

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ  
INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

## ANALÝZA JÍZDY OSOBNÍHO VOZIDLA S PŘÍVĚSEM

PŘÍLOHA DIPLOMOVÉ PRÁCE

ČÁST A – PŘEHLED DAT ZÍSKANÝCH MĚŘENÍM NA MASARYKOVĚ OKRUHU

VEDOUCÍ PRÁCE: DOC. ING. ALEŠ VÉMOLA, PH.D.

AUTOR PRÁCE

MGR. TOMÁŠ ŠUJAN

BRNO 2013

## **1. Úvod**

Příloha obsahuje data ke každému jednotlivému měření. Průběh brzdění zachycený na fotografiích, tabulku hlavních hodnot a odpovídající grafy.

Slouží jako přehled provedené práce a pro studium jízdních vlastností přívěsu v závislosti na zatížení.



**Obr. A1**



**Obr. A2**



**Obr. A3**



**Obr. A4**



**Obr. A5**



**Obr. A6**



Obr. A7



Obr. A8



Obr. A9



Obr. A10



Obr. A11



Obr. A12



**Obr. A13**



**Obr. A14**



**Obr. A15**



**Obr. A16**



**Obr. A17**





**Obr. A18**



**Obr. A19**



**Obr. A20**



**Obr. A21**



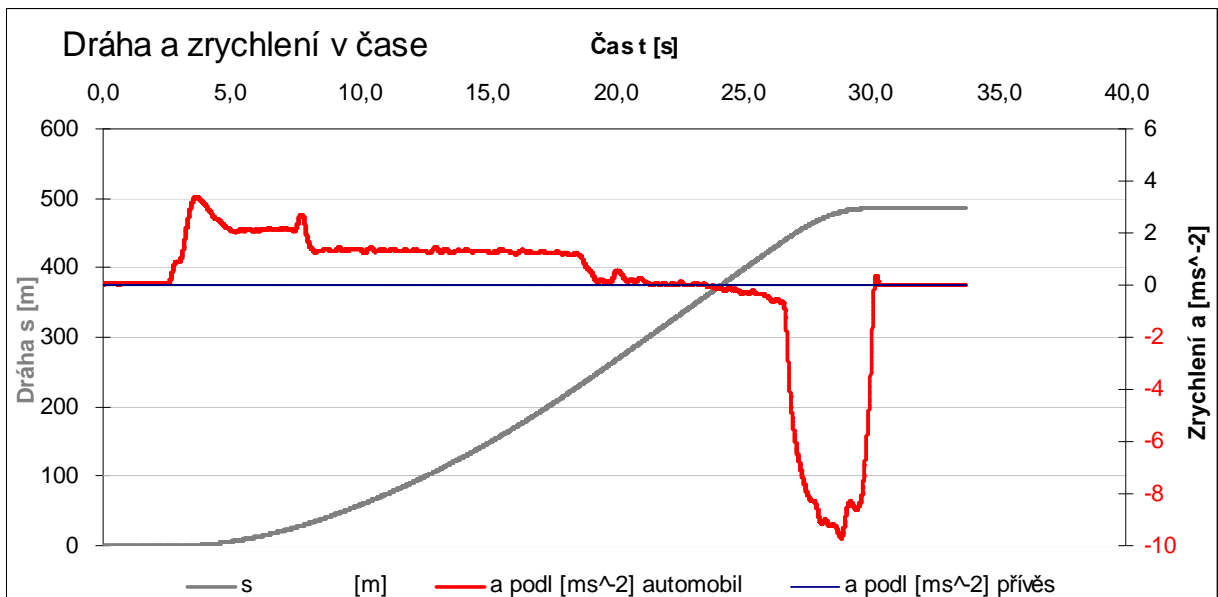
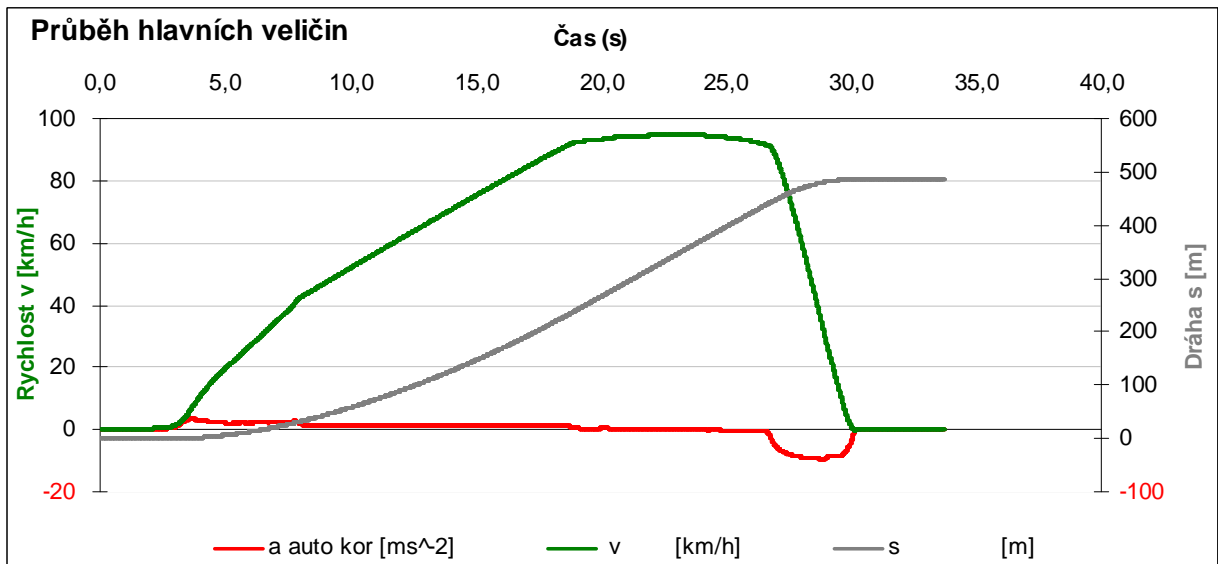
**Obr. A22**



