangata
"	II	"	"	Södermannagatan
"	III	"	"	Bjurholmsgatan
"	IV	"	"	Östgötagatan
"	V	Götgatan	"	Gotlandsgatan
"	VI	"	"	Blekingegatan
"	VII	"	"	Skånegatan
"	VIII	"	"	Åsögatan
"	IX	Folkungagatan	"	Östgötagatan
"	X	"	"	Nytorpgatan

Säkerhet och precision

Ovan har vi relaterat prestationen till antalet ivägsända fordon d v s antalet fordon som var möjliga att upptäcka och registrera, vilket får anses vara rimligt då vi önskar belysa effektiviteten i övervakningen. Av övervakningen krävs emellertid inte endast att ett så stort antal fordon som möjligt upptäcks och registreras, utan även att de gjorda registreringarna är korrekta. I tabell 6 och 7 redovisas andelen korrekta registreringar relativt antalet upptäckta fordon med avgiftsmärke.

Tabell 6 Andelen fordon av antalet faktiskt observerade fordon med avgiftsmärke som man givit: korrekt registreringsskylt, korrekt registreringsskylt och siffra på avgiftsmärke, respektive korrekt såväl skylt, avgiftsmärke som bilmärke. Siffrorna anger procenttal och gäller för dagsljusspassen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	\bar{X}
Korrekt registreringsskylt	92	82	84	88	86	83	66	85	78	73	82
Korrekt skylt och avgiftsmärke	92	79	78	85	84	82	63	83	61	61	77
Korrekt skylt, avgiftsmärke och bilmärke	70	68	63	70	62	55	42	66	32	27	56

Tabell 7 Andelen fordon av antalet faktiskt observerade fordon med avgiftsmärke som man givit: korrekt registreringsskylt, korrekt registreringsskylt och siffra på avgiftsmärke, respektive korrekt såväl skylt, avgiftsmärke som bilmärke. Siffrorna anger procenttal och gäller för mörkerpassen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	\bar{X}
Korrekt registreringsskylt	82	56	70	83	67	83	72	72	32	63	68
Korrekt skylt och dekal	79	54	64	81	65	79	70	70	22	47	63
Korrekt skylt, dekal och bilmärke	42	41	44	60	28	47	41	44	3	10	38

Från tabell 3 ser vi att andelen avgiftsmärken som upptäckts minskat med 10 % i mörker jämfört med dagsljus, medan en jämförelse mellan tabell 6 och 7 visar att precisionen i observationerna minskar med 14 % till 18 %.

Det allvarligaste problemet med en bristande precision är emellertid knappast att en och annan bilist smiter igenom övervakningsfiltret. Det viktiga är i stället att man inte gör sådana fel i sina observationer att oskyldiga bilister beskylls för lagbrott. En stor del av skillnaden mellan antalet registrerade fordon och antalet fordon där man noterat korrekt skylt, hänför sig till ofullständiga observationer där inget eller endast en del av skylten registrerats. I en del fall har man dock noterat helt felaktiga skyltar. I tabell 8 redovisas det totala antalet fullständiga skyltar - d v s skyltar med sex återgivna symboler - som man noterat, vidare antalet registreringar där man sagt sig vara helt säker (S) respektive osäker (U) på sin observation, antalet felaktiga fullständiga skyltar och antalet felaktiga fullständiga skyltar där man sagt sig vara säker respektive osäker på sin observation.

Som framgår av tabell 8 registreras förhållandevis många felaktiga fullständiga skyltar och merparten av dessa registreringar säger sig trafikvakterna vara säkra på. Dessa data är så uppseendeväckande att ytterligare kontroller av data måste göras innan några slutsatser kan dras. Även om siffrorna i tabell 8 skulle visa sig vara korrekta skall man inte överdriva betydelsen av dem, eftersom krav på korrekt bilmärke och/eller registrering av minst två vakter bör kunna borge för en acceptabel rättssäkerhet.

- Tabell 8
- Rad 1** anger antalet fullständiga registreringsskyltar d v s skyltar med 6 stycken återgivna tecken som man noterat (AFR).
Rad 2 anger antalet fullständiga registreringsskyltar där man sagt sig vara säker på den observation man gjort (AFR med S).
Rad 3 anger antalet fullständiga registreringsskyltar där man sagt sig vara osäker på den observation man gjort (AFR med U).
Rad 4 anger antalet fullständiga registreringsskyltar minus antalet korrekt registrerade skyltar (Felaktiga).
Rad 5 anger antalet fullständiga registreringsskyltar som är felaktiga men där man säger sig vara säker på sin observation (Felaktiga med S).
Rad 6 anger samma sak som rad 5 för de fall då man säger sig vara osäker på sin observation (Felaktiga med U).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	\bar{X}
AFR	217	193	180	219	136	211	212	185	134	197	188
AFR med S	178	178	136	187	132	169	137	147	48	56	137
AFR med U	3	9	12	9	1	21	4	13	3	8	8
Felaktiga	12	31	20	18	9	27	52	25	27	56	28
Felaktiga med S	7	24	12	17	7	18	36	18	8	8	16
Felaktiga med U	1	7	2		1	6	3	5	1	5	3

2.3 Slutsatser och diskussion

Man kan givetvis beskriva kvaliteten på ett övervakningsinstrument - för trafikövervakning - i en mängd olika aspekter beroende på typen av övervakningsteknik. I ett mer generellt teknikoberoende perspektiv verkar det rimligt att begränsa sig till fyra huvud-aspekter:

- instrumentets kostnadseffektivitet d v s kostnaden för att uppnå en given miniminivå av överträdelser.
- instrumentets övervakningskapacitet d v s andelen överträdelser som faktiskt upptäcks och kan beivras.
- instrumentets rättssäkerhet d v s risken för att icke överträdare betraktas som överträdare.
- instrumentets intrång i den personliga integriteten.

Den första av dessa aspekter är givetvis den viktigaste eftersom den är direkt relaterad till det övergripande målet för övervakningen. De övriga tre aspekterna utgör viktiga förutsättningar för denna överordnade aspekt. Det är dock viktigt att påpeka att instrumentets kostnadseffektivitet är beroende av en mängd andra

faktorer, som ligger utanför den egentliga övervakningstekniken, t ex trafikanternas uppfattning om övervakningens relevans och effektivitet och de sanktioner, som överträdelse leder till. I den här beskrivna undersökningen är det övervakningskapaciteten och i någon mån rättssäkerhetsaspekten som studerats.

Låt oss först se närmare på övervakningskapaciteten. Trafikövervakning, av vilken typ det vara månade görs som regel i form av stickprov. Övervakningskapaciteten blir därför som regel beroende dels av stickprovets storlek och hur de tas i tid och rum, dels av den andel överträdare i ett stickprov som faktiskt upptäcks. I den här presenterade undersökningen är det endast den senare av dessa två faktorer som undersökts.

Av tabell 3 framgår att knappt 70 % ,i dagsljus, och drygt 50 % ,i mörker, av "överträdarna" har upptäckts och registrerats på ett sådant sätt att överträdelsen skulle ha kunnat beivras. Man skall tolka absolutnivån på dessa tal med stor försiktighet. Det nittio-femprocentiga konfidensintervallet ligger på ± 10 respektive ± 11 procentenheter. Det faktum att registreringsuppgiften var helt ny för de inblandade, ovana vid bandspelaren, o s v, liksom kravet på att bilmärke och fordonsfärg skulle registreras, vilket troligen inte kommer att bli fallet om övervakningsmetoden omsättes i verkligheten, kan antas ha bidragit till att de presenterade talen är lägre än vad man skulle kunna få om övervakningssystemet sattes i drift. Å andra sidan är det möjligt att upptäcktssannolikheten skulle sjunka något då uppgiften blir att upptäcka fordon som saknar eller har ogiltigt dekal. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att dessa siffror på övervakningskapaciteten är de bästa gissningar vi har. Anser man att den övervakningskapacitet som dessa siffror indikerar skulle vara allt för låg, kan man givetvis öka kapaciteten genom att sätta in fler trafikvakter samtidigt. Detta kan ske antingen på så sätt att vakterna arbetar oberoende av varandra eller så att man samarbetar i par. Från rättssäkerhetssynpunkt - se nedan - kan det finnas skäl att kräva oberoende registreringar, medan man troligen får den bästa effekten på kapaciteten genom att två vakter får samarbeta. En möjlig lösning är att man arbetar med par av trafikvakter, som gör mellan paren oberoende observationer.

En väsentlig fråga, som har med övervakningskapaciteten att göra, är om trafikanterna genom sitt körbeteende har möjlighet att påverka sannolikheten för att bli registrerade. De resultat som presenteras i tabell 4 kan tolkas på så sätt att upptäcktssannolikheten varierar avsevärt för de olika fordonen. Det visar sig dock vid en närmare analys att det stora antalet fordon, som endast re-

gistrerades av ett fåtal trafikvakter eller i tre fall inte av en enda vakt, delvis kan hänföras till det första övervakningspasset. Tio av de elva fordon som registrerades av endast två eller färre antal vakter hör hemma under det första övervakningspasset. Det är därför rimligt att se en del av avvikelserna mellan faktisk registreringsfördelning och den teoretiska upptäcktssannolikheten vid fordonsoberoende upptäcktssannolikhet som resultatet av en inlärning hos trafikvakterna. Även om man endast tar med de tre sista övervakningspassen i dagsljus, kvarstår dock en avvikelse mellan förväntad och observerad registreringsfördelning, som ej kan förklaras utifrån en slumpmässig variation. Det verkar därför rimligt att anta att trafikanterna kan påverka upptäcktssannolikheten något, även om det inte rör sig om så stora effekter som tabell 4 kan ge sken av.

När det gäller rättssäkerhetsaspekten kan man utifrån resultatet i tabell 8 dra slutsatsen, att det är nödvändigt att en "överträdare" registreras via två av varandra oberoende observationer för att en acceptabel rättssäkerhet skall kunna uppnås.

Sammanfattningsvis kan man från den preliminära dataanalys som hittills genomförts dra slutsatsen, att övervakning av ett avgiftsmärkessystem genom registrering av rörlig trafik inte är orimligt att genomföra, att man kan öka övervakningssystemets kapacitet genom att öka antalet övervakare och att rättssäkerheten torde kräva att varje överträdelse, för att kunna beivras, måste registreras av två av varandra oberoende observatörer.

C3 VIDEOFILMNING AV REGISTRERINGSSKYLTAR

3.1 Sammanfattning av försökets uppläggning

Följande frågeställningar skulle belysas:

- Kraftigt nedsmutsade skyltar kan givetvis inte avläsas vare sig med eller utan video. Detta innebär att skylten är olaglig och trafikanten kan bötfällas. Frågan är om det finns en "gråzon", där en skylt kan avläsas direkt och därmed är laglig, trots att den är så smutsig att den ej går att avläsa via en videoregistrering.
- I tullsnitt in mot storstäder av typ Stockholm och Göteborg krävs av kapacitetsskäl att trafiken kan passera med förhållandevis höga hastigheter. I vilken utsträckning påverkas identifieringsmöjligheten av fordonshastigheten?
- I samband med kötrafik minskar avstånden mellan fordonen på ett sådant sätt att risken för att man skymmer framförvarande fordons nummerskyltar är uppenbar. Kan man använda sådana kameravinklar att de flesta skyltar även i trafik med korta avstånd mellan fordonen kan registreras?
- De varierande ljusförhållanden under vilka registreringarna skall ske, kan utgöra ett problem. Hur påverkas identifieringsmöjligheten av kvicksilverljus respektive natriumljus? Finns det möjlighet att förbättra identifieringsmöjligheterna genom att utnyttja andra typer av konstljus så som IR-ljus och UV-ljus?

Den sista av dessa frågeställningar berörs ej här, då några mörkermätningar ännu ej genomförts.

3.2 Metod

Den metod som har använts för att belysa de ovan skisserade frågeställningarna innebär att registreringsskyltar videofilmats på ett fordon i en körgård, under det att graden av nedsmutsning av registreringsskyltarna, fordonets passagehastighet och kamera-vinkeln systematiskt varierats. Därefter har ett antal försökspersoner fått försöka identifiera skyltarna från videofilmen.

Videoregistreringen

Nedsmutsning:

Fem nedsmutsningsnivåer har använts. Beskrivning av hur nedsmutsningen gått till framgår av bilaga 1.

Skyltarna:

I försöket har samtliga siffror och bokstäver utom Q använts på varje nedsmutsningsnivå. Detta gör att totalt 38 eller egentligen 37 (bokstaven O och siffran 0 är identiska) symboler har använts. I försöket har varje skylt haft sex symboler, vilket gör att sju skyltar per nedsmutsningsnivå använts. Fyra symboler förekommer mer än en gång på varje nedsmutsningsnivå för att kravet på sex symboler på varje skylt skall kunna upprätthållas. Symbolerna har fördelats slumpmässigt på de olika skyltarna genom slumpmässig dragning utan återlägg. När samtliga 38 symboler fördelats på en nivå görs en ny slumpmässig dragning av de återstående 4 symbolerna som krävs för att fylla ut den sista skylten.

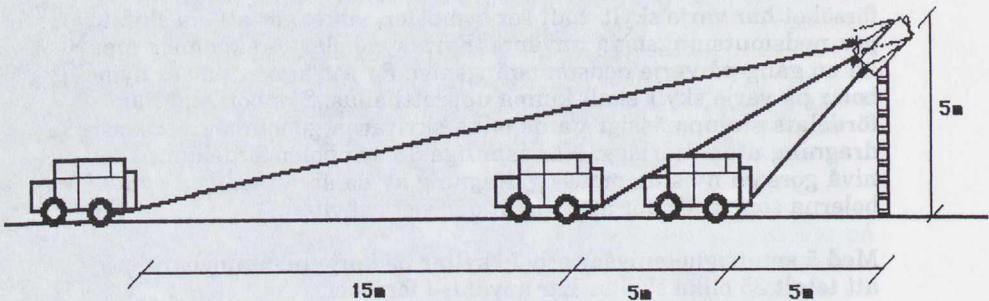
Med 5 smutsighetsnivåer och 7 skyltar på varje nivå innebär det att totalt 35 olika skyltar har använts i försöket.

Hastigheter:

Tre olika hastigheter har använts: 30, 50 och 70 km/h.

Kameravinklar:

Kameran har monterats på en 5 m hög portal. Tre olika vinklar mot körbanan har använts. Av praktiska och pedagogiska skäl beskrivs vinklarna i termer av avståndet från portalen till den punkt på vägen som ligger i bildens mitt. De avstånd som använts är 5, 10 och 25 meter. (Se fig. 1.)



Figur 1. Kamerauppställningen vid videoregistreringen av registreringsskyltarna.

Brännvidd:

Brännvidden har varierats i termer av hur bred bild som registrerats på respektive avstånd. Två bildbredder har använts: 2,5 m och 3,5 m.

Det är viktigt att notera de kameraavstånd och bildbredder som angivits ovan gäller bildmitt, d v s registreringsskylten är avläsbar över en sträcka som ligger så väl hitom som bortom bildmitt. Vilka vägavsnitt som faktiskt täcktes av bilden framgår av tabell 1.

Tabell 1 Avstånd på vägbanan mellan portal och bildmitt, bildens bredd i bildmitt, avstånd på vägbanan från portalen till bildens neder respektive överkant och slutligen avståndet mellan bildens över och underkant på vägbanan.

