

SPORVOGNE I ÅRHUS ?



SPORVOGNE I ÅRHUS

Århus Byråd igangsatte i samarbejde med Trafikministeriet i juni 1999 etableringen af et beslutningsgrundlag for eventuel indførelse af sporvognsdrift i Århus.

STYREGRUPPE

Arbejdet har været ledet af en styregruppe med repræsentanter fra Århus Kommune, Trafikministeriet, Århus Sporveje, Århus Amt, Banestyrelsen samt COWIconsult. Magistratens 5. Afdeling har varetaget formandskabet og sekretariatsfunktionen.

ARBEJDSGRUPPE

Der har desuden været en arbejdsgruppe med repræsentanter fra samme myndigheder som i styregruppen. Århus Sporveje har varetaget formandskabet og COWIconsult sekretariatsfunktionen.

INDHOLD

Indledning	3
Sporveje i byområdet	4
Sporveje i byområdet og på jernbaner	6
Materiel	8
Køreplaner og rejsetider	9
Passagergrundlag	10
Trafiksikkerhed og miljø	11
Økonomi	12

INDLEDNING

I mange år har trafikbilledet i Århus været det samme som i andre større byer. Trafikmængden er vokset år for år, men den kollektive trafik har haft mere end svært ved blot at fastholde sine passagertal. Konsekvensen er, at den kollektive trafiks markedsandel har været konstant faldende.

I 1999 var der lidt over 1,2 mio. rejser i Århusområdet på en hverdag. Ca. 85% foregik i bil og ca. 15% med kollektiv trafik. 9 ud af 10 kollektive rejser foregik med bybus eller rutebil og 1 med tog.

Det skønnes, at det samlede antal rejser i Århusområdet i løbet af de næste 10 år vil stige med i gennemsnit ca. 15%. Biltrafikken forventes at stige med 17%, mens den kollektive trafik kun vil stige med 2%.

Bilen tilbyder individuel tilrettelagt, hurtig, komfortabel og billig trafik direkte fra dør til dør, mens den kollektive trafik er bundet til faste ruter, køreplaner og derfor medfører ekstra gå-, vente-, stoppesteds- og omstigningstid.

For at være et konkurrencedygtigt alternativ skal den kollektive trafik have større fremkommelighed med kortere rejsetider, større komfort, pålidelighed og præcision. Det har man i en række større europæiske byer opnået ved at indføre sporvogne.

Århus Byråd igangsatte i samarbejde med Trafikministeriet i juni 1999 en undersøgelse af, hvordan sporvogne eventuelt kan indpasses i den århusianske trafik, og hvad det indebærer. En gruppe teknikere fra Trafikministeriet, Århus Sporveje, Stadsarkitektens Kontor og Vejkontoret har i samarbejde med konsulentfirmaet COWIconsult gennemført undersøgelsen. Resultaterne heraf foreligger i en baggrundsrapport.

Denne folder indeholder de vigtigste konklusioner fra undersøgelsen.

De illustrerede sporvejsnet med køreplaner, passagertal og økonomi er opstillet under den forudsætning, at biltrafikens kapacitet på vejnettet så vidt muligt ikke bliver reduceret.

Det indebærer, at der er forudsat nedrivninger af bygninger langs vejene eller ekspropriation af arealer til udvidelser.

Andre steder er det dog forudsat, at trafikken omlægges, som f.eks. i Nørregade, Vester Allé, Park Allé og M. P. Bruuns Gade, hvor biltrafikken helt er omlagt til andre gader, og gadearealet derefter er planlagt forbeholdt sporvogne og fodgængere.

ANTAL PERSONREJSER PÅ EN HVERDAG I ÅRHUSOMRÅDET

I tusinder	1999	%	2009/0 uden sporvogne	%	Stign. 1999-2009
Kollektiv trafik	184	15	188	13	2
Biler	1035	85	1208	87	17
I alt	1219	100	1396	100	15

1999 = Trafikken i 1999

2009 uden sporvogne = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009

For bilrejser gælder gennemsnitlig 1,4 personer/bil.

