

Energi-økonomisk motorvejshastighed STRØMLINET BUS

version: 2007.09.07

senest anvendt: 2011.05.31 20:41:18

Forudsætningerne

Masse	m	13.000 kg	Bilens vægt (20 passagerer)
Tyngdekraft	g	9,8 m/s ²	Mere korrekt: tyngdeacceleration
Rullemodstand	μ	0,9%	
Cw	C_w	30,0%	En almindelig bus flytter 10 tons luft pr kørt km, men noget af energien vender tilbage, så det er netto »kun« 8 ton luft, der skal accelereres op pr km.
Frontareal	A	7,00 m ²	
Lufts massefylde	ρ	1,225 kg/m ³	
Benzins energiindhold	E_{benzin}	36,00 MJ/l	DIESEL
Benzins udnyttelsesgrad	U_{benzin}	40,0% DIESEL	
Benzinpris		8,50 kr/l	DIESEL
Time»løn« (evt. efter skat mm.)	timeløn	700 kr/t	1 chauffør med eksempelvis renter (beregnet på timebasis) + 20 p = 1x200 + 20x25 = 200 + 500 = 700 kr/t. Afskrivning regnes her for km-afhængig.

Beregningerne

Fart	v	P_{rul}	P_{luft}	P_{samlet}	P_{Σ}	Benzin- forbrug	Benzin- økonomi	Time- omkost.	Benzin- omkost.	Samlede omkost.
km/t	m/s	W	W	W	HK	l/(100 km)	km/l	kr/(100 km)	kr/(100 km)	kr/(100 km)
40	11,11	12.740	1.764	14.504	19,7	9,0653	11,03	1750,00	77,05	1827,05
50	13,89	15.925	3.446	19.371	26,3	9,6856	10,32	1400,00	82,33	1482,33
60	16,67	19.110	5.955	25.065	34,1	10,4437	9,58	1166,67	88,77	1255,44
70	19,44	22.295	9.456	31.751	43,1	11,3397	8,82	1000,00	96,39	1096,39
80	22,22	25.480	14.115	39.595	53,8	12,3735	8,08	875,00	105,17	980,17
90	25,00	28.665	20.098	48.763	66,3	13,5452	7,38	777,78	115,13	892,91
100	27,78	31.850	27.569	59.419	80,7	14,8547	6,73	700,00	126,26	826,26
110	30,56	35.035	36.694	71.729	97,5	16,3021	6,13	636,36	138,57	774,93
120	33,33	38.220	47.639	85.859	116,7	17,8873	5,59	583,33	152,04	735,38
130	36,11	41.405	60.569	101.974	138,6	19,6103	5,10	538,46	166,69	705,15
140	38,89	44.590	75.649	120.239	163,4	21,4712	4,66	500,00	182,51	682,51
150	41,67	47.775	93.045	140.820	191,3	23,4700	4,26	466,67	199,49	666,16
160	44,44	50.960	112.922	163.882	222,7	25,6065	3,91	437,50	217,66	655,16
170	47,22	54.145	135.446	189.591	257,6	27,8810	3,59	411,76	236,99	648,75
180	50,00	57.330	160.781	218.111	296,3	30,2932	3,30	388,89	257,49	646
190	52,78	60.515	189.094	249.609	339,1	32,8433	3,04	368,42	279,17	647,59
200	55,56	63.700	220.550	284.250	386,2	35,5313	2,81	350,00	302,02	652,02
210	58,33	66.885	255.315	322.200	437,8	38,3571	2,61	333,33	326,04	659,37