Avstånd	Bildbredd	Avstånd från portalen nedre bildkant	övre bildkant	Vägsträcka som täcks av bilden
5 m	2,5	3,8	6,3	2,7
	3,5	3,5	7,3	3,8
10 m	2,5	8,2	12,5	4,3
	3,5	7,6	13,8	6,2
25 m	2,5	21,0	30,9	9,9
	3,5	19,7	31,0	14,4

Ljusförhållanden:

Registreringen har skett i mulen väderlek med kameran riktad mot söder. De yttre ljusförhållandena har regelbundet registrerats. Någon formell analys av dessa data har ännu ej gjorts men variationen i yttre ljusförhållanden har ej bedömts vara av en sådan storlek att de påverkat registreringarna på ett systematiskt sätt.

Kamerautrustning:

Den kamera och bandspelare som använts är av typen super VHS.

Genomförande:

I tabell 2 återges en schematisk beskrivning av försökets design. 5 nedsmutningsnivåer *3 kameravinklar *2 brännvidder *3 hastigheter=90 betingelser. I varje betingelse registrerades 7 olika skyltar vilket innebär att totalt 630 skyltar har registrerats. Lägg märke till att samma 7 skyltar användes över alla betingelser utom över de 5 nedsmutningsnivåerna av vilka var och en har 7 skyltar med unika slumpordningar.

Tabell 2 En schematisk beskrivning av försökets design. Varje cell representerar sju skyltar med samma nedsmutningsgrad. Varje kolumn står för en unik slumpordning av de totalt 35 olika skyltarna.

Avstånd m	5									10									25								
	2.5			3.5			2.5			3.5			2.5			3.5											
Bildbredd m	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70									
Hastighet km/h	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70									
Nedsmutningsnivå	I																										
	II																										
	III																										
	IV																										
	V																										

För att vinna tid i samband med så väl videoregistreringen som avläsningstestet fästes tre till fyra skyltar samtidigt på testfordonet. Sammansättningen av dessa grupper av skyltar gick till på följande sätt:

Varje kolumn i tabell 2 representerar en unik kombination av kameravinkel, brännvidd och fordonshastighet. Totalt finns 18 sådana kombinationer. Varje cell i en kolumn representerar 7 skyltar. Totalt finns 35 skyltar i varje kolumn. Genom slumpmässig dragning utan återlägg bildades för var och en av de 18 kolumnerna 8 grupper av skyltar med 4 skyltar i varje grupp och 1 grupp om 3 skyltar. Detta gav $18 \cdot 9 = 162$ grupper som var och en representerar en körning. De nio körningarna i varje kolumn enligt tabell 2 registrerades i en slumpmässig ordning.

Avläsningstestet:

Fem försökspersoner fick var för sig försöka identifiera de enligt ovan videofilmade registreringsskyltarna. Man fick genomföra avläsningstestet utan några tidsrestriktioner, d v s man tilläts köra videobandet fram och tillbaka så länge man önskade. Försökspersonen fick i uppgift att på en persondator skriva in tecknen på de olika registreringsskyltarna i rätt ordning och att i det fall han/hon ej kunde identifiera ett tecken markera detta med "*" .

För att få en uppfattning om i vilken utsträckning skyltarnas läsbarhet påverkats av videoregistreringen fick försökspersonerna även i uppgift att avläsa de 35 olika skyltarna direkt i dagsljus på ett avstånd av 25 m från skyltarna.

Det visade sig att det, i strid med vad som antagits vid planeringen av försöket, förekom viss inlärnin g i samband med avläsningstestet. Försökspersoner uppgav att man känt igen återkommande skyltar och att man mindes speciellt skyltar som innehöll vokaler på ett sådant sätt att skylttexten gick att utläsa som en stavelse eller ett ord. En viss utbalansering av eventuella inlärnin gseffekter har eftersträvt, genom att de fem försökspersonerna fått börja vid olika betingelser.

Videoregistreringen har i princip gjorts med den betingelse som representeras av den vänstra kolumnen i tabell 2 först, varefter registreringen skett i den ordning som framgår av tabellen med kolumnen längs till höger sist. Försökspersonerna har därför fått starta sin bedömning från betingelse 1, 4, 7, 10 och 13. Detta är givetvis inte på något sätt en fullständig utbalansering av inlärnin g. Det har dock skapat en möjlighet att kvantitativt uppskatta hur stor inlärnin gseffekten kan vara, eftersom betingelse 1, 4, 7 och 10 förekommer både som den första betingelse som skattas och som den sextonde betingelse som skattas. I tabell 3 presenteras den genomsnittliga avläsningsskapaciteten för dessa fyra mätbetingelser dels när de förekommer som första betingelse och dels när de förekommer som sextonde betingelse.

Tabell 3 Andel korrekt registrerade tecken beroende på grad av nedsmutsning och inläring, d v s om avläsningen gjordes i början eller i slutet av avläsningstestet.

Grad av nedsmutsning	Början av försöket	Slutet av försöket
I	96	99
II	96	98
III	90	93
IV	89	93
V	17	23
Totalt	78	81

Som framgår av tabell 3 har viss inläring förekommit, vilket gör att resultaten måste tolkas med stor försiktighet. Genom att använda ytterligare en försöksperson blir det möjligt att balansera ut inläringseffekten relativt variablerna bildbredd och avstånd. För att balansera ut effekten även relativt hastighet krävs att minst 18 försökspersoner testas. Dessvärre är inte heller en fullständig utbalansering helt tillfredsställande, eftersom de frågeställningar som skall besvaras egentligen kräver absoluta och inte endast relativa tal på avläsbarheten.

3.3 Resultat

Effekten av nedsmutsningen oberoende av de betingelser under vilka videoregistreringarna genomförts framgår av tabell 4. Av tabellen framgår även effekten av nedsmutsningen vid direktavläsning.

Tabell 4 I kolumn 1 anges graden av "nedsmutsning" i termer av de svarta tecknens kontrast mot den ljusare bakgrunden. Kolumn 2 anger "nedsmutsning" i termer av skyltarnas luminans relativt den helt "rena" skylten. I kolumn tre anges den andel tecken som försökspersonerna avläst korrekt från videofilmen på respektive nedsmutsningsnivå. I kolumn 4 slutligen anges den andel tecken som man avläste på 25 m avstånd då skyltarna ej var videofilmade.

		Kontrast	Luminans- nivå	Korrekt av- lästa tecken % video	Korrekt av- lästa tecken % ej video
	I	-0.90	1.00	98	98
Grad av	II	-0.70	0.35	97	98
nedsmuts-	III	-0.45	0.13	90	96
ning	IV	-0.45	0.10	92	97
	V	-0.20	0.09	27	77

Som framgår av tabell 4 medför nedsmutsningsgrad III, IV och V icke oväsentliga nedsättningar i avläsbarheten. Det framgår vidare att videoregistreringen medför försämrad avläsbarhet och att denna försämring tycks öka med ökad nedsmutsning. Orsaken till att så väl kontrast som relativ luminansnivå använts som mått på graden av nedsmutsning är, att man vid eventuella fältmätningar av nedsmutsade skyltar av praktiska skäl skulle vilja använda luminansnivå i stället för kontrast. Resultaten visar att det troligen inte är meningsfullt att använda relativ luminansnivå som ett mått på nedsmutsning.

I tabell 5 presenteras den registrerade effekten av nedsmutsning och av avståndet mellan kameran och det fordon på vilket skyltarna satt (se även fig 1).

Tabell 5 Andel korrekt registrerade tecken beroende på grad av nedsmutsning och kameravinkel i termer av avstånd mellan fordon och kamera (se fig 1).

Grad av nedsmutsning		Avstånd kamera fordon		
		5 m	10 m	25 m
	I	96	98	99
	II	96	97	97
	III	88	95	88
	IV	86	95	94
	V	7	25	8
	Totalt	75	82	77

Av tabell 5 framgår att avläsbarheten är bäst med den kameravinkel som motsvaras av ett avstånd mellan fordon och kamera på 10 m. Resultatet verkar helt rimligt vad avser vinkeln som motsvaras av avståndet 5 m där avläsningen troligen försvåras på grund av viss förvrängning av tecknen. När det gäller den vinkel som motsvaras av avståndet 25 m är orsakerna till den försämrade avläsbarheten inte lika uppenbar. Det finns ingen anledning att anta att den ovan beskrivna inlärningseffekten här skulle ha påverkat annat än absolutnivån på resultaten.

I tabell 6 redovisas avläsbarheten beroende av grad av nedsmutsning och bildbredd. Som framgår av de presenterade resultaten tycks den variation i bildbredd som använts i försöket ej ha haft någon effekt på avläsbarheten. Det finns ingen anledning att tro att inlärningseffekten påverkat annat än nivån på de i tabell 6 presenterade data.

Tabell 6. Andel korrekt registrerade tecken beroende på grad av nedsmutsning och bildbredd mätt i bildens mitt.

Grad av nedsmutsning	Bildbredd	
	2,5 m	3,5 m
I	99	97
II	97	96
III	90	90
IV	90	93
V	14	13
Totalt	78	78

I tabell 7 redovisas avläsbarheten beroende på graden av nedsmutsning och hastighet på det fordon som bär skyltarna.

Tabell 7 Andel korrekt registrerade tecken beroende på grad av nedsmutsning och fordonshastighet.

Grad av nedsmutsning	Hastighet		
	30	50	70 km/h
I	97	98	98
II	96	97	97
III	92	89	90
IV	92	90	93
V	12	12	16
Totalt	78	77	79

Som framgår av tabell 7 tycks ingen effekt av hastighet föreligga. Här är det dock viktigt att påpeka att eventuella effekter kan ha motverkats av inlärningseffekten. Hypotesen var, att i det fall någon effekt skulle föreligga, så skulle den innebära att avläsbarheten försämrades med ökande hastighet beroende på rörelseoskärpa. Inlärningseffekten kan ha gjort att andelen korrekta avläsningar blev något högre än vad den faktiskt skulle vara i de högre hastigheterna. Några stora effekter kan det dock ej vara fråga om över tre betingelser, eftersom inlärningseffekten över sexton betingelser inte är större än den som presenteras i tabell 3 ovan.

3.4 Slutsatser och diskussion

Den första av de inledningsvis skisserade frågeställningarna gällde frågan om det kan finnas en "gråzon", där en skylt kan avläsas direkt och därmed är laglig, trots att den är så smutsig att den ej går att avläsa via en videoregistrering. Av tabell 4 framgår att avläsningen av "nedsmutsade" skyltar försämrats i en icke obehaglig utsträckning genom videoregistreringen. Något "gråzonsproblem" torde trots detta inte föreligga enligt polisen, då lagen är skriven så att man skall ha rena skyltar och inte så att man skall ha avläsbara skyltar. Detta innebär att man kan sätta kriteriet för ren skylt så att det tillfredsställer kraven för videofilmning.

Helt bortsett från det juridiska problemet kan naturligtvis skyltarnas nedsmutsning bli ett problem eftersom det torde vara svårt att åstadkomma en effektiv övervakning av att skyltarna är rena.

Vilka konsekvenser effekten av nedsmutsning skulle få i ett genomfört system med videoregistrering av registreringsskyltar är omöjligt att dra några slutsatser om utifrån det genomförda försöket eftersom vi inte vet något om hur "nedsmutsningsfördelningen" av skyltar ute i trafiken ser ut. Det är därför viktigt att komplettera den nu genomförda studien av avläsbarheten med en studie av i vilken utsträckning skyltar i verklig trafik är nedsmutsade.

Även om en viss inlärningseffekt har förekommit under försöket tycks den vara av så begränsad storlek att man vågar dra slutsatsen från försöket att fordonshastighet inom det studerade intervallet 30-70 km/h inte påverkar avläsbarheten av registreringsskyltarna i någon utsträckning av betydelse. Inte heller tycks variationen i bildbredd, 2,5 - 3,5 m, vara av intressant betydelse för avläsbarheten.

Som framgår av tabell 5 tycks kameravinkeln spela en icke helt försumbar roll för avläsbarheten. Den bästa avläsbarheten erhöles vid den kameravinkel som motsvaras av avståndet 10 m mellan fordonet och den portal där kameran hängts. Det verkar därför rimligt att anta att skymmande trafik knappast kommer att utgöra ett allvarligt problem.

Trots att någon detaljerad analys av avläsbarheten för individuella tecken ännu ej genomförts, verkar det rimligt att antaga att avvikelsen från hundra procentig avläsbarhet för de rena skyltarna och för de minst "nedsmutsade" framför allt hänför sig till sammanblandningar mellan Å och A och mellan O och D.

Beskrivning av metod för att efterlikna nedsmutsning av nummerskyltar

(av Magnus Fernlund)

Nummerskyltar som sitter på bilar har en tendens att bli nedsmutsade, speciellt under vintern då det är slaskigt. Inför läsbarhetsförsöken var det därför av intresse att försöka efterlikna nedsmutsningen på ett realistiskt och kontrollerat sätt.

En viktig parameter för läsbarheten är kontrasten mellan tecken och bakgrund. Då en skylt blir nedsmutsad minskar skillnaden i luminans (ljusstyrka per ytenhet) mellan den vita bakgrunden och de svarta tecknen. Att försöka reducera kontrasten i skyltarna bör därför vara en bra metod att efterlikna nedsmutsning.

Kontrasten definieras som $\frac{L_0 - L_b}{L_b}$

där L_0 är luminansen för objektet och L_b är luminansen för bakgrunden. För mörk text på ljus bakgrund ligger kontrasten mellan -1 och 0.

BILAGA 1:2

De i försöken använda skyltarna har försetts med neutralfilter med olika mörkhet. Filtren har även kombinerats för att få sammanlagt fyra nedsmutsningsgrader. I tabellen nedan presenteras relativ ljushet och kontrast för varje grupp av skyltar. Den relativa ljusheten är ett mått på filtrets luminansreducerande förmåga och kontrasten är ett medelvärde för samtliga sju skyltar i gruppen. Grupp 1 är helt rena skyltar medan grupp 5 är de mest "nedsmutsade".

	relativ ljushet	kontrast
grupp 1	1	- 0.9170
grupp 2	0.323	- 0.7545
grupp 3	0.126	- 0.4548
grupp 4	0.102	- 0.4544
grupp 5	0.090	- 0.2266

Valet av filter ger alltså möjlighet att studera effekten både av kontrastreduktion och av relativ ljushet. Om den relativa ljusheten har effekter på läsbarheten bör det kunna upptäckas vid jämförelse av grupp 3 och grupp 4. Om kontrasten saknar betydelse för läsbarheten så bör resultaten i grupp 4 och grupp 5 endast uppvisa små skillnader.

Givetvis bör de valda nivåerna kontrolleras mot ett representativt urval av naturligt nedsmutsade skyltar.

Enkät till parkeringsvakterna

(av Anna Abrahamsson och Gunilla Rudander)

VTI har i uppdrag av Trafikforskningsberedningen (TFB) att undersöka vissa aspekter på olika tekniker för att inkassera vägtullar och områdesavgifter, bl a möjligheten att använda en typ av avgiftsmärken som fästes på fordonet.

Ett antal försökspersoner fick i uppdrag att köra bil längs en speciell slinga. Varje bil skulle ha en neonfärgad dekal fastklistrad på framrutan framför backspegeln. På dekalen stod siffran 3 eller 4. Längs slingan stod 10 trafikvakter, som skulle läsa in uppgifter om de dekalförsedda bilarna med hjälp av en liten bandspelare.