Hovedkonklusionerne i rapporten er:

at der vil ske en stigning i antallet af rejser med kollektiv trafik på ca. 11%, hvis der indføres sporvogne.

at der kun i beskedent omfang vil blive overført passagerer fra biler til kollektiv trafik.

at sporvogne vil give større komfort og større regularitet end busser.

at det vil koste mellem 2,6 og 3,7 mia. kr. at etablere et sporvognssystem afhængig af systemets omfang.

at det årlige driftstilskud – afhængig af omfang af sporvognssystem – skal øges med mellem 18 mio. kr. og 56 mio. kr.

at der igennem design af sporvognsnettet skal tages særlig hensyn til at opnå en tilfredsstillende trafiksikkerhed.

at der vil være en beskedent miljøforbedring særligt hvad angår luftforurening og støj.

SPORVEJE I BYOMRÅDET



Da et sporvejsnet er afhængig af skinneanlæg i eget trace, og da sporvognes force er den relativt store kapacitet og høje regularitet, får man den største udnyttelse af sporvogne ved at anvende dem på få direkte linier med et stort, nært og tæt passagergrundlag.

På den baggrund vil det være bedst at etablere sporvejslinier langs de største indfaldsveje og igennem de "tunge" bolig- og erhvervsområder og videre igennem Midtbyen og City.

På planen på side 5 er vist et forslag til et net bestående af 3 nye sporvejslinier:

- Rød: Torsøvej-City Vest via Randersvej og Viborgvej
- Gul: Ikea-Gunnar Clausens Vej via Randersvej og Skanderborgvej
- Orange: City Vest-Gunnar Clausens Vej via Skanderborgvej og Viborgvej

De tre linier forløber alle igennem Midtbyen og City via den nord-sydgående sporvognsakse ad Ingerslevs Boulevard, M. P. Bruuns Gade, Park Allé, Busgaden, Emil Vetts Passage, Klosterport og Nørregade samt mod vest via Rådhuspladsen, Vester Allé, Vesterbrogade og Viborgvej.

Der bliver mange steder mulighed for at skifte imellem sporvogne, rutebiler og bybusser. Samtidig suppleres nettet med en ringlinie på Ringvejen med ekspresbusser, ligeledes med mulighed for omstigning.

En række "paralleltløbende" rutebil- og bybuslinier nedlægges.

Til betjening af byområdet uden for dette net opretholdes fortsat et rutebil- og bybusnet.

For at opretholde den samme vejkapacitet som i dag, må der ske vejudvidelser - enkelte steder med nedrivninger af bygninger til følge.

I det centrale byområde vil det nogle steder være nødvendigt at lukke helt af for biltrafik, f.eks. på M. P. Bruuns Gade, Vester Allé og Nørregade, for at få plads til sporvejene. Disse gadestrækninger vil derefter skulle fungere som kombinerede gågader og sporveje. Biltrafikken vil i stedet blive ledt ad alternative ruter.

ET EKSEMPEL PÅ ET SPORVEJSNET I BYOMRÅDET

23 KM LANGT

46 STOPPESTEDER

GENNEMSNITSAFSTAND PÅ 500 METER MELLEM STOPPESTEDER

REDUKTION AF BYBUSNETTET: CA. 30%



**FORSLAG TIL ET SPORVEJSNET
I BYOMRÅDET**

- Torsøvej-City Vest
- Ikea-Gunnar Clausens Vej
- City Vest-Gunnar Clausens Vej
- Ekspresbus-ringlinie
- Standsningssted

SPORVEJE I BYOMRÅDET OG PÅ JERNBANER

Det foreslåede sporvejsnet i byområdet kan forlænges og udbygges med eksisterende eller nye banestrækninger mod eksisterende og kommende byvækstområder. Herved vil et endnu større opland kunne indgå i sporvejsnettets passagergrundlag. På planen side 7 er vist et forslag hertil. Mod syd er sporvejsnettet forlænget fra Gunnar Clausens Vej via Odderbanen til Odder. Mod nordøst fra IKEA via Grenåbanen til Hornslet, og mod nordvest enten fra IKEA via en ny sporvognsstrækning til Trige eller via en ny sporvognsstrækning fra Lisbjerg over Ølsted Syd og Søften ad den eksisterende hovedbane til Hadsten.