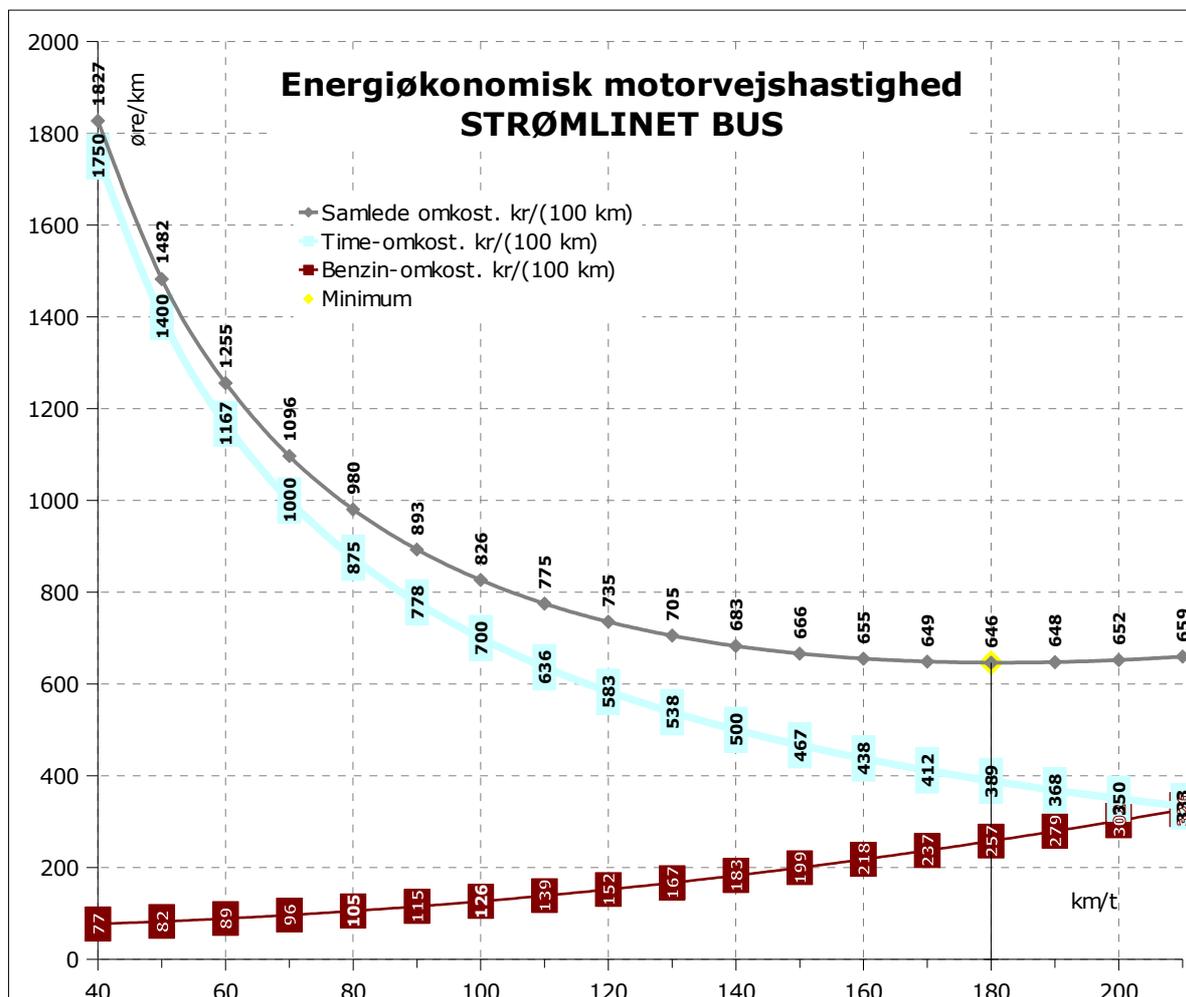
Det er naturligvis helt urealistisk med så høj en hastighed.

Energi-økonomisk motorvejshastighed

STRØMLINET BUS

version: 2007.09.07

senest anvendt: 2011.05.31 20:41:18



Værdier indtastet under fanen [Tabel]:

m	13.000 kg	(bilens vægt)	ρ	1,225 kg/m ³	(lufts massefylde)
g	9,8 m/s ²	(tyngdekraft)	E_{benzin}	36 MJ/l	(benzins energiindhold)
μ	0	(relativ rullemodstand)	U_{benzin}	0	(benzins udnyttelsesgrad)
C_w	0	(relativ luftmodstand)	Benzinpris	9 kr/l	
A	7 m ²	(frontareal)	timeløn	700 kr/t	(evt. efter skat)

Oprindelige værdier

m	1.000 kg	(bilens vægt)	ρ	1,225 kg/m ³	(lufts massefylde)
g	9,8 m/s ²	(tyngdekraft)	E_{benzin}	32,90 MJ/l	(benzins energiindhold)
μ	1,0%	(relativ rullemodstand)	U_{benzin}	20,0%	(benzins udnyttelsesgrad)
C_w	35,0%	(relativ luftmodstand)	Benzinpris	10,00 kr/l	
A	2,00 m ²	(frontareal)	timeløn	100 kr/t	(evt. efter skat)

646,38 kr/(100 km) = De samlede omkostninger ved optimal hastighed er uden afskrivning og vedligeholdelse.