En vecka efter försökets avslutande sände vi en enkät till trafikvakterna, där vi ville ha reda på hur övervakningsuppgiften fungerade praktiskt och hur de upplevde arbetssituationen. Vad beträffar övervakningsuppgiften, ville vi ha deras åsikter om bandspelare som hjälpmedel, vad de tyckte om avgiftsmärket och hur inrapporteringen av uppgifterna hade fungerat. Frågorna om arbetssituationen rörde arbetsmiljön och om de skulle kunna tänka sig ett liknande jobb.

Enkäterna besvarades av 11 st trafikvakter och svaren har sammanfattats nedan.

ÖVERVAKNINGSUPPGIFT

- "Ser Du några fördelar och nackdelar med att använda bandspelare vid rapporteringen?"

Alla tyckte att bandspelare var ett bra rapporteringssystem, för det hade varit ogenomförbart att skriva motsvarande uppgifter. Denna typ av bandspelare var dock ej till allas belåtenhet, avstängningsknappen var för liten och det gick därför inte att ha handskar på sig.

BILAGA 2:2

- "Vad tycker Du om avgiftsmärket? Vill Du ha en annan utformning och/eller placering av avgiftsmärket?"

I dagsljus syntes märket bra, ett par påpekade att märket syntes sämre i mörker. Några föreslog en annan utformning, de tyckte att märket skulle vara mörkt med ljus eller neonfärgad siffra. Ingen hade något att invända mot märkets placering på fordonet. Fördelen med placeringen var att märket inte blandades ihop med andra tillstånd, som finns placerade i framrutan.

- "Uppskatta ungefär på hur långt avstånd Du hade möjlighet att upptäcka: dekalnförsedd bil, dekalnummer, registreringsnummer, bilfärg, och bilmärke i dagsljus respektive mörker."

Trafikvakterna bedömde avstånden med så olika mått, att vi beslöt oss för att rangordna avstånden. Dekalnförsedd bil var den uppgift som upptäcktes först, oavsett ljus- eller mörkerförhållanden. Nästa information som verkade bli avläst, under dagtid, var bilfärg eller dekalnummer, och under mörker var det dekalnummer. De flesta uppskattade att registreringsnumret var det man under dagtid upptäckte sist. Vid mörkerförhållandena var åsikterna olika d v s registreringsnummer, bilfärg och bilmärke upptäcktes olika snabbt beroende på trafikvakt. Alla trafikvakter tyckte att man kunde observera rapporteringsuppgifterna på längre avstånd vid dagsljus än vid mörker.

- "De uppgifter Ni rapporterade var: dekalnummer, registreringsnummer, bilfärg, bilmärke och säker/osäker. Är detta rimligt antal uppgifter, saknas det något eller är det något för mycket?"

De flesta tyckte att bilfärg var en onödig rapporteringsuppgift, någon nämnde dessutom säker/osäker som oviktig information. Det fanns även förslag på att högst två uppgifter kan vara rimligt att hinna rapportera.

BILAGA 2:3

- "Går det att göra så säkra observationer, att man inte riskerar att bötfälla fel bilister? Om nej, kan man göra något för att förbättra säkerheten?"

Samtliga ansåg att det ej går att göra så säkra observationer, att man inte riskerar att bötfälla fel bilister. Åsikter och förslag som kan leda till förbättring av säkerheten:

- * Nästan alla ansåg att en säker observation kräver stillastående eller långsamtgående fordon.
- * Några tyckte att speciella körbanor eller stationer borde upprättas. En av dem vill ha en speciell fil för dekalbförsedda bilar.
- * Ett antal nämnde att trafiktätheten på något vis måste minskas.

SAMMANFATTNING AV ÖVERVAKNINGSUPPGIFTEN

Bandspelare var ett bra rapporteringshjälpmedel, men borde vara mer lätthanterlig m a p på- och avstängningsknappen. Detta betonas även under frågan om övriga synpunkter. Placeringen av avgiftsmärket var bra och det syntes väl i dagsljus. Några kom med förslag på annan utformning av märket, ljus siffra på mörk botten. En uppskattning av i vilken ordning fordonsuppgifterna upptäcktes, visar att det första de upptäckte var dekalbförsedd bil, oavsett ljus- eller mörkerförhållanden. Det var svårt att uttala sig om upptäcktsföljd vid mörkerförhållanden, medan det vid dagsljus verkade som registreringsnummer upptäcktes i sista hand. Alla trafikvakter uppfattade sina rapporterade observationer som osäkra, en enskild trafikvakts uppgifter är inte tillräckligt säkra vid bötfällande för ogiltigt avgiftsmärke.

Nästan alla ansåg att en säker observation kräver stillastående eller långsamtgående fordon.

ARBETSSITUATION

- "Hur tyckte Du att övervakningsuppgiften fungerade för Dig, från arbetsmiljösynpunkt? Nämn om det var stressigt, hur det var ur säkerhetssynpunkt, om det var roligt ... etc."

BILAGA 2:4

Majoriteten upplevde att allmänhetens frågor var störande. Arbetsuppgiften upplevdes som stressig. En av dessa tyckte dock att stressen var positiv, medan de övriga upplevde stressen som negativ. Hälften upplevde arbetssituationen som dålig ur trafiksäkerhetssynpunkt, och ur arbetsmiljösynpunkt svarade hälften att avgaserna var besvärande. Ett par stördes av drogpåverkade personer under kvällspasset. Överlag upplevdes arbetsuppgiften som rolig.

- "Är trafikövervakningsarbete i kombination med avgiftsmärkesrapportering, ett arbete Du kan tänka Dig?"

Denna fråga missuppfattades av nästan alla. De trodde att man ska utföra de två sysslorna samtidigt. Vi menade en kombination ex halvtid parkeringsövervakning och halvtid avgiftsmärkesövervakning.

Hälften svarade nej, de tror inte att uppgifterna går att utföra samtidigt. Några svarade ja och ett par är tveksamma, beroende på hur arbetet skulle läggas upp.

- "Om Du hade den här typen av övervakningsarbete, hur långa pass ska det vara för att inte koncentrationen ska bli för dålig?"

Nästan alla ansåg att man kan koncentrera sig en timme till en och en halvtimme, medan ett par ansåg att de även kan klara av två timmar koncentrerat. En person tyckte att kvällspasset skulle vara kortare än dagspasset.

- "Var det någon/några förhållanden som gjorde det extra besvärligt att rapportera?"

Så gott som alla upplevde mörkret som besvärande. Billjusen blev bländande under kvällen och vid ett av kvällspassen uppstod dimma, vilket några angav som besvärande. Hälften tyckte, återigen, att allmänheten var besvärande och i vissa fall kände sig trafikvakterna oskyddade. Ytterligare problem som framkom var att omställningen från avläsning av dekal till registreringsnummer var besvärlig, samt att smutsiga registreringsskyltar förekom. Vidare tyckte en person att trafiktätheten och bilarnas hastighet

BILAGA 2:5

var besvärliga, trafikvakterna var även oskyddade från trafik-säkerhetssynpunkt.

- "Hur många bör man vara vid en rapporteringsstation?"

De flesta tyckte att 2 trafikvakter/station är nödvändigt och de övriga föreslog en person för varje körfält.

- "Vilken typ av plats är mest lämpad för inrapportering av detta slag?"

Infarterna är de mest lämpliga rapporteringsplatserna, enligt de flesta. En motiverade detta platsval med att hastigheten är låg där, eftersom trafiktätheten är stor. Ytterligare förslag som framkom var rapportering vid: smala gator, väl upplyst plats, från kur samt i bilar som kan följa efter.

SAMMANFATTNING AV ARBETSSITUATIONEN

Arbetet upplevdes som roligt. Stressen, som bl a orsakades av allmänhetens frågor, var besvärande. Många trafikvakter upplevde arbetssituationen som "oskyddad", både m a p passerande fordon och drogpåverkade personer. Avgaserna upplevdes som obehagliga, ur arbetsmiljösynpunkt. Rapportering under mörker var avsevärt svårare, då bl a billjusen bländade. Alla tyckte att det är möjligt med en timmes koncentration, vid inrapporteringsarbetet. Varje rapporteringsstation bör bemannas med två trafikvakter. Mest lämplig rapporteringsplats föreslogs infarterna vara, och förslag fanns även på att arbetet skulle ske från en kur.

BILAGA 2:6

ÖVRIGA SYNPKUNKTER

- "Har Du ytterligare synpunkter är vi tacksamma om Du kan notera dem."

Vid övriga synpunkter påpekade många att valet av rapporteringsplats är viktigt. Ytterligare åsikter:

- * en bättre typ av bandspelare med en förenklad på- och avstängningsknapp
- * kurer med dator för kontroll av registreringsnummer, ett förslag på kurens placering är mitt i gatan, högt upp
- * rapporteringsplatsen bör vara bemannad av 2 st.

D. Elbilar i innerstaden

678

881

171

Textsammanställare:

Stig Nordqvist

VBB Konsult AB

873

801

877

281

041

101

Innehåll:

	Sid
D1 PROBLEMET	169
D2 KÖRMÖNSTER I INNERSTADEN	171
D3 ELFORDON PÅ MARKNADEN	173
D4 EKONOMISKA INCITAMENT	176
D5 REGLERING	178
D6 DEMONSTRATIONSFÖRSÖK	179
D. REFERENSER	182
BILAGA 1 Rapport från projekt belea ab	183
BILAGA 2 Fordon inom Stockholms och Göteborgs kommuners förvaltning	197

D1 PROBLEMET

Åtskilliga försök på olika håll i världen visar att batteridrivna elbilar ännu har avgörande nackdelar ur användarens synpunkt. Framför allt pekar man på bristande tillförlitlighet, högt inköpspris och alltför begränsad räckvidd per laddning. Härtill kommer också den begränsade tillgång på laddningsstationer och verkstäder som man måste räkna med så länge elbilarna är få.

När man betraktar varu- och servicebilstrafiken i centrumområdet eller innerstaden i större städer, blir dessa nackdelar sannolikt mindre framträdande samtidigt som elbilarnas fördelar väger tyngre där än i trafiken i allmänhet.

De besvär som avgaser och buller skapar är särskilt stora i innerstäderna. Och även om man så småningom kan rena avgaserna alltmer, kvarstår bullerstörningarna, som vid de lägre hastigheterna i innerstäderna främst kommer från motorerna.

Den begränsade räckvidden är sannolikt en mindre nackdel där eftersom körsträckan per dygn är mindre än i landsvägstrafik. När det är fråga om varu- och servicebilar är möjligen heller inte det högre inköpspriset så avgörande under förutsättning att den totala kostnaden över bilens livslängd inte blir högre än för bensin- och dieseldrivna bilar. Underhållskostnaderna har i vissa försök visat sig vara väsentligt lägre (ungefär 40 %) för elbilar än för bensindrivna bilar (1; sid 7-8).

Hög tillförlitlighet är säkert lika viktig för trafiken i innerstaden som för annan trafik. Men om tillförlitligheten nu är låg - motsatsen hävdas också, se bilaga 1 - beror det sannolikt på att produktionen av elbilar är liten, att det i huvudsak rört sig om ombyggda konventionella bilar och att service- och underhållsorganisation varit svag. Om man kan uppnå en ökad användning av elbilar bör tillförlitligheten också kunna förbättras.

Eldrift med batteri torde vara mest lämplig för mindre fordon och sålunda inte för större lastbilar. Emellertid kan det ändå vara önskvärt att ytterligare inskränka den tillåtna storleken på fordon som får trafikera innerstäderna. I städernas inre delar är fordonens storlek och tyngd ett problem. De skakningar som tyngre fordon orsakar skadar ofta kringliggande byggnader. De kan också verka störande för människor; buller och skakningar verkar att förstärka varandra. Stora bilar tar vidare oproportionerligt stor

plats i många av innterstadens gator. De klarar inte svängningsradierna i gatuhörnen och passar helt enkelt inte in i miljön.

I en rapport som publicerats av Europa-Kommissionen (1; s. 84) rekommenderas att man för den fortsatta introduktionen av elbilar koncentrerar sig till områden där fördelarna är särskilt stora och att man där erbjuder särskilt goda serviceförhållanden. Det inre området i en större stad är ett sådant område. På längre sikt bör man söka uppnå att all varu- och servicebiltrafik inom ett sådant område betjänas med eldrivna bilar men man får räkna med en successiv förändring som börjar med vissa fordonsparker.

De befintliga biltrafiksystemen har inbyggt i sig en stark tröghet mot större förändringar. Det finns inget intresse hos industrin att lägga om sin produktion så länge det inte erbjuds en attraktiv marknad. För det enskilda företaget eller den enskilde bilisten finns det ingen anledning att gå över till ett helt annorlunda fordon om det inte är mycket gynnsamt med hänsyn till kostnader eller kvalitet, helst bådadera, och så länge underhålls- och servicenät är svagt utbyggda. För att komma ur en sådan låsning behövs sannolikt någon form av ekonomiska incitament. De besparingar i samhällets kostnader för buller och luftföroreningar som elbilar medför bör kunna motivera sådana incitament.

Det är möjligt att förutsättningarna för elbilar kan komma att förändras radikalt genom nya tekniska lösningar, t ex genom förbättring av bränsleceller. I Californien har startats ett projekt med en budget på USD 56 miljoner för forskning och utveckling av elektrifiering av vägar. Från en elkabel i vägen skall energi överföras till fordonen genom induktion. Batterier laddas under körning på motorvägen, vilket möjliggör batteridriven körning när man lämnar motorvägen. Det har uppskattats att man behöver elektrifiera endast 5 % av vägsystemet för att få ett heltäckande eldrivet system.

Potentialen hos tekniken kan stärka motiven för att stödja utveckling och demonstrationer. De åtgärder som skall vidtas under de närmaste åren måste dock bygga på i huvudsak den teknik som nu är tillgänglig. Det är denna teknik som den fortsatta diskussionen avser.

D2 KÖRMÖNSTER I INNERSTADEN

De elbilar som finns på marknaden eller som körts i försök har en maximal räckvidd av 70-80 km per normal laddning. Den praktiska körlängden uppskattas till 35-40 km per laddning. Elbilar kan därför i första hand tänkas för sådana uppgifter i vilka den maximala körsträckan per dygn inte överskrider dessa värden. Uppladdningen som normalt tar åtta till tio timmar kan då ske på natten. Dock kan den normala uppladdningen kompletteras med snabbaddning under 30-60 minuter och därmed räckvidden förlängas med 15-20 km per sådan laddning. Snabbaddningar kan också innebära att man får ut mer total körlängd av ett batteri under dess liv.

Varu- och servicebilarnas körmönster i innerstaden är dåligt kända. En svensk studie från 1986-87 av drygt 3 000 lastbilar utan särskild begränsning till innerstaden visade att knappt 30 % ansågs kunna acceptera en maximal körsträcka per dag av 100 km. Förhållandet var dock olika för olika viktklasser. Bland mindre bilar, under 4,5 ton, kunde 35-60 % acceptera en sådan maximal körsträcka (2; sid 17-18).

En tidigare studie, 1981, av förhållandena i Stockholm visade ett medianvärde för körsträcka per dygn för lastbilar på 95 km och kombibilar på 120 km (3).

Den genomsnittliga körlängden per dygn för samtliga tjänstebilar som tillhör Stockholms kommun uppskattas till 75 km.

Den tidigare nämnda COST-studien lämnar inga uppgifter om körmönster men framhåller att begränsad räckvidd per laddning är ett mindre problem i stadstrafik än i övrig trafik. Studien gör en uppskattning att 12 % av alla mindre lastbilar bör kunna gå över till eldrift om tillförlitlig teknik till rimlig kostnad kan erbjudas. Eftersom denna uppskattning gäller alla lastbilar är det rimligt att anta att andelen är väsentligt större bland de lastbilar som betjänar städernas inre områden.