Århus Sporveje

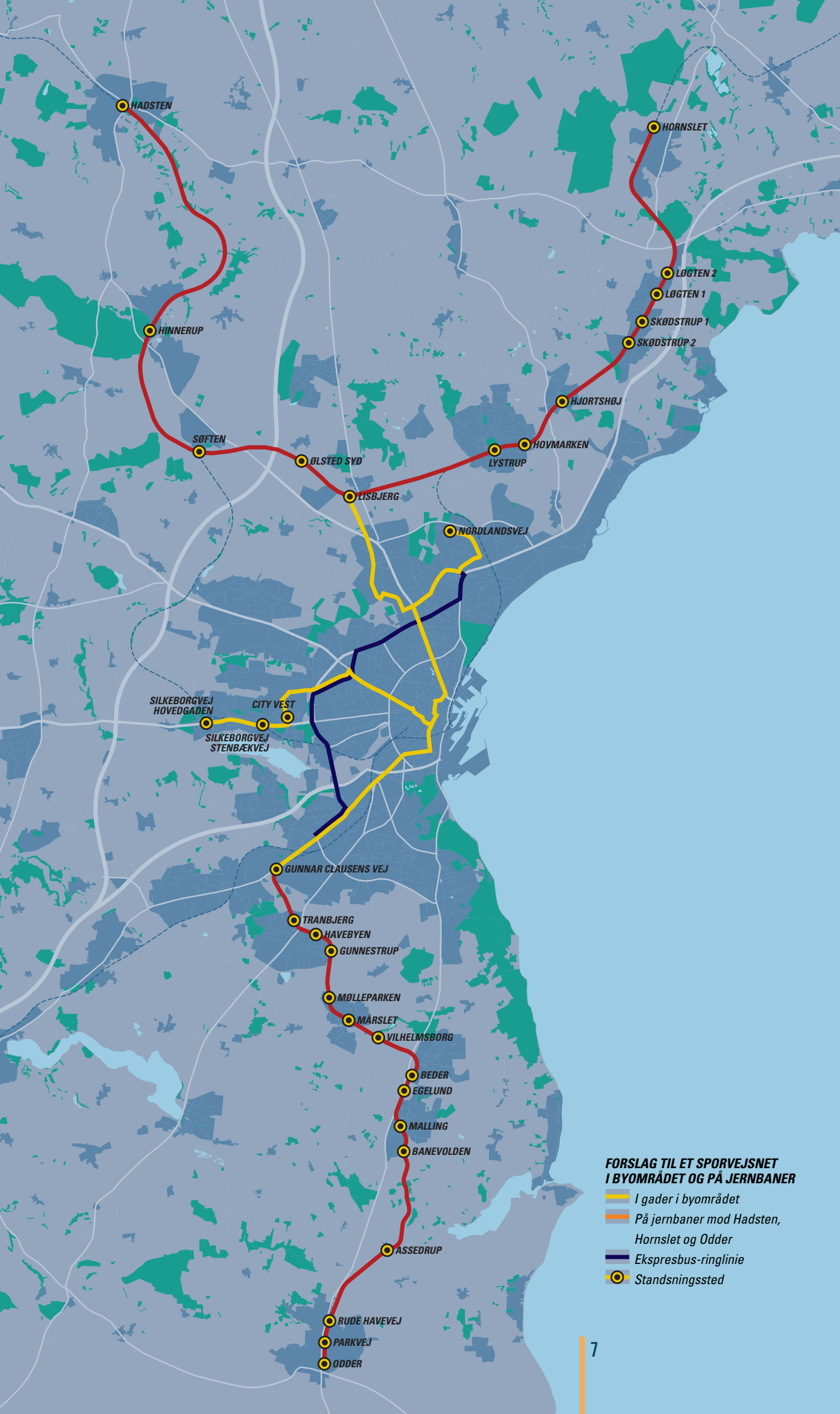
ET EKSEMPEL PÅ ET SPORVEJSNET I BYOMRÅDET OG PÅ JERNBANER

23+13 = 36 KM LANGT, EKSKL. EKSISTERENDE NÆRBANESTRÆKNINGER

45+ 27 = 72 STOPPESTEDER

GENNEMSNITSAFSTAND PÅ 500 OG 1000 METER

REDUKTION AF BYBUSNETTET: CA. 35%



HADSTEN

HORNSLET

HINNERUP

LØGTEN 2

LØGTEN 1

SKØDSTRUP 1

SKØDSTRUP 2

SØFTEN

HJORTSHØJ

ØLSTED SYD

LYSTRUP

HOVMARKEN

LISBJERG

NORDLANDSVEJ

SILKEBORGVEJ
HOVEDGADEN

CITY VEST

SILKEBORGVEJ
STENBÆKVEJ

GUNNAR CLAUSENS VEJ

TRANBJERG

HAVEBYEN

GUNNESTRUP

MØLLEPARKEN

MÅRSLET

VILHELMSBØRG

BEDER

EGELUND

MALLING

BANEVOLDEN

ASSEDROP

RUDE HAVEVEJ

PARKVEJ

ODDER

**FORSLAG TIL ET SPORVEJSNET
I BYOMRÅDET OG PÅ JERNBANER**

- I gader i byområdet
- På jernbaner mod Hadsten, Hornslet og Odder
- Ekspresbus-ringlinie
- Standsningssted

MATERIEL

Moderne sporvogne er lette køretøjer, 2,65 meter brede, som kører på 2 skinner med en sporvidde på 435 millimeter, og de drives frem af el fra en luftledning hængt op i master.

Dette materiel vil umiddelbart kunne benyttes på de eksisterende nærbanestrækninger mod Grenå og Odder. Her er sporvidden nemlig også 435 millimeter. Men det vil kræve, at strækningerne bliver elektrificeret.

Da det er dyrt, kan man i stedet vælge såkaldte sporvognstog, DUAL-sporvogne. De er tungere og bredere end konventionelle sporvogne, og kan køre både på el og på diesel. På den måde kan man spare elektrificeringen af eksisterende banestrækninger, og samtidig køre som sporvogne i byen.