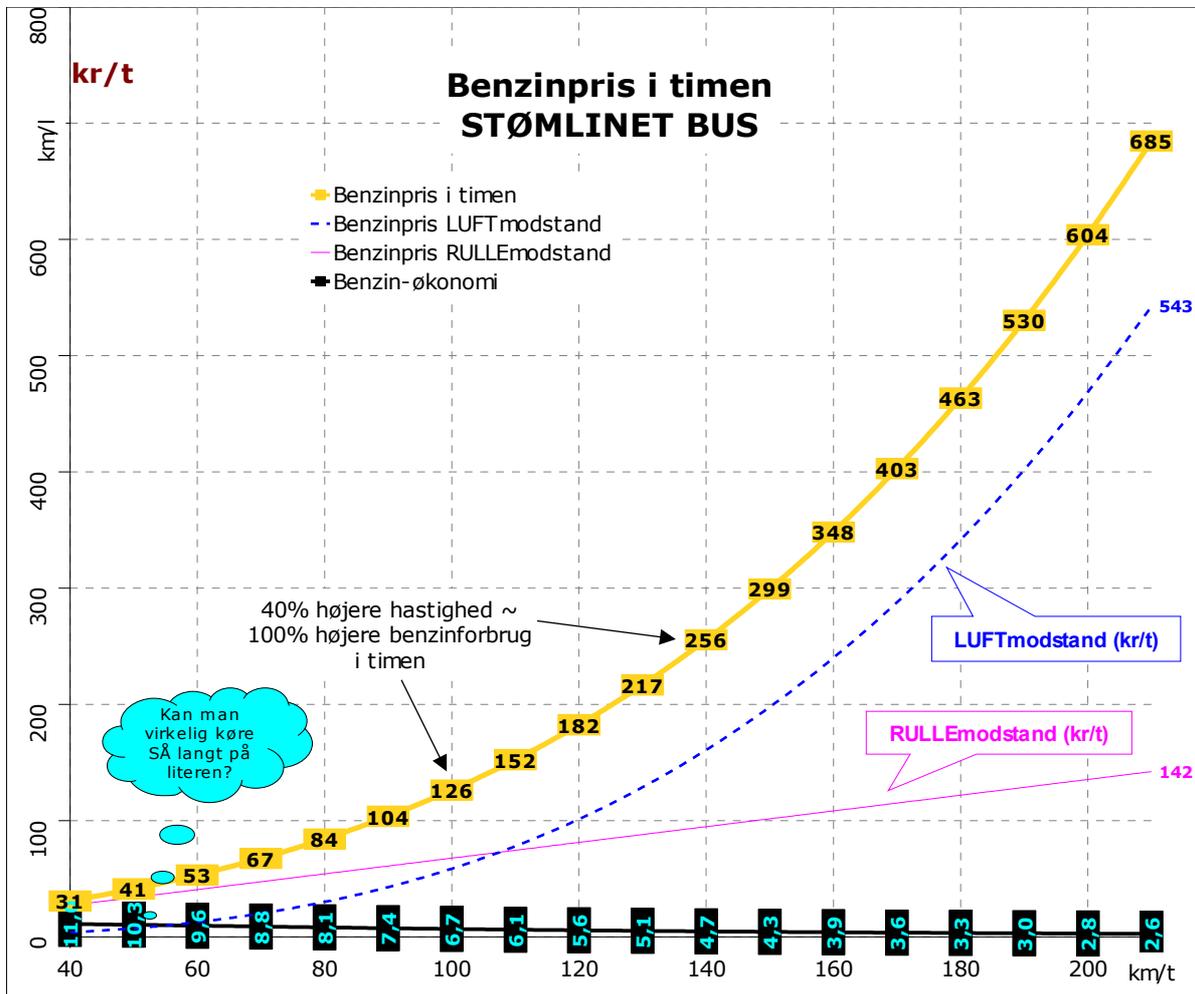
Energi-økonomisk motorvejshastighed

STRØMLINET BUS

version: 2007.09.07

senest anvendt: 2011.05.31

20:41:18



Værdier indtastet under fanen [Tabel]:

m	13.000 kg	(bilens vægt)	ρ	1,225 kg/m ³	(lufts massefylde)
g	9,8 m/s ²	(tyngdekraft)	E_{benzin}	36 MJ/l	(benzins energiindhold)
μ	0	(relativ rullemodstand)	U_{benzin}	0	(benzins udnyttelsesgrad)
C_w	0	(relativ luftmodstand)	Benzinpris	9 kr/l	
A	7 m ²	(frontareal)	timeløn	700 kr/t	(evt. efter skat)

Oprindelige værdier

m	1.000 kg	(bilens vægt)	ρ	1,225 kg/m ³	(lufts massefylde)
g	9,8 m/s ²	(tyngdekraft)	E_{benzin}	32,90 MJ/l	(benzins energiindhold)
μ	1,0%	(relativ rullemodstand)	U_{benzin}	20,0%	(benzins udnyttelsesgrad)
C_w	35,0%	(relativ luftmodstand)	Benzinpris	10,00 kr/l	
A	2,00 m ²	(frontareal)	timeløn	100 kr/t	(evt. efter skat)