Om en sådan policy tillämpas att endast eldrivna varu- och servicefordon accepteras inom ett visst område är det av vikt att veta i vilken utsträckning som sådana fordon har sina körningar begränsade till vissa områden. En nu rätt gammal men omfattande engelsk studie (4; sid 106-108) ger viss information om detta. I Liverpool-området hade 86 % av alla lastbilskörningar både start och mål inom området. Inte mindre än 75 % av alla körningar

hade dessutom start och mål inom samma delområde, varav ett var Liverpools centrumområde.

Liverpool-studien visade också att närmare 70 % av alla lastbilskörningar utfördes med lätta lastbilar.

Informationen om varu- och servicetrafikens körmönster i innerstaden är som sagt ytterst knapphändig och bör kompletteras om man ska gå vidare med ett mer omfattande elbilprojekt för innerstaden.

Den information som refererats här antyder dock att de fordon som kör i varu- och servicetrafik i innerstaden i stor utsträckning har sina körningar begränsade till detta område och att en betydande del av fordonen har körlängder per dygn som kan klaras med elbilar med en uppladdning per dygn eventuellt förstärkt med någon snabbladdning.

D3 ELFORDON PÅ MARKNADEN

Flera av de fordon, som använts i försök här i Sverige och på annat håll, har som nämnts varit ombyggda bensindrivna bilar. Vid en bredare introduktion är det önskvärt att man använder sig av fordon som är tillverkade som elbilar och som är i produktion nu.

I tabell 1 förtecknas de fordon som torde vara tillgängliga på marknaden för närvarande eller är under utveckling.

Tabell 1 Elbilar i produktion, eller under utveckling

Tillverkare	Beteckning	Nyttolast kg	Räckvidd km	Maxhastighet km/tim	I prod. (P) el under utveckl. (U)	Anm.
BMW-ABB	BMW-Elektro-Antrieb	500 (?)	200	120	U	Väntas i produktion i början av 1990-talet
Chrysler	Chrysler TEVAN	600	170	100	U	
Citroen	Citroen C15	400	115	80	?	
RWE-Volkswagen	City Stromer	330	120	105	U	Väntas i produktion under 1990
Dodge	Dodge 50 S66	2500	?	100	?	
General Motors	G-Van	900	95	80	U	Väntas i produktion i slutet av 1989
Inst. för mikroelektronik	Ford Escort	300	80	70	P	
Larag AB	Larel Electromobil	?	60	80	P	
Mercedes-Benz	Mercedes-Benz 307E	1000	65	70	P	
Nord. Elfordon AB	-	300	50-70	65-70	P	
Renault	T0lée 2 places	300	110	90	?	
	Plateau à ridelles long	950	95	80	?	
Spyrkstall	El-buss Mod. 1900E	1000	50	20	P	Hastigheten kan enl agenten höjas med enkla åtg.

Anm. Uppgifterna för Chrysler, Citroen, Dodge, Larag, Renault och RWE-Volkswagen är hämtade ur broschyrer. Övriga uppgifter har erhållits per telefon eller brev nov-dec 1988.

Av tabellen framgår att en omedelbar introduktion av elfordon är möjlig endast för uppgifter som kan klaras med fordon med en maximal lastförmåga av ungefär 1 000 kg. Det saknas uppgift om hur stor del av innerstadens varudistributions- och servicetrafik detta innebär. Gruppen "lätta lastbilar, skåpbilar, minibussar och pickups" uppgick vid en mätning i Stockholm till omkring 50 % av alla fordon som inte var privata personbilar. Enligt den tidigare citerade studien i Stockholm (3) var den genomsnittliga lasten per lastbil 2 700 kg och per kombibil 300 kg. Sannolikt är andelen fordon med nyttolast under 1 000 kg betydande men för att kunna lösa innerstadens transportuppgifter med hjälp av elbilar kan en utveckling av fordon med en något större lastförmåga bli nödvändig.

Tabell 1 redovisar endast helt eldrivna bilar. För att lösa problemet med elbilarnas korta räckvidd per normal laddning har man också sökt utveckla en **hybridbil**, som kan köras både på batteri och explosionsmotor.

En svårighet med hybridbilar kan vara kontrollen av att den körs med eldrift när detta krävs. I de schweiziska turistorter där endast elbilar är tillåtna, t ex Zermatt (5), tillåts inte hybridbilar sannolikt av detta skäl.

Volkswagen som intresserat sig för hybridbilar förefaller att ha funnit en god teknisk lösning men har hittills begränsat sig till några ombyggda Golf med en nyttolast på 300-350 kg. Resultaten härav anses goda (6) men Volkswagen har ingen produktion av hybridbilar (brev 88-11-28). Inte heller något annat företag producerar hybridbilar f n.

I Sverige pågår utveckling av en hybridbil inom Ekologisk Energi AB i Kristinehamn.

D4 EKONOMISKA INCITAMENT

Om samhället skall ställa ett krav att varu- och servicebilar inom ett visst område skall ske med elbilar skall detta motiveras med att samhällets kostnader för luftföroreningar och buller därigenom minskas. Om företagens kostnader ökar genom användning av elbilar bör de kunna kompenseras härför med hänsyn till de lägre samhällsekonomiska kostnader de medför. Konventionella fordon betalar ju inte för dessa kostnader. Vilka kostnadsreduktioner kan det då vara fråga om?

COST uppskattar reduktionen tack vare minskade luftföroreningar vid en årlig körsträcka på 12 500 km (250 dagar à 50 km) till 200-400 ECU eller 1 500-3 000 kr per år i 1986-års priser.

Det svenska kommunikationsdepartementet har kommit till liknande resultat. Departementet finner att "marginalkostnaden för specifika hälso- och miljöeffekter till följd av bilavgasutsläpp i större tätorter" för en lätt lastbil kan uppskattas till 10-30 öre/km i 1982/83 års priser eller 1 250-3 750 kr per år om körsträckan är 12 500 km per år.

Varken COST eller kommunikationsdepartementet gör någon uppskattning av reduktionen av bullerkostnader. COST motiverar detta med att ljudnivåerna bestäms av de tunga fordonen och att dessa inte blir eldrivna inom en nära framtid.

Till detta kan sägas att man på längre sikt kan diskutera å ena sidan en reduktion av storleken hos de fordon som betjänar innerstaden och å andra sidan att tyngre fordon än nu blir eldrivna. I så fall bör också en minskning av bullret och en minskning av kostnaderna härför kunna tillgodoräknas.

Kostnaden för elbilar, för brukaren, är naturligt nog svår att bestämma med hänsyn till den ringa marknaden. Skall analysen avse en framtida situation med en betydligt större produktion av elbilar kan man räkna med reducerade kostnader. Bilarna får då också ett annat andrahandsvärde.

COST fann vid en jämförelse mellan 10 olika elbilar och närmast motsvarande konventionella bilar att i Sverige kostnadsskillnaden varierade mellan 5 000 kr per år till förmån för elbilar och 8 000 kr per år till nackdel för sådana bilar i 1986-års priser. I dessa kostnader var gällande skatter inräknade. Av dessa kalkyler kan knappast dras någon annan slutsats än att det inte är uteslutet att man kan producera el-bilar som ger samma kostnader för bruka-

ren som konventionella bilar och som med vissa skattereduktioner skulle kunna bli ekonomiskt fördelaktiga.

Den närmast liggande möjligheten att belöna elbilen med hänsyn till dess lägre miljökostnader är att reducera fordonsskatt och bilaccis. Fordonsskatten för en lätt lastbil är nu 895 kr/år om den är bensindriven och 1 408 kr/år om den är dieseldriven och tvåaxlad. Dessa belopp är lägre än den uppskattade minskning av miljökostnaden som redovisats tidigare, 1 250-3 750 kr/år.

Accisen för en skåpbil med totalvikt på 2 000 kg är f n 16 640 kr.

Om vi förutsätter en miljökostnadsbesparing på 2 000 kr/år diskonterat över 10 år innebär detta en besparing på 13 420 kr (8 % ränta), ett belopp av samma storleksordning som accisen.

Om miljöavgifter kommer att införas kan dessa rimligen inte läggas på elbilar, vilket gynnar dessa i förhållande till bensin- och dieseldrivna bilar. För närvarande vet vi dock inte om sådana avgifter kommer att införas och hur stora de kommer att vara.

Reducerade skatter för elbilar tillämpas i några länder i Europa - Västtyskland, England och Danmark möjligen också i andra länder.

I Danmark är elbilar befriade från s k registreringsavgift som nu är 105 % av bilens värde upp till DKK 19 750 och 180 % av resten.

I England är elbilar befriade från den årliga fordonsskatt på f n £ 100 eller ungefär SEK 1 100, som konventionella personbilar och lätta lastbilar får betala.

I Västtyskland är reduktionen lagd på motorfordonsskatten. Elbilar betalar 50 % av den fordonsskatt som betalas av bensin- och dieseldrivna bilar. För en bil om högst 2 tons totalvikt betyder detta en reduktion om DEM 110 per år eller ungefär SEK 400 per år.

En slutsats av dessa olika kostnadsuppskattningar och referenser är att ett lämpligt ekonomiskt incitament för införande av elbilar kan vara befrielse från accis. Besparingen läggs då på kapitalkostnaden som torde vara den mest känsliga. Besparingen blir då visserligen något större men i samma storleksordning som den uppskattade besparingen för samhället genom minskade luftföroreningar.

D5 REGLERING

Reducerade skatter kan användas för att locka företagen att gå över till elbilar, ett passivt styrmedel. Man kan också ställa direkta krav på att bilar som kör inom ett visst område är eldrivna med hänvisning till miljökrav. Detta är vad som sker i ett antal schweiziska turistorter. Förhållandena där är givetvis helt annorlunda än i innerstaden i en större stad men är ändå av ett visst principiellt intresse. I Zermatt t ex gäller en ny trafikstadga sedan 1982 som säger att gator och vägar som grundregel är förbehållna fotgängare. Tillstånd för fordonstrafik ges i huvudsak endast till motorlösa fordon, eldrivna fordon, fordon med förbränningsmotor för vissa specialtransporter som snörojningsfordon. Hybridbilar är inte tillåtna. Eldrivna fordon får ha en nyttolast om högst 3 ton.

En möjlighet till aktiv styrning är att koppla elbilskrav till s k nyttoparkeringstillstånd. Dessa tillstånd gäller dock tämligen få fordon f n i Stockholm ungefär 5 500. Dessa är sannolikt heller inte de mest förorenande eftersom tillstånden vanligen gäller fordon som parkerar under längre tid och inte de distributionsbilar som gör korta uppehåll för lastning och lossning. En sådan koppling kan eventuellt också ifrågasättas ur rättvisesynpunkt. Ett fordon kan ha mycket starka motiv för att erhålla nyttoparkeringstillstånd men kanske särskilda svårigheter att gå över till eldrift.

Krav på eldrift torde kunna jämföras med t ex bestämmelser om att vissa fordonsvikter eller fordonslängder inte får överskridas inom vissa områden eller på vissa vägar. Jämförbar är t ex också den reduktion av kilometerskatten som medgivits för tryckackumulatortrucks i Stockholm med hänvisning till den reducerade förbrukningen av dieselloja. Bestämmelser om elbildrift kräver dock en jämförelsevis lång introduktionstid och dispensmöjligheter.

D6 DEMONSTRATIONSFÖRSÖK

Ovanstående har visat:

- 1) att körsträckor per dygn, bundenheten till att visst område och nyttolasternas storlek är sådana att det bör vara möjligt att kräva att varudistribution och tjänste- och servicetrafik i innerstaden till stora delar sker med elbilar
- 2) att det finns eller kommer snart att finnas elbilar i produktion lämpade för varudistribution, service- och tjänstetrafik
- 3) att ekonomiska incitament för elbilar i samma storleksordning som bilaccisen kan motiveras
- 4) att regleringar som kräver elbildrift under vissa förhållanden kan utformas.

Det kan vidare konstateras att genom åren har gjorts åtskilliga försök med elbilar i praktisk drift. Erfarenheterna har varit mycket varierande. En sammanfattning 1988 av erfarenheterna från ett flerårigt svenskt försök med 24 elbilar som tillsammans kört mer än 26 000 mil är emellertid övervägande positiv. Rapporten säger: "Detta försök tillsammans med internationella erfarenheter, har visat att dagens elmotorer och elektriska reglersystem är mycket driftsäkra", se bilaga 1. Den tidigare citerade COST-studien drar motsvarande slutsatser av ett antal försök i olika länder.

Med tanke på de allvarliga miljöproblemen i innerstäderna och de sannolika vinster som elbilar skulle innebära, bör man därför söka vidareutveckla användningen av elbilar. Det är dock viktigt att man går stegvis fram, finner de lämpliga trafikuppgifterna, väljer rätt fordon och organiserar drift- och underhåll väl.

Kommunerna har här en möjlighet att driva på en utveckling i praktisk tillämpning genom demonstration med egna fordon. Detta kan påbörjas med en mindre del av fordonsparken för att successivt utvidgas till att omfatta hela fordonsparken.

En lämplig fordonspark för en demonstration borde vara en grupp av kommunala bilar med huvudsaklig körning i innerstaden. Försöket bör omfatta skåpbilar och lätta lastbilar.

En sammanställning av kommunala bilar i Stockholm och Göteborg redovisas i bilaga 2. Enligt preliminära uppgifter från Materialförsörjningsorganisationen (MFO) i Stockholm torde alla bi-

lar kunna komma ifråga för eldrift utom trafikövervakningens bilar, som kör i skift och därför inte har samma möjlighet till nattladdning som övriga bilar. En lämplig flotta kan vara energiverkets med tanke på verkets allmänna kunskaper om elförsörjning och tidigare erfarenhet av elbilar. Energiverket kan också ha ett särskilt intresse av att sälja överskottsenergi under natten.

I samråd med representanter för Materialförsörjningsorganisationen (MFO) och Stockholms Energi, har beslutats att närmare utreda hur ett demonstrationsförsök kan utformas.

En ledningsgrupp har bildats den 7 april 1989 bestående av:

Nils Andersson	direktör MFO
Bo Peterson	huvudsekreterare Storstadstrafikkommittén
Yngve Sundström	teknisk direktör, Stockholms Energi

Vidare har en arbetsgrupp bildats bestående av:

Uno Engman	chef för maskin- och fordonssdivisionen MFO
Wilhelm Liander	utvecklingsingenjör, Stockholms Energi

Till gruppen kommer att knytas ytterligare personer under arbetets gång.

Till projektledare har utsetts Wilhelm Liander.

Preliminärt har skisserats följande arbetsprogram:

- 1) Bestämning av vilka fordon som skall delta i försöket. Det är önskvärt att flottan blir jämförelsevis stor, minst 20 fordon, för att uppnå rimlig rationalitet i drift och underhåll. Också för att demonstrationen skall märkas
- 2) Utformning av program för försöket. Möjligheterna att jämföra med en kontrollgrupp bör övervägas
- 3) Preliminär uppskattning av merkostnader och klagörande av finansiering. Möjligheterna att använda FUD-medel bör undersökas
- 4) Upphandling
- 5) Organisation av laddning, service och underhåll

- 6) Förhandlingar med den berörda personalen, utbildning och inkörning
- 7) Genomförande av demonstrationen
- 8) Utvärdering.

Arbetet skall bedrivas så att ett demonstrationsförsök kan komma igång under första halvåret 1990. Demonstrationsförsöket bör drivas med den förutsättningen att det kan komma att gå över i ett permanent tillstånd.