Saarbrücken

Strasbourg

kilde: CUS

KØREPLANER OG REJSETIDER

Rejsetiden er en væsentlig parameter for at benytte den kollektive trafik. Med egne traceer og med prioritering i lyskryds kan rejsetiden reduceres. Ligeledes kan ventetiden ved stoppestederne blive bragt ned, hvis den kollektive trafik kommer præcist med faste mellemrum, og hvis den kommer ofte. Det forventes, at sporvognene i hver af de 3 linier i byområdet skal køre med 10 minutters interval. Det betyder, at der på de centrale strækninger, på Randersvej, Skanderborgvej og Viborgvej, hvor 2 linier kører sammen, vil komme en sporvogn i begge retninger hvert 5. minut. Der vil således køre 12 sporvogne i begge retninger i timen. De kører alle igennem City og kommer til den fælles terminal på Rådhuspladsen, hvor 36 sporvogne vil passere i timen.



Strassbourg

Kilde: CUS

OVERORDNET KØREPLAN FOR DE TRE LINIER I SPORVEJSNETTET I BYOMRÅDET

Faste minuttal i dagtimerne på hverdage

Ikea	42	52	02	12	22	32	Gunnar Clausens Vej	51	01	11	21	31	41
Rådhuset	00	10	20	30	40	50	Rådhuset	05	15	25	35	45	55
Gunnar Clausens Vej ↓	14	24	34	44	54	04	Ikea ↓	23	33	43	53	03	13
Torsøvej	47	57	07	17	27	37	City Vest	47	57	07	17	27	37
Rådhuset	05	15	25	35	45	55	Rådhuset	00	10	20	30	40	50
City Vest ↓	18	28	38	48	58	08	Torsøvej ↓	18	28	38	48	58	08
City Vest	52	02	12	22	32	42	Gunnar Clausens Vej	46	56	06	16	26	36
Rådhuset	05	15	25	35	45	55	Rådhuset	00	10	20	30	40	50
Gunnar Clausens Vej ↓	19	29	39	49	59	09	City Vest ↓	13	23	33	43	53	63

PASSAGERGRUNDLAG

FORVENTET ANTAL PÅSTIGERE OG PERSONREJSER PÅ EN HVERDAG I ÅRHUSOMRÅDET

I tusinder	2009/0	%	2009/1	%	%	2009/2	%	%	2009/3	%	%
	uden		med spor-			med spor-			med spor-		
	spor-		vogne i			vogne i			vogne i		
	vogne		byområdet			byområdet			byområdet		
						forlænget			og på jern-		
						til Trige og			baner		
						på jern-			mod		
						baner mod			Hornslet		
						Hornslet og			Odder og		
						Odder			Hadsten		
Sporvogne <i>antal påstigere</i>			88	32		110	40		112	41	
Bybusser + rutebiler <i>antal påstigere</i>	226		169	61		153	56		152	55	
Tog <i>antal påstigere</i>	20		20	7		12	4		11	4	
Kollektiv trafikl alt <i>antal påstigere</i>	246		277	100		275	100		275	100	
Kollektiv trafikl alt <i>antal skift</i>	-58		-70			-67			-67		
Kollektiv trafikl alt <i>antal personrejser</i>	188	13	207		15	208		15	208		15
Biler <i>antal personrejser</i>	1.208	87	1.205		85	1.205		85	1.205		85
I alt	1.396	100	1.412		100	1.413		100	1.413		100

2009/0 = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009.

2009/1 = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009 med sporvogne i byområdet.

2009/2 = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009 med sporvogne i byområdet forlænget til Trige og på jernbaner mod Hornslet og Odder

2009/3 = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009 med sporvogne i byområdet og på jernbaner mod Hornslet, Odder og Hadsten.

For bilrejser gælder gennemsnitlig 1,4 personer/bil.

Med et sporvejsnet i byområdet vil der på en hverdag i 2009 være ca. 88.000 påstigere på sporvognene, 169.000 med bybusser og rutebiler og 20.000 med tog, ialt 277.000 påstigere i den kollektive trafik. Antallet af omstigninger (skift) vil stige til 70.000, således at det samlede antal personrejser i den kollektive trafik vil blive 207.000. Antallet af personrejser med bil vil falde svagt til ialt 1.205.000.

Den kollektive trafiks andel af de samlede personrejser vil således stige fra 13 til 15%.

Forlænges sporvejsnettet til Trige og via nærbanerne til Hornslet og Odder eller ad banestrækninger mod Hornslet, Odder og Hadsten vil antallet af påstigere på sporvognene stige til ca. 110.000. Forøgelsen vil stort set komme fra de andre kollektive transportmidler, mens antallet af personrejser i bil vil være uforandret.

Hvis der skal overføres flere bilister til sporvognsnettene og generelt til den kollektive trafik, må der laves restriktioner for biltrafikken.

REDUKTION I DRIFTSOMFANGET MED SPORVOGNE

%	Sporvejsnet i byområdet	Sporvejsnet i byområdet og på jernbaner
Bybusser	25	27
Oplandsruter (ÅS)	38	54
Regionalruter	5	13
Odderbanen	0	100
Grenåbanen	0	62

TRAFIKSIKKERHED OG MILJØ

De foreløbige vurderinger viser, at der kan forventes ca. 20 personskader om året alene forårsaget af sporvogne. Århus har i dag ca. 500 uheld med personskader.

En af sporvognenes store miljøfordele er, at de ikke støjer så meget som busser og tog. På den anden side vil omlægning af biltrafikken betyde en øget støjbelastning for en række beboere, der ikke er støjbelastede i dag.