D. REFERENSER

1. "Technical and economic conditions for the use of electric road vehicles", COST 302, Commission of the European Communities, Bryssels, 1987.
2. Stefan Liljemark, "Fordonsanvändning - en studie mot bakgrund av elfordon och användarkrav", Chalmers tekniska högskola, Institutionen för transportteknik, Göteborg, mars 1987.
3. Varudistribution i tätort, VART III, slutrapport, Transportforskningsberedningen DNR 71/78-42, VBB, Stockholm, 1981.
4. P.W. Daniels, A.M. Warnes, "Movement in cities" London: Methuen, 1980.
5. Gemeinde Zermatt, Verkehrsreglement 1982.
6. R. Miersch, S. Schustek, R. Wirtz, "VW Golf with a Compact Single Shaft Diesel/Electric Hybrid Propulsion System", SIA-Symposium, Paris 4-5 Februari 1987.

BILAGA 1:1

ELBILSREDOVISNING

År: 1988

Månad: 03

Drd:driftdagar Kald=kalenderdagar Feld=Feldagar Mkst=Max körsträcka

Driftdag=dag då vägmätarställningen ändrats

Feldagar=antal dagar fr o m fel till nästa ändring av vägmätarställning

Bil nr	För månaden		Start År mån	Från start		Drd/ drd	Mkst/ dag	Fel/ år	Feld/ år	kWh/ mil
	km/ drd	km/ kald		km/ drd	km/ kald					
KUP365	13	3	1985 1	24	8	126	94	1	33	15.2
KST162	113	4	1985 1	30	11	127	144	1	6	0
KTT162	15	11	1985 1	28	14	182	100	1	1	0
HKG847	0	0	1985 2	18	2	38	47	1	26	0
BFG415	0	0	1985 3	33	8	84	98	1	98	0
LHN207	55	48	1985 7	48	30	230	148	2	7	0
LJN200	37	32	1985 10	41	28	252	149	2	26	0
LJN201	14	0	1985 10	42	21	182	159	0	0	0
LHN206	27	20	1985 10	39	25	231	141	1	30	0
AEU375	0	0	1985 10	23	2	29	113	2	16	0
KAE869	0	0	1985 10	16	1	32	47	1	6	0
GXB566	0	0	1985 12	17	2	50	46	1	61	19.1
CXS395	0	0	1985 12	25	2	34	50	3	48	0
KDP544	0	0	1985 10	71	19	97	202	6	20	0
KEA654	0	0	1985 12	16	3	71	71	0	25	0
DSU971	60	23	1986 4	72	42	211	204	0	0	6.9
GGO970	27	19	1986 4	33	16	183	122.4	2	57	7.5
MGJ594	0	0	1986 10	40	4	34	113	1	61	0
KCS664	0	0	1986 10	17	7	160	67	1	13	0
CZU848	0	0	1986 10	24	2	28	74	0	0	0
BCM285	16	6	1987 3	28	14	175	94	3	6	0
LFN207	0	0	1987 4	26	7	93	362	1	5	0
CWF285	10	3	1987 5	18	9	180	46	0	0	0
LGN203	0	0	1988 1	25	3	46	65	0	0	0

BILAGA 1:2

Sammanställning av uppgifter om deltagande fordon

KUP365

Användare:	Vattenfall
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-01-09
Vägmätarställning vid start km:	9615
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	19342
Total rapporterad körsträcka km:	9727
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	105
Totala antalet rapporterade drift dagar:	407

KST162

Användare:	Vattenfall
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-01-28
Vägmätarställning vid start km:	8036
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	20183
Total rapporterad körsträcka km:	12187
Antal rapporterade fel:	4
Totala antalet rapporterade feldagar:	20
Totala antalet rapporterade drift dagar:	403

KTF162

Användare:	Vattenfall
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-01-28
Vägmätarställning vid start km:	11022
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	27012
Total rapporterad körsträcka km:	16030
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	2
Totala antalet rapporterade drift dagar:	578

BILAGA 1:3

CPJ136

Användare:	Motala ströms kraft
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1985-02-01
Vägmätarställning vid start km:	9947
Sista rapportdatum:	1985-08-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	11094
Total rapporterad körsträcka km:	1147
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	46
Totala antalet rapporterade drift dagar:	45
Anm:	Detta var prototypen för de Ford Escort som byggdes vid Postens industrier. Efter besiktning i sept 1985 nedsattes tillåten last så att bilen inte gick att använda för de ändamål som den var tänkt. Bilen såldes då till England.

HDU238

Användare:	Stockholm energi
Biltyp:	Tjorv
Startdatum:	1985-02-06
Vägmätarställning vid start km:	43623
Sista rapportdatum:	1985-11-26
Sista rapporterad vägmätarställning km:	44834
Total rapporterad körsträcka km:	1211
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	28
Totala antalet rapporterade drift dagar:	107
Anm:	Stockholm energi köpte två Tjorvar och satte den ena HDU238 i drift. I nov 1985 hade batterikapaci- teten sjunkit så att man inte fick ut 10 km utan stödladdning. HDU238 togs då ur drift och ersattes av den andra Tjorven GXB566 (se nedan).

HKG847

Användare:	Gullspångs kraft
Biltyp:	Tjorv
Startdatum:	1985-02-08
Vägmätarställning vid start km:	44374
Sista rapportdatum:	1988-02-28
Sista rapporterad vägmätarställning km:	46540
Total rapporterad körsträcka km:	2166
Antal rapporterade fel:	4
Totala antalet rapporterade feldagar:	82
Totala antalet rapporterade drift dagar:	118

BILAGA 1:4

BFG415

Användare:	Vattenfall
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-03-18
Vägmätarställning vid start km:	4825
Sista rapportdatum:	1987-08-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	13258
Total rapporterad körsträcka km:	8433
Antal rapporterade fel:	4
Totala antalet rapporterade feldagar:	298
Totala antalet rapporterade driftdagar:	254

Anm:

Detta är den s k

STU:2an. I samband med modifiering av Televerkets elbilar överfördes äganderätten för två bilar till STU. Den ena av dessa, BFG415, försågs med ett KTH-batteri och ställdes till Vattenfalls förfogande. Batteriet i bilen är nu helt slut och bilen är avställd. Enligt nu aktuell planering skall den användas för försök med snabbbladning av ett förminskat och moderniserat KTH-batteri.

CWF285**1:a omgång**

Användare:	STU
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-03-25
Vägmätarställning vid start km:	4879
Sista rapportdatum:	1986-06-11
	sept 1986 en kort oredov körning som ledde till expl.
Sista rapporterad vägmätarställning km:	7399
Rapporterad körsträcka 1:a omgång km:	2520
Rapporterade fel 1:a omgång:	4
Rapporterade feldagar 1:a omgång:	109
Rapporterade driftdagar 1:a omgång:	116

Anm:

Detta är den s k STU:1an

d v s den andra av de två bilar som STU övertog från Televerket. Den har använts och används fortfarande i STU:s vaktmästeri. I juni 1985 försågs den med ett KTH-batteri. Efter diverse problem med bl a överledning till chassiet togs den åter i drift i jan 1986. Bilen kördes så fram till sept 1986. Mot slutet av denna period uppträdde diverse problem med läckströmmar och i sept förstördes batteriet helt av en knallgasexplosion under körning. Bilen avfördes då från redovisningen.

BILAGA 1:5

(CWF285 forts)

2:a omgång

Användare:	STU
Startdatum:	1985-05-06
Vägmätarställning vid start km:	7624
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	10558
Rapporterad körsträcka 2:a omgång km:	2934
Rapporterade fel 2:a omgång:	1
Rapporterade feldagar 2:a omgång:	5
Rapporterade driftdagar 2:a omgång:	86
Anm:	Efter att bilen försetts med ett nytt batteri och körts en del i samband med detta återkom den i rapporteringen med en andra omgång.

Total rapporterad körsträcka km:	5454
Antal rapporterade fel:	5
Totala antalet rapporterade feldagar:	114
Totala antalet rapporterade driftdagar:	202

DEJ205

Användare:	Televerket
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-06-01
Vägmätarställning vid start km:	6315
Sista rapportdatum:	1985-08-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	7945
Total rapporterad körsträcka km:	1630
Antal rapporterade fel:	1
Totala antalet rapporterade feldagar:	1
Totala antalet rapporterade driftdagar:	55
Anm:	Efter ett växellådshaveri togs bilen ur drift i sept 1985.

BILAGA 1:6

LHN207

Användare:	Mikrovågsinst
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1985-07-04
Vägmätarställning vid start km:	331
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	30856
Total rapporterad körsträcka km:	30525
Antal rapporterade fel:	5
Totala antalet rapporterade feldagar:	18
Totala antalet rapporterade drift dagar:	632

CZU848**1:a omgång**

Användare:	Televerket
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-09-05
Vägmätarställning vid start km:	8759
Sista rapportdatum:	1985-09-30
Sista rapporterad vägmätarställning km:	8923
Rapporterad körsträcka 1:a omgång km:	164
Rapporterade fel 1:a omgång:	0
Rapporterade feldagar 1:a omgång:	0
Rapporterade drift dagar 1:a omgång:	12
Anm:	Bilen rapporterade under
	sept 1985. Därefter togs den in för modifiering.

2:a omgång

Användare:	Televerket
Startdatum:	1986-10-17
Vägmätarställning vid start km:	9053
Sista rapportdatum:	1987-06-30
Sista rapporterad vägmätarställning km:	10046
Rapporterad körsträcka 2:a omgång km:	993
Rapporterade fel 2:a omgång:	0
Rapporterade feldagar 2:a omgång:	0
Rapporterade drift dagar 2:a omgång:	47
Anm:	Efter modifiering åter-
	kom bilen och kördes fram till semesterperioden 1987 varefter den ställdes av för försäljning.

BILAGA 1:7

(forts CZU848)

Total rapporterad körsträcka km:	1157
Antal rapporterade fel:	0
Totala antalet rapporterade feldagar:	0
Totala antalet rapporterade driftdagar:	59

LJN200

Användare:	Mikrovågsinst
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1985-10-21
Vägmätarställning vid start km:	0
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	25321
Total rapporterad körsträcka km:	25321
Antal rapporterade fel:	5
Totala antalet rapporterade feldagar:	64
Totala antalet rapporterade driftdagar:	616

LJN201

Användare:	Mikrovågsinst
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1985-10-06
Vägmätarställning vid start km:	0
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	19067
Total rapporterad körsträcka km:	19067
Antal rapporterade fel:	1
Totala antalet rapporterade feldagar:	1
Totala antalet rapporterade driftdagar:	462

LHN206

Användare:	Mikrovågsinst
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1985-10-01
Vägmätarställning vid start km:	119
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	22488
Total rapporterad körsträcka km:	22369
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	76
Totala antalet rapporterade driftdagar:	577

BILAGA 1:8

AEU375

Användare:	Televerket
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-10-01
Vägmätarställning vid start km:	5529
Sista rapportdatum:	1986-11-30
Sista rapporterad vägmätarställning km:	7190
Total rapporterad körsträcka km:	1661
Antal rapporterade fel:	5
Totala antalet rapporterade feldagar:	40
Totala antalet rapporterade driftdagar:	72

KAE869

Användare:	Televerket
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-10-01
Vägmätarställning vid start km:	5700
Sista rapportdatum:	1986-09-30
Sista rapporterad vägmätarställning km:	7015
Total rapporterad körsträcka km:	1315
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	14
Totala antalet rapporterade driftdagar:	80

KDP544

Användare:	Ing 1
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-10-02
Vägmätarställning vid start km:	5100
Sista rapportdatum:	1987-12-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	22310
Total rapporterad körsträcka km:	17210
Antal rapporterade fel:	16
Totala antalet rapporterade feldagar:	49
Totala antalet rapporterade driftdagar:	242

BILAGA 1:9

GXB566

Användare:	Stockholm energi
Biltyp:	Tjorv
Startdatum:	1985-12-03
Vägmätarställning vid start km:	46670
Sista rapportdatum:	1986-10-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	48624
Total rapporterad körsträcka km:	1954
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	143
Totala antalet rapporterade driftdagar:	117
Anm:	Bilen ersatte HDU238 (se ovan). I nov 1986 inträffade ett bakaxelhaveri och bilen har inte återkommit efter detta.

CXS395

Användare:	Televerket
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-12-20
Vägmätarställning vid start km:	7870
Sista rapportdatum:	1987-07-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	9806
Total rapporterad körsträcka km:	1936
Antal rapporterade fel:	6
Totala antalet rapporterade feldagar:	109
Totala antalet rapporterade driftdagar:	78

KEA654

Användare:	Televerket
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1985-12-03
Vägmätarställning vid start km:	5131
Sista rapportdatum:	1987-08-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	7687
Total rapporterad körsträcka km:	2556
Antal rapporterade fel:	1
Totala antalet rapporterade feldagar:	59
Totala antalet rapporterade driftdagar:	164

BILAGA 1:10

DSU971

Användare:	Vattenfall
Biltyp:	Bedford
Startdatum:	1986-04-11
Vägmätarställning vid start km:	583
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	30500
Total rapporterad körsträcka km:	29917
Antal rapporterade fel:	0
Totala antalet rapporterade feldagar:	0
Totala antalet rapporterade driftdagar:	416
Anm:	Bilen har använts som
	samåktningsbuss mellan Vällingby och Täby.

GGO970

Användare:	Vattenfall
Biltyp:	Bedford
Startdatum:	1986-04-09
Vägmätarställning vid start km:	594
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	12431
Total rapporterad körsträcka km:	11837
Antal rapporterade fel:	3
Totala antalet rapporterade feldagar:	113
Totala antalet rapporterade driftdagar:	362

MGJ594

Användare:	Vattenfall
Biltyp:	Fiat Daily
Startdatum:	1986-10-20
Vägmätarställning vid start km:	167
Sista rapportdatum:	1987-12-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	2221
Total rapporterad körsträcka km:	2054
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	91
Totala antalet rapporterade driftdagar:	51
Anm:	Denna bil var en av de
	två bilar som hade ett nickel-järn batteri. Efter ett batterihaveri togs bilen ur drift.

BILAGA 1:11

KCS664

Användare:	SAB NIFE
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1986-10-03
Vägmätarställning vid start km:	10057
Sista rapportdatum:	1987-01-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	14126
Total rapporterad körsträcka km:	4069
Antal rapporterade fel:	2
Totala antalet rapporterade feldagar:	20
Totala antalet rapporterade driftdagar:	240
Anm:	Bilen utrustades av Televerket med ett nickel-järn batteri och kördes i Norrköping. Efter en tids stillestånd övertog SAB NIFE en och satte den i drift efter upprustning, bl a svarvning av kollektor och byte av kol i motorn. Från okt 1986 går den vid SAB NIFE i Oskarshamn.