Trafikberegninger viser, at med sporvogne vil personbiltrafikken blive reduceret med ca. 34.000 bilkm pr. døgn, bustrafikken med 11.000 buskm pr. døgn, mens sporvognstrafikken vil blive på ca. 7.700 vognkm. pr. døgn. Dette vil betyde en reduktion i brændstofforbrug på ca. 4.000 liter pr. døgn.

I det samlede billede af energiforbrug og udledning af luftforurening vil indførelse af sporvogne ikke være dominerende, men i de lokale gadestrækninger vil sporvognsdrift betyde en forbedring af udemiljøet lokalt, idet koncentrationen af stoffer som NO_x vil falde.

I anlægsfasen vil der være gener i længere perioder særligt i forbindelse med opgravning af de centrale gader. Det må forventes, at støjgenerne vil blive forøget, dels i forbindelse med de direkte anlægsarbejder dels i forbindelse med omlægning af den nuværende trafik.



Strassbourg

Kilde: CUS

ØKONOMI



Sporvognsnet i byområdet

Etablering af et sporvognsnet i byområdet vil koste ca. 2,6 mia., og udover denne anlægsinvestering vil det kræve et samlet årligt merdriftstilskud til den kollektive trafik på 39 mio. kr. (ekskl. forrentningen af den investerede kapital).

Den årlige stigning i driftstilskuddet fremkommer som et årligt tilskud til sporvognsdriften på 36 mio. kr. og et årligt mertilskud til rutebildriften som følge af reduceret kørsel i de tætbefolkede områder på 28 mio. kr. Modsat trækker det, at driftstilskuddet til bybusserne kan nedsættes med 21 mio. kr. og tilskuddet til jernbanedriften kan nedsættes med 4 mio. kr.

Sporvognsnet i byområdet og linie til Trige samt kørsel på jernbane til Hornslet og Odder

Anlægsomkostningen til dette sporvognsnet afhænger af, om det forudsættes, at jernbanen til Hornslet og Odder skal elektrificeres med henblik på ordinær sporvognsdrift, eller man alternativt forudsætter, at der på disse strækninger indsættes såkaldte dualsporvogne, der både kan køre på el og diesel/gas. Vælger man en elektrificering af jernbanestrækningen, vil anlægsudgiften udgøre ca. 3,7 mia. kr., og det årlige nettomertilskud til den kollektive trafik vil blive på 56 mio. kr. (ekskl. forrentning af den investerede kapital).

Vælger man alternativt at anvende dualsporvogne, vil anlægsudgiften udgøre ca. 3,3 mia. kr., og det årlige nettomertilskud til driften af den kollektive trafik vil udgøre i størrelsesordenen 18 mio. kr. (ekskl. forrentning af den investerede kapital).

Sporvognsdrift i byområdet samt kørsel på jernbane til Hornslet, Odder og Hadsten med dualsporvogne

Anlægsudgiften til dette net udgør ca. 3,5 mia. kr., og vil kræve en forøgelse af det årlige tilskud til den kollektive trafik på 39 mio. kr. (ekskl. forrentning af den investerede kapital)



ANLÆGSUDGIFTER

Millioner kr	2009/1 Sporvejsnet i byområdet	2009/2 Sporvejsnet i byområdet og linie til Trige og på jernbaner mod Hornslet og Odder	2009/3 Sporvognsnet i byområdet og på jernbaner mod Hornslet, Odder og Hadsten
Veje, spor, busbaner, Park and ride	1.268	1.508	1.524
Køreledninger m.v.	293	856/393*)	393*)
Trafikstyring, sporskifter, realtidvisning	134	174	186
Nærbaneopgradering, stationsbygninger	0	44	58
Depot, værksted, trafikcentral	273	283	283
Sporvogne, arbejdskøretøjer	508	732/817	975
Ekspropriation	106	130	130
I alt	2.582	3.727/3.347	3.549

2009/1 = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009 med sporvogne i byområdet

2009/2 = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009 med sporvogne i byområdet og linie til Trige og på jernbaner til Hornslet og Odder

2009/3 = Trafikken i 1999 fremskrevet til 2009 med sporvogne i byområdet og på jernbaner til Hornslet, Odder og Hadsten

*) med elektrificering af nærbanestrækningerne/uden

DRIFTSØKONOMI I 2009 MED SPORVOGNSDRIFT I BYOMRÅDET

I mio. kr. 1999 niveau	Mer/Mindre indtægter*)	Mer/Mindre udgifter**)	Mer/Mindre tilskud***)
Sporvogne	+135	-171	-36
Bybusser	-63	+84	+21
Rutebiler	-37	+9	-28
Tog	+4	0	+4
I alt	+39	-78	-39

*) Plusfortegn betyder merindtægt/ minusfortegn betyder mindreindtægt

**) Minusfortegn betyder merudgift/ plusfortegn betyder mindreudgift

***) Minusfortegn betyder mertilskud/ plusfortegn betyder mindretilskud

DRIFTSØKONOMI I 2009 MED SPORVOGNSDRIFT I BYOMRÅDET OG LINIE TIL TRIGE OG PÅ JERNBANER MOD HORNSLET OG ODDER

I mio. kr. 1999 niveau	Mer/Mindre indtægter*)	Mer/Mindre udgifter**)	Mer/Mindre tilskud***)
Sporvogne	+204	-287/249****)	-83/-45
Bybusser	-76	+94	+18
Rutebiler	-56	+26	-30
Tog	-29	+68	+39
I alt	+43	-99/-61	-56/-18

*) Plusfortegn betyder merindtægt/ minusfortegn betyder mindre indtægt

**) Minusfortegn betyder merudgift/ plusfortegn betyder mindre udgift

***) Minusfortegn betyder mertilskud/ plusfortegn betyder mindre tilskud

****) Udgiften på 287 mio. kr. fremkommer under forudsætning om elektrificering af jernbanen til Hornslet og Odder. Med linie til Trige og jernbaner til Hornslet og Odder.

De 249 mio. kr. er under en alternativ forudsætning om kørsel med DUAL-sporvogne uden elektrificering af banestrækninger. På jernbaner til Hornslet, Odder og Hadsten.

DRIFTSØKONOMI I 2009 MED SPORVOGNSDRIFT I BYOMRÅDET OG PÅ JERNBANER MOD HORNSLET, ODDER OG HADSTEN

I mio. kr. 1999 niveau	Mer/Mindre indtægter*)	Mer/Mindre udgifter**)	Mer/Mindre tilskud***)
Sporvogne	+214	-272	-58
Bybusser	-75	+92	+17
Rutebiler	-62	+28	-34
Tog	-32	+68	+36
I alt	+45	-84	-39

*) Plusfortegn betyder merindtægt/ minusfortegn betyder mindreindtægt

**) Minusfortegn betyder merudgift/ plusfortegn betyder mindreudgift

***) Minusfortegn betyder mertilskud/ plusfortegn betyder mindretilskud



DET VIDERE FORLØB:

Der vil blive afholdt et
offentligt møde
om spurvognsrapporten
torsdag den 10. august 2000 kl. 19.00
i Rådhushallen.

I efteråret vil rapporten blive
politisk behandlet
i Byrådet.

SPORVOGNE I ÅRHUS?

Resultaterne af den gennemførte undersøgelse er samlet i en baggrundsrapport, som ligger fremme til gennemsyn på Kommune Information og på kommunens biblioteker. Den kan købes i Kommune Information og Århus Sporvejes ServiceButik, Banegårdspladsen 20.

Nærværende folder udleveres gratis, så længe oplag haves, i Kommune Information og ved Århus Sporveje.

Folderen kan ses på internettet på Århus Sporvejes hjemmeside:
www.aarhus.dk/bus



**Forfatter og udgiver
Århus Kommune
August 2000**

**Yderligere oplysninger
fås hos
Århus Sporveje
telefon 8944 5500**



Kilde: CUS