BCM285

Användare:	Televerket
Biltyp:	MB307
Startdatum:	1987-03-20
Vägmätarställning vid start km:	8409
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vägmätarställning km:	13549
Total rapporterad körsträcka km:	5140
Antal rapporterade fel:	3
Totala antalet rapporterade feldagar:	6
Totala antalet rapporterade driftdagar:	181

LFN207

Användare:	Televerket
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1987-04-27
Vägmätarställning vid start km:	154
Sista rapportdatum:	1988-02-29
Sista rapporterad vägmätarställning km:	2378
Total rapporterad körsträcka km:	2224
Antal rapporterade fel:	1
Totala antalet rapporterade feldagar:	5
Totala antalet rapporterade driftdagar:	86

BILAGA 1:12

LGN203

Användare:	Televerket
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1988-01-12
Vägmätarställning vid start km:	1461
Sista rapportdatum:	1988-02-01
Sista rapporterad vägmätarställning km:	1723
Total rapporterad körsträcka km:	262
Antal rapporterade fel:	0
Totala antalet rapporterade feldagar:	0
Totala antalet rapporterade driftdagar:	12

BRAGA 112

BRAGA 112

KCS88

Användare:	Televerket
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1987-03-20
Vagnmätarställning vid start km:	833
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vagnmätarställning km:	13549
Totalt rapporterad körsträcka km:	5140
Antal rapporterade fel:	3
Totalt antalet rapporterade fel dagar:	6
Totalt antalet rapporterade driftdagar:	151

Avsaknad av batteri och kända i Norrköping. Efter en viss tid i sällskap drevs en EFFE NIFE en och sattes den i drift efter uppställning. Då i väntning av bakljus och bytte av kol i motorn. Från till 1988 till 1988 SAE NIFE i Gokarshamn.

KCS88

Användare:	Televerket
Biltyp:	MH307
Startdatum:	1987-03-20
Vagnmätarställning vid start km:	833
Sista rapportdatum:	1988-03-31
Sista rapporterad vagnmätarställning km:	13549
Totalt rapporterad körsträcka km:	5140
Antal rapporterade fel:	3
Totalt antalet rapporterade fel dagar:	6
Totalt antalet rapporterade driftdagar:	151

LENNY

Användare:	Televerket
Biltyp:	Ford Escort
Startdatum:	1987-04-27
Vagnmätarställning vid start km:	154
Sista rapportdatum:	1988-02-29
Sista rapporterad vagnmätarställning km:	2378
Totalt rapporterad körsträcka km:	2224
Antal rapporterade fel:	1
Totalt antalet rapporterade fel dagar:	5
Totalt antalet rapporterade driftdagar:	56

**Fordon inom
Stockholms och Göteborgs
kommuners förvaltning**

BILAGA 2:1

Fordon inom Stockholms kommuns förvaltning (aktuell nov 88) organiserad av Materialförsörjningsorganisationen.

Förvaltning/verksamhet	Person- och kombibilar	Skåpbilar	Lätta lastbilar
Gatukontoret			
Trafikövervakn och fordonsflytt	43	6	1
Gatubeläggning	1	1	15
Materielprovning	4	2	-
Trafiksignaler	16	10	3
Byggverksamhet	5	-	3
Gatuunderhåll, centrala regionen	30	1	28
" , södra regionen	15	5	29
" , västra regionen	4	1	21
Stockholm Energi			
Mätaruppsättning och debitering	13	1	-
Tele	8	3	-
Byggnadsverksamhet	10	4	3
Drift - el	37	9	1
Installation - el	27	-	-
Ledningsnät - el	47	56	14
Stationer - el	11	6	-
Fjärrvärme - adm. och anläggning	13	9	-
Installation och drift - gas	5	4	-
Drift och underhåll - ångkraft	13	-	3
Stockholm MFO			
Varv och smide	12	12	7
Verkstad, maskin och fordon	2	13	4
Fastighetskontoret			
Underhåll och reparationer	33	14	9
Stockholms Hamn			
Drift och byggverksamhet	17	8	7
VA-verket			
Drift och underhåll	20	33	25

BILAGA 2:2

Förvaltning/verksamhet	Person- och kombibilar	Skåpbilar	Lätta lastbilar
Fritidsförvaltningen			
Underhåll av parker och idrottsanläggningar	33	15	48
Socialförvaltningen			
Hemservice, jour och beredskapsarbeten	19	31	2
Skolförvaltningen			
Bygg och underhåll	27	28	3
Stockholms brandförsvaret			
Utryckning och underhåll	16	5	2
Miljö- o hälsoskyddsförvaltning			
Undersökningar, inspektioner	10	1	-
Byggnadsnämnden			
Mätningar	2	12	
Kyrkogårdsförvaltningen			
Drift och underhåll	1	1	10
Antal bilar	494	291	238

BILAGA 2:3

Fordon inom Göteborgs kommuns förvaltning
(Aktuell maj -86)

Förvaltning	Person- bilar	Lastbilar < 3,5 ton	Lastbilar > 3,5 ton	Bussar < 19 p	Bussar > 19 p	Motor- redsk
Folktandvården	1					
Bostadsförm.	1					
VA-verket	14	38	21			6
Stadskansliet	1					
Stadsarkivet	1	8				
Stadsbibliot.			7 (1)			
Spårvägen	19	36	26	53	280	17
Socialförv.	69	20	1		1	17
Skolförv.	8	19	37		10	23
Sjukvårdsf.	43	20	10		2	57
Servicekansl.	1	3				
Saluhallsf.		1				
Renhållningsv.	41	64	129			123
Museiförv.						1
Hälsoskyddsf.	8					
Brandkåren	45 (2)	5	68 (3)			
Gatukontoret	79	162	19			45
Fritidsf.	12	10			1	21
Fastighetsk.	25					1 (4)
Energiverken			33			5
Botaniska						1 (4)
TOTALT	368	386	351	53	294	317

Totalt antal fordon: 1 769 st.

Noter: (1) Bokbussar
(2) Varav 36 ambulanser
(3) Brandbilar
(4) Traktor

E. Effekter av bilavgifter - enligt bilisterna

Resultat från en intervjuundersökning i Stockholms län

Textsammanställare:

Björn Fridén
Regionplane- och trafikkontoret
Stockholm läns landsting

Innehåll:

		Sid
E. SAMMANFATTNING		203
E1	BAKGRUND OCH SYFTE	204
E2	UNDERSÖKNINGENS UPPLÄGGNING	205
E3	NÅGRA KARAKTERISTIKA HOS POPULATIONEN	206
E4	ATTITYDER TILL OCH KUNSKAPER OM TRAFIKEN I STOCKHOLMSREGIONEN	207
E5	BILISMEN I INNERSTADEN	208
E6	EFFEKTER AV BILAVGIFTER	213
6.1	Effekter på privatbilismen som helhet	
6.2	Effekter på olika grupper	

Museiförv.						
Räddskyddst.	1					
Brandkåren	6 (2)	3	66 (3)			
Gatakontoret	3	102	19			4
Polisförv.	11	10			1	21
Fästighetsk.	3					1 (4)
Energiverken			31			8
Botaniska						1 (4)
TOTALT	34	115	117	13	104	117

Totalt antal fordon: 1 769 st.

Noter: (1) Bockbussar

(2) Varav 56 ambulanser

(3) Brandbilar

(4) Traktorer

E. SAMMANFATTNING

- * En bilavgift på 20 kronor per dag kommer, enligt de intervjuade bilisterna, att minska antalet privatbilar i innerstaden med 20 procent.
- * I ett system med odifferentierade dagavgifter kommer sannolikt privatbilismen att stå för hela trafikminskningen medan yrkestrafiken blir opåverkad. Intervjuer med företagen visar att dessa i stor utsträckning kommer att betala avgiften för anställda med tjänstebil.
- * Ett system med renodlade månadsavgifter kommer att kraftigt missgynna sällanbilisterna. Detta drabbar bland annat kvinnor och pensionärer. Om i stället månadsavgiften kombineras med billiga dagkort för enstaka resor kommer efterfrågan på dagkort att bli mycket stor.
- * Bland privatbilisterna slår dagavgiften relativt jämnt. Även om vissa mindre skillnader föreligger kan avgiften i stort sett sägas vara neutral vad gäller effekternas fördelning på kön, ålder, bostadsort och inkomst.

E1 BAKGRUND OCH SYFTE

Regionplane- och trafikkontorets undersökning syftar i första hand till att försöka skatta hur färdmedelsvalet bland bilisterna påverkas vid införandet av olika typer av bilavgifter.

Tekniken som används bygger på prisbudsfrågor där personerna har att ta ställning till hur deras färdmedelsval skulle påverkas vid olika nivåer och konstruktioner av ett system med bilavgifter. Svaren på dessa frågor utgör därmed ett komplement till tidigare beräkningar där utgångspunkten varit faktiska färdmedelsval och där sedan kalkyler gjorts över hur en bilavgift skulle påverka färdmedelsvalet.

Båda teknikerna är behäftade med svagheter, men av olika karaktär. Det är därför intressant att analysera om de erhållna resultaten blir likartade eller om de olika teknikerna ger kraftigt avvikande resultat.

Ett annat huvudsyfte med denna rapport är att analysera och försöka beskriva de fördelningspolitiska effekterna av bilavgifter. Sådana analyser är sparsamt förekommande.

Ett tredje syfte är att ge en aktuell bild av kunskaper om bilismens skadeverkningar, attityder till bilismen, till bilavgifter och till andra åtgärder som syftar till att begränsa bilismens skadeverkningar på människa och miljö.

Ett fjärde syfte är att göra specialbearbetningar av landstingets resvaneundersökning och relatera dessa data till de data som erhållits i intervjuundersökningen.

E2 UNDERSÖKNINGENS UPPLÄGGNING

Vid diskussioner om undersökningens uppläggning medverkade TEMAPLAN AB. Datainsamlingen sköttes av SEMKA AB som telefonintervjuade 1 446 personer i åldern 18-84 år boende i Stockholmsregionen. Datainsamlingen pågick under april och maj 1989. Urvalet stratifierades efter kön och bostadsort. Syftet med denna stratifiering av urvalet var att vi i urvalet skulle få en kraftig överrepresentation av personer som brukar köra bil i innerstaden och en underrepresentation av personer som inte brukar köra bil i innerstaden. Totalt genomfördes cirka 1 000 intervjuer med personer som åtminstone ibland kör bil i innerstaden och cirka 400 intervjuer med personer som inte kör bil i innerstaden.

Detta urvalsförfarande innebar således att vi har ett ganska stort antal intervjusvar som underlag för beräkningar av hur bilavgifterna påverkar olika personers färdmedelsval.

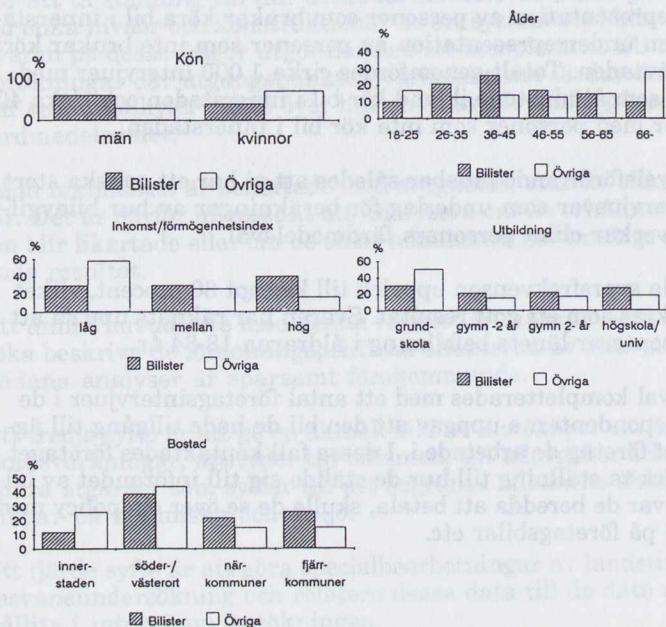
Den totala svarsfrekvensen uppgick till knappt 80 procent, vilket får betraktas som ett gott resultat. Svaren har räknats upp så att de representerar länets befolkning i åldrarna 18-84 år.

Detta urval kompletterades med ett antal företagsintervjuer i de fall då respondenterna uppgav att den bil de hade tillgång till ägdes av det företag de arbetade i. I dessa fall kontaktades företaget som då fick ta ställning till hur de ställde sig till införandet av bilavgifter -var de beredda att betala, skulle de se över sin policy med avseende på företagsbilar etc.

E3 NÅGRA KARAKTERISTIKA HOS POPULATIONEN

65 procent av de tillfrågade uppger att de hade "regelbunden tillgång till bil". Dessa personer kallas i fortsättningen för "bilister".

Några skillnader mellan bilister och övriga framgår av nedanstående figurer.



Figureorna visar att bilisterna jämfört med övriga består av en större andel män, högre andel personer i åldrarna 26-55 år, lägre andel personer med låg inkomst/förmögenhet, lägre andel lågutbildade och lägre andel som bor i Stockholms stad.

E4 ATTITYDER TILL OCH KUNSKAPER OM TRAFIKEN I STOCKHOLMSREGIONEN

En stor majoritet (80 procent) av de personer som intervjuats anser att biltrafiken i Stockholms innerstad bör minska. En lika stor andel är av uppfattningen att kollektivtrafiken bör förbättras även om sådana åtgärder skulle missgynna bilisterna. Två tredjedelar av de tillfrågade menar att kollektivtrafiken fungerar bra eller ganska bra.

På frågan om man för att minska bilismen i innerstaden bör fördyra bilåkandet - parkeringsavgifter, biltullar och dylikt - svarar knappt 40 procent ja, medan en något större grupp är negativ.

85 procent av de tillfrågade vill ha fler kringfartsleder runt innerstaden som ett medel att minska trycket på innerstaden.

Nästan två tredjedelar av länets invånare är negativa både till dagavgifter och månadsavgifter i alla former.

Svaren på attityd- och kunskapsfrågorna är i stort lika med hänsyn tagen till olikheter i kön, ålder, inkomst m m.

Intervjun omfattade även ett antal frågor som skulle belysa hur mycket allmänheten känner till om biltrafiken i innerstaden. Svaren på dessa frågor tyder på att många har en tämligen diffus uppfattning om biltrafikens omfattning och sammansättning.

E5 BILISMEN I INNERSTADEN

Antalet bilresor i länet har av landstingets resvaneundersökning (RVU) uppskattats till cirka 1,1 miljoner. Siffran avser en genomsnittlig dag under året. Med en resa avses en förflyttning mellan två punkter där ett ärende utförts. Färdmedelsbyte räknas ej som ärende.

Av bilresorna är ungefär en fjärdedel, eller 300 000, innerstadsresor. Här innefattas både resor till eller från innerstaden och sådana som har både start- och målpunkt i innerstaden. Däremot ingår inte genomfartstrafik. Antalet kollektivresor i innerstaden är högre; enligt RVU uppgår de till drygt en halv miljon per dag (jämför nedanstående tabell).

Antalet bilresor är väsentligt större än **antalet bilar** som varit involverade. Drygt 100 000 bilar svarar för de 300 000 innerstadsresorna. Det innebär att dessa bilar i genomsnitt gör knappt tre innerstadsresor per dag.

Färdsätt för resa/dag i Stockholms län

	Bil	Kollektiv- trafik	Summa
Resor i innerstaden	104 000	170 000	274 000
Resor till/från innerstaden	198 000	325 000	523 000
Övriga resor i länet	843 000	243 000	1 086 000
Summa	1 144 000	738 000	1 883 000

Källa: RVU 1986/1987

Som visas i tabellen nedan dominerar männen bland innerstadsbilisterna. Enligt RVU uppgår deras andel till närmare 80 procent.

Bilresor i Stockholms län efter kön

	I inner- staden	Till/från inner- staden	I övriga länet	Summa
Män	79 000	153 000	595 000	827 000
Kvinnor	24 000	45 000	248 000	317 000
Summa	103 000	198 000	843 000	1 144 000

Källa: RVU 1986/1987

Det är i detta sammanhang också intressant att se på bilisternas inkomster jämfört med hela befolkningens inkomster. Enligt RVU gällde 1986/1987 att 25 procent av befolkningen över 18 år hade inkomster (per år) under 68 400 kronor och 25 procent inkomster över 125 000 kronor. Dessa inkomstgränser har i tabellen nedan utnyttjats för att fördela bilister och kollektivtrafikresenärer på tre inkomstklasser.

Bilresor och kollektivresor fördelade efter inkomstgrupp. Procent

	Lågink	Medelink	Högink	Summa
Bil	10,6	45,4	43,8	100
Kollektivtrafik	31,4	50,4	18,1	100
Samtliga resenärer	18,9	47,4	33,6	100
Befolkn över 18 år	25,0	50,0	25,0	100

Källa: RVU 1986/1987

Här framgår att bilister har betydligt högre inkomster än kollektivresenärer. Som visas i följande tabell är inkomsterna ännu högre om man ser på innerstadsbilisterna.

Bilresor till/från/i Stockholms innerstad för män och kvinnor fördelade efter inkomstgrupp. Absoluta tal och procent*

		Lågink	Medelink	Högink	Summa
Män	Abs	24 000	66 000	124 000	214 000
	%	11,0	31,1	57,9	100
Kvinnor	Abs	4 000	34 000	23 000	61 000
	%	6,9	55,4	37,7	100
Samtliga	Abs	28 000	100 000	147 000	275 000
	%	10,1	36,5	53,4	100

*) Färre antal resor än i föregående tabell beroende på att inkomstuppgift saknas för vissa individer

Källa: RVU 1986/1987

Andelen låginkomsttagare bland innerstadsbilisterna är cirka 10 procent jämfört med 25 procent för hela befolkningen. Andelen höginkomsttagare bland innerstadsbilisterna är drygt 53 procent jämfört med 25 procent för hela befolkningen. Slutsats: avgifter på innerstadsbilisterna drabbar till övervägande delen personer med hög eller medelhög inkomst.

I följande tabell visas hur innerstadsresorna med bil fördelar sig på ärende.

Bilresor till/från/i innerstaden fördelade efter ärende. Absoluta tal och procent

Ärende	Absolut	Procent
Arbete	75 000	24,9
Bostad	78 000	25,8
Tjänste	39 000	12,9
Inköp	29 000	9,7
Fritid	60 000	19,9
Övrigt	21 000	6,8
Summa	302 000	100

Källa: RVU 1986/1987

Som väntat dominerar resor till arbetet och till bostaden. Dessa resor svarar sammantaget för mer än hälften av alla innerstadsresor. Det är kanske snarare förvånande att dessa, i tiden rätt bundna resor, inte är mer dominerande. Det är också intressant att notera att inköpsresorna bara svarar för cirka 10 procent av innerstadsresandet med bil och att fritidsresornas andel är så hög som 20 procent. De senare, som ofta brukar kopplas till bilen som frihetssymbol, är troligen en restyp som växer snabbt i takt med att de allmänna rörlighetskraven ökar.

Endast en mindre del av innerstadsbilisterna använder bilen dagligen i innerstaden. De flesta åker någon eller några gånger i veckan eller ännu mera sällan. Av RVU framgår att av dem som arbetar i innerstaden tar 55 procent aldrig bilen till arbetet medan endast 18 procent använder bilen dagligen.

Regionplane- och trafikkontorets enkät innehåller en fråga om **hur många dagar under föregående vecka** som intervjupersonen körde bil i innerstaden. Av svaren framgår att omkring 15 procent av samtliga bilister körde bil i innerstaden fem dagar eller mer under veckan. Ungefär hälften av bilisterna hade inte kört bil i innerstaden vid något tillfälle under den föregående veckan.

I enkäten frågas också om hur många dagar sedan intervjupersonen senast körde bil i innerstaden. Av svaren framgår att en tredjedel av de tillfrågade körde senast i innerstaden samma dag som intervjun ägde rum eller dagen före. Drygt en femtedel körde senast i innerstaden för 14 dagar sedan eller mer.

Även om de redovisade siffrorna är något osäkra är slutsatsen entydig: De flesta innerstadsbilister använder bilen i innerstaden relativt sällan. Denna slutsats är viktig vid en bedömning av bilavgifternas effekter på det totala antalet personer som berörs och på antalet bilister en genomsnittlig dag.

För den fortsatta diskussionen kan det därför vara av intresse att beskriva bilisterna med hänsyn tagen till hur ofta de använder bilen i innerstaden. Som indelningsgrund har valts svaren på frågan om hur många dagar bilen användes i innerstaden senaste veckan.

Bilister enligt olika karaktäristika		Antal "bildagar" i innerstaden senaste veckan (procent)		
		ingen	1-3	4-
Kön	män	42	32	26
	kvinnor	71	22	7
Ålder:	18-25	35	37	28
	26-35	50	30	20
	26-45	52	28	20
	46-55	50	31	19
	56-65	59	23	18
	66-	79	16	5
Inkomst/ förmögen- hetsindex	låg	48	32	20
	mellan	59	23	18
	hög	54	29	17
Bostads- område	innerstaden	27	30	43
	söder-/v-ort	52	30	18
	närkommuner	50	32	18
	fjärrkommuner	60	25	15

Det är relativt vanligt bland manliga bilister att åka ofta i innerstaden. Detsamma gäller unga bilister och dem som bor i innerstaden. Kvinnliga bilister och pensionärer åker relativt sällan bil i innerstaden. I viss mån gäller detta även för personer som bor långt från city.

För den fortsatta diskussionen kan det därför vara av intresse att beskriva bilisterna med hänsyn tagen till hur ofta de använder bilen i innerstaden. Som underlag har valts svaren på frågan om hur många dagar bilen användes i innerstaden senaste veckan.

E6 EFFEKTER AV BILAVGIFTER

Införandet av bilavgifter antas leda till att ett antal personer minskar sitt bilkörande. Denna effekt kan mätas på olika sätt. Vi kan försöka uppskatta det totala **antalet personer** (bilister) som kommer att påverkas i den bemärkelsen att de minskar bilkörningen i det avgiftsbelagda området under en viss period (månad eller år).

Ett annat sätt är att försöka uppskatta hur mycket **antalet bilar** kommer att minska under en genomsnittsdag. Effekten på antalet bilar behöver inte vara densamma som effekten på antalet personer.

Ett tredje alternativ är att försöka uppskatta effekten på **antalet körda kilometer**. Eftersom körsträckan per bil i det avgiftsbelagda området varierar kommer denna effekt att avvika från de båda tidigare.

Slutligen kan - för att anknyta till ett av huvudsyftena med bilavgifter - ett försök göras att mäta effekten på **luftföroreningar och bullar**. Eftersom dessa varierar mellan olika fordonstyper kan även denna effekt antas avvika från de tidigare.

Det är viktigt att hålla isär de olika effekterna i diskussionen om bilavgifter. Enkätmaterial ger oss möjlighet att beskriva effekterna på **antalet personer** som berörs och i viss utsträckning även **antalet bilar** per genomsnittsdag. Däremot saknar vi möjlighet att uppskatta de övriga effekterna - antalet körda kilometer och emissioner.

I det följande diskuteras först effekterna på privatbilismen som helhet. Därefter behandlas konsekvenserna för olika grupper av bilister.

6.1 Effekter på privatbilismen som helhet

I enkäten ställdes ett antal frågor om den senaste dagen intervju-personen själv körde bil i innerstaden. Därefter ställdes frågan om intervjupersonen skulle kört (den senaste dagen) om han/hon fått betala en **dagavgift** på 20 kronor alternativt 40 kronor respektive 60 kronor. Svaren på denna fråga framgår av nedanstående tabell.

Svarsalternativ procent	20 kr dagavgift	40 kr dagavgift	60 kr dagavgift
Definitivt ja	53,4	29,8	21,6
Troligen ja	10,9	6,7	3,4
Osäkert/Vet ej	7,3	13,6	9,6
Troligen inte	7,5	8,2	8,0
Definitivt inte	13,9	34,8	50,5
Betalat ej själv	7,0	7,0	7,0
	100	100	100

Drygt 20 procent av bilisterna uppger att de inte skulle företagit sista bilresan om de fått betala en områdesavgift i innerstaden på 20 kronor. Vid 40 kronors avgift stiger andelen priskänsliga till drygt 40 procent och vid en avgift på 60 kronor anger närmare 60 procent att de inte skulle ha kört bil.

Av dem som besvarat frågan har 7 procent uppgivit att de är helt säkra på att de inte skulle behöva betala avgiften själva. (Andelen motsvarar 4 procent av samtliga bilister). I sammanhanget kan nämnas att 10 procent av bilarna ägs eller leasas av företag. I dessa fall har en separat intervju skett med arbetsgivaren. Syftet har varit att försöka utröna i vilken utsträckning företagen är beredda att betala bilavgifter för anställda med tjänstebil. Det visade sig emellertid vara relativt komplicerat att genomföra dessa intervjuer. Bland annat var det svårt att få tag på personer på företagen som hade tillräcklig inblick för att kunna besvara frågorna. Materialets osäkerhet gör att det är olämpligt att kvantifiera resultaten. Huvudintrycket är dock att företagen i flertalet fall skulle vara beredda att betala.

Tabellen visar sålunda **andelen personer** som kommer att påverkas. Vill vi i stället försöka uppskatta hur **antalet bilar** kommer att påverkas under en genomsnittsdag kan vi göra en grov uppskattning med utgångspunkt från enkätens data över "senaste

dagen" i innerstaden. Enligt en sådan kalkyl skulle antalet privatbilar en genomsnittsdag i innerstaden minska med en femtedel (21,0 procent) vid 20 kronors avgift. Vid 40 kronors avgift blir reduktionen ungefär en tredjedel (35,2 procent) och vid 60 kronor ungefär hälften (51,9 procent). Detta skulle i absoluta tal motsvara ungefär 20 000 privatbilar i det lägsta avgiftsalternativet, cirka 35 000 bilar vid 40 kronors avgift och cirka 50 000 bilar vid 60 kronors avgift.

Resultaten har sålunda framkommit genom direkta frågor till bilisterna som fått svara på en hypotetisk fråga. Tidigare har effekterna av bilavgifter beräknats med hjälp av modeller som utgår från resenärernas faktiska färdmedelsval och antaganden om värderingen av restiden. Även om resultaten av dessa tidigare modellberäkningar inte är helt jämförbara med våra enkätresultat förefaller de båda metoderna att ge likartade resultat.

Modellberäkningarna har vid 25 kronors områdesavgift resulterat i en minskning i antalet bilresor (inklusive yrkestrafik) under maxtimmen med drygt 20 procent i innerstaden. Ett försök att göra de båda resultaten jämförbara tyder på att modellberäkningarna ligger 5-10 procentenheter högre än enkätresultaten.

Ur fördelningspolitisk synvinkel innebär systemet med dagavgifter - som det hittills har beskrivits - att yrkestrafiken gynnas. Man har på goda grunder antagit att de avgiftsnivåer som diskuterats inte kommer att leda till att yrkestrafikens omfattning minskar. Det finns inte heller något som talar för att relativt låga bilavgifter skulle få någon långsiktig effekt på lokaliseringen av arbetsplatser. Det innebär att privatbilismen ensam får stå för hela reduktionen av trafiken. Om det slutgiltiga målet är att nå en avsevärd minskning av emissionerna från trafiken blir denna uppoffring mätt i antal bilar större om den enbart drabbar privatbilismen. Bilar i yrkestrafik har längre körsträcka per bil som genomsnitt större emissioner per körd kilometer. Ett sätt att ändra denna fördelningseffekt vore att införa differentierade avgifter. Detta bör dock föregås av en analys av priskänsligheten inom yrkestrafiken för att göra det möjligt att belysa effekter på kort och lång sikt.

I enkäten ställdes också en fråga för att illustrera konsekvenserna av en **månadsavgift**. Frågan avsåg tre alternativa nivåer och var formulerad på följande sätt: "Då Du tänker på förra månadens bilresor, då Du själv körde, skulle Du ändå ha gjort dem, om Du själv hade fått betala en månadsavgift på....."

Frågan tar sålunda inte hänsyn till eventuella möjligheter att lösa enstaka dagkort.

Svarsfördelningen (i procent) framgår av nedanstående tabell:

Svarsalternativ	200 kr månads- avgift	400 kr månads- avgift	600 kr månads- avgift
Definitivt ja	22,8	10,3	7,9
Troligen ja	7,0	3,6	1,8
Osäkert/Vet ej	15,1	14,5	13,8
Troligen inte	11,6	7,5	3,3
Definitivt inte	39,0	59,6	68,7
Betalar ej själv	4,4	4,4	4,4
	100	100	100

Andelen personer som skulle avstå från bilresorna är väsentligt större än i dagavgiftsalternativen. Vid 200 kronors månadsavgift uppger hälften av bilisterna att de skulle avstå, vid 400 kronor är andelen två tredjedelar och vid 600 kronor närmare tre fjärdedelar. Att effekten, mätt i antal personer, blir högre än för dagavgifterna är naturligt med tanke på det stora antalet bilister som åker relativt sällan i innerstaden. För sällanbilisterna kommer en månadsavgift att, utslagen per innerstadsresa, motsvara en dagavgift på 40-200 kronor. Av enkätsvaren framgår också att många av sällanbilisterna är beredda att betala en dagavgift på 20 kronor, men inte en månadsavgift på 200 kronor.

Ur fördelningssynpunkt slår ett system med en renodlad månadsavgift hårt mot sällanbilisterna. Det innebär att gruppen kvinnliga bilister, pensionärer samt de som bor långt från city skulle drabbas.

I diskussionen om månadskort har sagts att kortet skulle kunna kompletteras med ett dagkort för personer som gör enstaka resor i innerstaden. Därmed skulle de nyss nämnda fördelningseffekterna försvinna förutsatt att avgiften blir relativt låg. Samtidigt försvinner också systemets enkelhet. Resultaten från enkäten tyder på att antalet personer som efterfrågar dagkort i ett sådant system skulle kunna bli ungefär lika stort som antalet som efterfrågar månadskort. (Under förutsättning att avgiften är 20 respektive 200 kronor.) Systemet får därmed karaktären av en hybrid

som bäst kan karakteriseras som "dagavgift med kvantitetsrabatt". För att kunna beräkna effekterna av ett sådant system krävs att utformningen preciseras.

6.2 Effekter på olika grupper

Ur fördelningspolitisk synpunkt är det av intresse att belysa om införandet av bilavgifter kommer att drabba vissa grupper speciellt hårt. Det är vanligt att i sådana sammanhang utgå från inkomstfördelningen och studera hur en viss åtgärd påverkar olika inkomstkategorier. Det kan dock finnas anledning att här studera även andra fördelningar. Ålder och kön och olika regiondelar kommer att behandlas först, därefter inkomstfördelningen. Här behandlas enbart dagavgifter.

En jämförelse mellan **män och kvinnor** i enkätsvaren visar inga tydliga skillnader vad gäller andelen bilister som säger sig komma att avstå från att köra bil om dagavgifter införs.

Slutsatsen blir ungefär densamma om olika **åldersklasser** jämförs. Skillnaderna mellan olika åldrar är relativt små i andelen som uppger sig komma att avstå från att köra. Pensionärerna utgör dock ett undantag; deras andel ligger något högre. Av svaren att döma förefaller dock pensionärerna sällan köra bil i innerstaden. I absoluta tal är därför effekten liten.

Inte heller uppdelningen efter **bostadens belägenhet** tyder på några stora skillnader i priskänslighet. Ett undantag utgör bilister bosatta i närkommunerna som i något mindre utsträckning uppger sig vilja avstå. Bilister bosatta i innerstaden är å andra sidan något mer benägna än genomsnittsbilisten att låta bilen stå.

Om den geografiska uppdelningen i stället görs i trafiksektorer finns enligt enkätsvaren den högsta andelen priskänsliga bilister i sydostsektorn och i innerstaden. Det är också i dessa regiondelar och i nordväst som behovet av platser i alternativa färdmedel kommer att bli störst räknat i absoluta tal.

Analysen av hur bilavgifter påverkar bilister i olika **inkomstklasser** försvåras av bristen på tillförlitlig inkomststatistik. Här har uppgifter över taxerad inkomst och förmögenhet väts samman till en indikator som grupperats i tre klasser. En fördelning av enkätsvaren på dessa tre klasser visar att andelen priskänsliga är i stort sett densamma. Detta gäller för alla tre alternativen för dagavgifter.

Att låginkomsttagarna bland bilisterna inte redovisar en större priskänslighet kan hänga samman med att alternativa färdmedel för deras del skulle innebära avsevärda tidsförluster. Enkätmaterial

Effekter på olika grupper

6.2

Utredningspolitiska synpunkter är det av intresse att beläsa om informationen av bilavgifter kommer att drabba vissa grupper speciellt här. Det är väsentligt att sådana samband också från inkomstfördelningen och studera hur en viss åtgärd påverkar olika inkomstgrupper. Det kan dock finnas anledning att här nämna även andra fördelningar. Alder och kön och olika respondenter kommer att behandlas först, därefter inkomstfördelningen. Behandlingens ordning dagavgifter. En jämförelse mellan män och kvinnor i enkätsvaren visar inga tydliga skillnader vad gäller andelen bilister som säger sig komma att avstå från att köra bil om dagavgifter införas.

Slutligen här nämner de sammans om olika åldersklasser jämförda. Skillnaderna mellan olika åldrar är relativt små i förhållande till som uppger sig komma att avstå från att köra. Förhållandena gör dock att andelen som avstår något högre för yngre än för äldre. Detta gäller dock personerna som inte kör bil i nuläget. Det är dock inte tillräckligt för att säga att yngre personer är mer benägna att avstå från att köra bil om dagavgifter införas. Inte heller uppdelningen efter bostadens belägenhet visar på några tydliga skillnader i priskänslighet. Ett samband mellan bostadsbelägenhet och bostadens typ som i något mindre utsträckning påverkar sig själv. Detta samband är i sig själv inte särskilt stort. Något mer benägna än genomsnittsbefolkningen att avstå från att köra bil om dagavgifter införas.

Om den geografiska uppdelningen i städer och landsbygd finner vi inget samband mellan bostadsbelägenhet och bostadens typ. Detta gäller också i inkomstgruppen. Det är också i dessa regioner och i nordväst som behovet av platser i alternativa färdmedel kommer att bli störst tillräckligt i absoluta tal. Analysen av hur bilavgifter påverkar bilister i olika inkomstklasser ser förstås av bilden på inkomst och inkomstklasser. Ett samband uppstår över de olika inkomst och inkomstklasserna. En fördelning av inkomster som tyder på att de lägre inkomsterna är mer benägna att avstå från att köra bil om dagavgifter införas. Detta gäller för alla de alternativa färdmedel som jämföras. Detta samband är dock inte särskilt stort. Detta samband är dock inte särskilt stort. Detta samband är dock inte särskilt stort.

Statens offentliga utredningar 1989

Kronologisk förteckning

1. Rapport av den särskilde utredaren för granskning av hotbilden mot och säkerhetsskyddet kring statsminister Olof Palme. C.
 2. Beskattnings av fåmansföretag. Fi.
 3. Integriteten vid statistikproduktion. C.
 4. Fasta Öresundsförbindelser. K.
 5. Samordnad länsförvaltning. Del 1: Förslag. C.
 6. Samordnad länsförvaltning. Del 2: Bilagor. C.
 7. Vidgad etableringsfrihet för nya medier. U.
 8. UD:s presstjänst. UD.
 9. Särskild inkomstskatt för utländska artister m.fl. Fi.
 10. Två nya treåriga linjer. U.
 11. Hushållssparandet - Huvudrapport från Spardelegationens sparundersökning. Fi.
 12. Den regionala problembilden. A.
 13. Mångfald mot enfald. Del 1. A.
 14. Mångfald mot enfald. Del 2. Lagstiftning och rättsfrågor. A.
 15. Storstadstrafik 2 - Bakgrundsmaterial. K.
 16. Kostnadsutveckling och konkurrens i banksektorn. Fi.
 17. Risker och skydd för befolkningen. Fö.
 18. SÄPO - Säkerhetspolisens arbetsmetoder. C.
 19. Regionalpolitikens förutsättningar. A.
 20. Tullregisterlag m.m. Fi.
 21. Sätt värde på miljön - miljöavgifter på svavel och klor. ME.
 22. Censurlagen - en modernisering av biografförordningen. U.
 23. Parkeringsköp. Bo.
 24. Statligt finansiellt stöd? I.
 25. Rapporter till finansieringsutredningen. I.
 26. Kustbevakningens roll i den framtida sjöövervakningen. Fi.
 27. Forskning vid de mindre och medelstora högskolorna. U.
 28. Utbildningar för framtidens tandvård. U.
 29. Samarbeta kring klinisk utbildning och forskning inför 90-talet. U.
 30. Professorstillsättning. En översyn av proceduren vid tillsättning av professorstjänster. U.
 31. Statens mät- och provstyrelse. I.
 32. Miljöprojekt Göteborg - för ett renare Hisingen. ME.
 33. Reformerad inkomstbeskattnings
- Skattereformens huvudlinjer. Del 1.
- Inkomst av kapital. Del 2.
- Inkomst av tjänst, lagtext och kommentarer. Del 3.
- Bilagor, expertrapporter. Del 4. Fi.
 34. Reformerad företagsbeskattnings
- Motiv och lagförslag. Del 1.
- Expertrapporter. Del 2. Fi.
 35. Reformerad mervärdesskatt m.m.
- Motiv. Del 1.
- Lagtext och bilagor. Del 2. Fi.
 36. Inflationskorrigerad inkomstbeskattnings. Fi.
 37. Utländska förvärv av Svenska företag - en studie av utvecklingen. I.
 38. Det nya skatteförslaget - sammanfattning av skatteutredningarnas betänkanden. Fi.
 39. Hjälpmedelsverksamhetens utveckling - kartläggning och bedömning. S.
 40. Datorisering av tullrutinerna - slutrapport. Fi.
 41. Samerätt och sameting. Ju.
 42. Det civila försvaret. Del 1.
Det civila försvaret. Del 2. Författningstext. Fö.
 43. Storstadstrafik 3 - Bilavgifter. K.
 44. Översyn av vapenlagstiftningen. Ju.
 45. Standardiseringens roll i EFTA/EG - samarbetet. I.
 46. Arméns utveckling och försvarets planeringssystem. Fö.
 47. Hjälpmedelsverksamhetens utveckling - Bilagor. S.
 48. Energiforskning för framtiden. ME.
 49. Energiforskning för framtiden. Bilagor. ME.
 50. Stiftelser för samverkan. U.
 51. Den gravida kvinnan och fostret - två individer. Om fosterdiagnostik. Om sena aborter. Ju.
 52. Det statliga energiforskningsprogrammet - aktörer inom energisektorn. ME.
 53. Arbetstid och välfärd.
Arbetstid och välfärd. Bilagedel A.
Arbetstid och välfärd. Bilagedel B. A.
 54. Rätt till gymnasieutbildning för svårt rörelsehindrade ungdomar. S.
 55. Fungerande regioner i samspel. A.
 56. Fiskprisregleringen och fiskeridistributionen. JO.
 57. DO och Nämnden mot etnisk diskriminering
— de tre första åren.
58. Undantagandepensionärernas ekonomi. S.
 59. Nominering av redovisningskonsulter. C.
 60. Huvudbetänkande från
alternativmedicinkommittén. S.
 61. Hälsohem. S.
 62. Alternativa terapier i Sverige. S.
 63. Värdering av alternativmedicinska teknologier. S.
 64. Kommunalbot. C.
 65. Staten i geografien. A.
-

Statens offentliga utredningar 1989

Kronologisk förteckning

66. Begreppet krigsmateriel. UD.
67. Levnadsvillkor i storstadsregioner. SB.
68. Storstadens partier och valdeltagande 1948-1988. SB.
69. Storstadsregioner i förändring. SB.
70. Storstädernas arbetsmarknad. SB.
71. Ny bostadsfinansiering. Bo.
72. Värdepappersmarknaden i framtiden. Fi.
73. TV - politiken. U.
74. Forskningsetisk prövning. Organisation, information och utbildning. U.
75. Etisk granskning av medicinsk forskning. De forskningsetiska kommittéernas verksamhet. U.
76. Att förebygga ALLERGI / överkänslighet.
77. Expertbilaga. Beskrivningar av ALLERGI / överkänslighet.
78. Statistikbilaga. Omfattning av ALLERGI / överkänslighet.
79. Storstads trafik 4 - Ytterligare bakgrundsmaterial. K.

Statens offentliga utredningar 1989

Systematisk förteckning

Statsrådsberedningen

- Levnadsvillkor i storstadsregioner. [67]
Storstadens partier och valdeltagande 1948-1988. [68]
Storstadsregioner i förändring. [69]
Storstädernas arbetsmarknad. [70]

Justitiedepartementet

- Samerätt och sameting. [41]
Översyn av vapenlagstiftningen. [44]
Den gravida kvinnan och fostret - två individer. Om fosterdiagnostik. Om sena aborter. [51]

Utrikesdepartementet

- UD:s presstjänst. [8]
Begreppet krigsmateriel. [66]

Försvarsdepartementet

- Risker och skydd för befolkningen. [17]
Det civila försvaret. Del 1. [42]
Det civila försvaret. Del 2. Författningstext. [42]
Arméns utveckling och försvarets planeringssystem. [46]

Socialdepartementet

- Hjälpmedelverksamhetens utveckling - kartläggning och bedömning. [39]
Hjälpmedelverksamhetens utveckling - Bilagor. [47]
Rätt till gymnasieutbildning för svårt rörelsehindrade ungdomar. [54]
Undantagandepensionärernas ekonomi. [58]
Huvudbetänkande från alternativmedicinkommittén. [60]
Hälsöhem. [61]
Alternativa terapier i Sverige. [62]
Värdering av alternativmedicinska teknologier. [63]
Att förebygga ALLERGI / överkänslighet. [76]
Expertbilaga. Beskrivningar av ALLERGI / överkänslighet. [77]
Statistikbilaga. Omfattning av ALLERGI / överkänslighet. [78]

Kommunikationsdepartementet

- Fasta Öresundsförbindelser. [4]
Storstadstrafik 2 - Bakgrundsmaterial. [15]
Storstadstrafik 3 - Bilavgifter. [43]
Storstadstrafik 4 - Ytterligare bakgrundsmaterial. [79]

Finansdepartementet

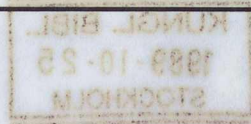
- Beskattning av fåmansföretag. [2]
Särskild inkomstskatt för utländska artister m.fl. [9]
Hushållsparandet - Huvudrapport från Spardelegationens sparundersökning. [11]
Kostnadsutveckling och konkurrens i banksektorn. [16]
Tullregisterlag m.m. [20]
Kustbevakningens roll i den framtida sjöövervakningen. [26]
Reformerad inkomstbeskattning
- Skattereformens huvudlinjer. Del 1. [33]
- Inkomst av kapital. Del 2. [33]
- Inkomst av tjänst, lagtext och kommentarer. Del 3. [33]
- Bilagor, expertrapporter. Del 4. [33]
Reformerad företagsbeskattning
- Motiv och lagförslag. Del 1. [34]
- Expertrapporter. Del 2. [34]
Reformerad mervärdeskatt m.m.
- Motiv. Del 1. [35]
- Lagtext och bilagor. Del 2. [35]
Inflationskorrigerad inkomstbeskattning. [36]
Det nya skatteförslaget - sammanfattning av skatteutredningarnas betänkanden. [38]
Datorisering av tullrutinerna - slutrapport. [40]
Värdepappersmarknaden i framtiden. [72]

Utbildningsdepartementet

- Vidgad etableringsfrihet för nya medier. [7]
Två nya treåriga linjer. [10]
Censurlagen - en modernisering av biografförordningen. [22]
Forskning vid de mindre och medelstora högskolorna. [27]
Utbildningar för framtidens tandvård. [28]
Samarbete kring klinisk utbildning och forskning inför 90-talet. [29]
Professorstillsättning. En översyn av proceduren vid tillsättning av professorstjänst. [30]
Stiftelser för samverkan. [50]
TV - politiken. [73]
Forskningsetisk prövning. Organisation, information och utbildning. [74]
Etisk granskning av medicinsk forskning.
De forskningsetiska kommittéernas verksamhet. [75]

Jordbruksdepartementet

- Fiskprisregleringen och fiskeridministreringen. [56]



Statens offentliga utredningar 1989

Systematisk förteckning

Arbetsmarknadsdepartementet

- Den regionala problembilden. [12]
Mångfald mot enfold. Del 1. [13]
Mångfald mot enfold. Del 2.
Lagstiftning och rättsfrågor. [14]
Regionalpolitikens förutsättningar. [19]
Arbetstid och välfärd.
Arbetstid och välfärd. Bilagedel A.
Arbetstid och välfärd. Bilagedel B. [53]
Fungerande regioner i samspel. [55]
DO och Nämnden mot etnisk diskriminering
— de tre första åren. [57]
Staten i geografien. [65]

Industridepartementet

- Statligt finansiellt stöd. [24]
Rapporter till finansieringsutredningen. [25]
Statens mät- och provstyrelse. [31]
Utländska förvärv av svenska företag - en studie av
utvecklingen. [37]
Standardiseringens roll i EFTA/EG - samarbetet. [45]

Civildepartementet

- Rapport av den särskilde utredaren för granskning av
hotbilden mot och säkerhetsskyddet kring statsminister
Olof Palme. [1]
Integriteten vid statistikproduktion. [3]
Samordnad länsförvaltning. Del 1: Förslag. [5]
Samordnad länsförvaltning. Del 2: Bilagor. [6]
SÄPO - Säkerhetspolisens arbetsmetoder. [18]
Nominering av redovisningskonsulter. [59]
Kommunalbot. [64]

Bostadsdepartementet

- Parkeringsköp. [23]
Ny bostadsfinansiering. [71]

Miljö- och energidepartementet

- Sätt värde på miljön - miljöavgifter på svavel och klor.
[21]
Miljöprojekt Göteborg - för ett renare Hisingen. [32]
Energiforskning för framtiden. [48]
Energiforskning för framtiden. Bilagor. [49]
Det statliga energiforskningsprogrammet - aktörer inom
energiesektorn. [52]

KUNGL. BIBL.
1989-10-25
STOCKHOLM

LIBRARY
OF THE
MICHIGAN STATE UNIVERSITY

ALLMÄNNA FÖRLAGET

BESTÄLLNINGAR: ALLMÄNNA FÖRLAGET, KUNDTJÄNST, 106 47 STOCKHOLM,
TEL: 08-739 96 30, FAX: 08-739 95 48.
INFORMATIONSBOKHANDELN, MALMTORGSGATAN 5 (VID BRUNKEBERGSTORG), STOCKHOLM.