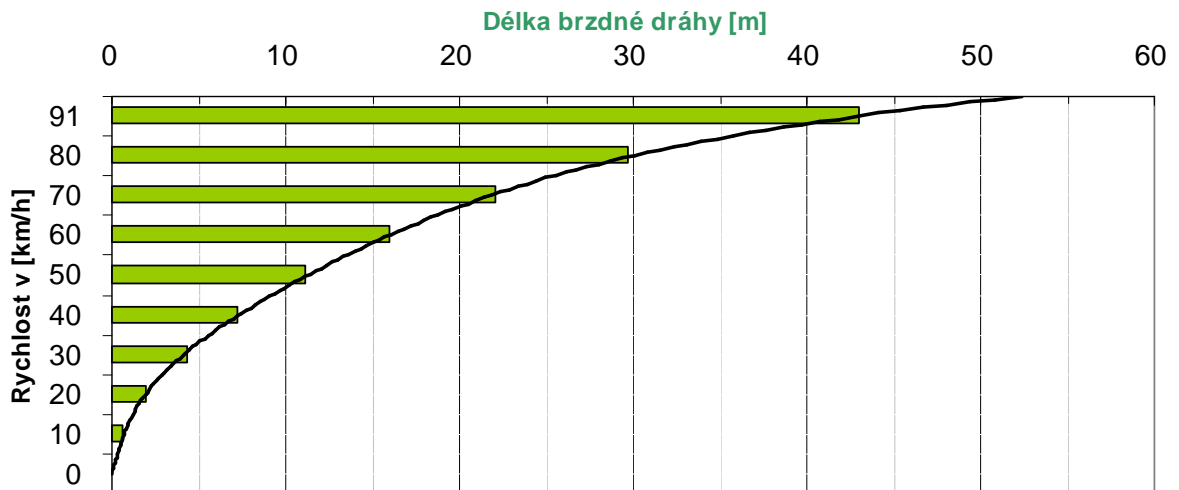
**Obr. A23**



Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>1</b>	1430	0	1430	1-1	49,4	Korekce a ↑	<b>0,969</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Samotné auto bez přívěsu					Korekce a ↓	<b>1,042</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Rychlost na tachometru před brzděním 90 km/h								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,49	-9,79	-8,65	168,88	16,03	91,05	442,45	485,44	42,99	22,11256261
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	29,66	22,11	15,93	11,09	7,25	4,30	1,99	0,58	0,01
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,17	66,43	46,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



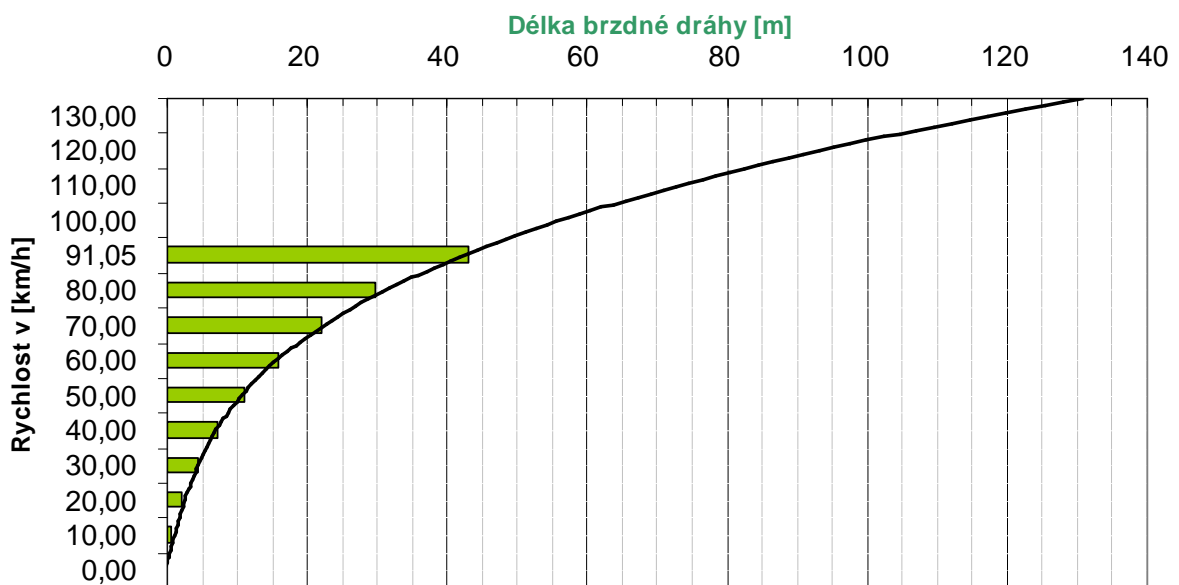
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0028x^5 + 0,0902x^4 - 1,1187x^3 + 7,0985x^2 - 27,697x + 64,545$$

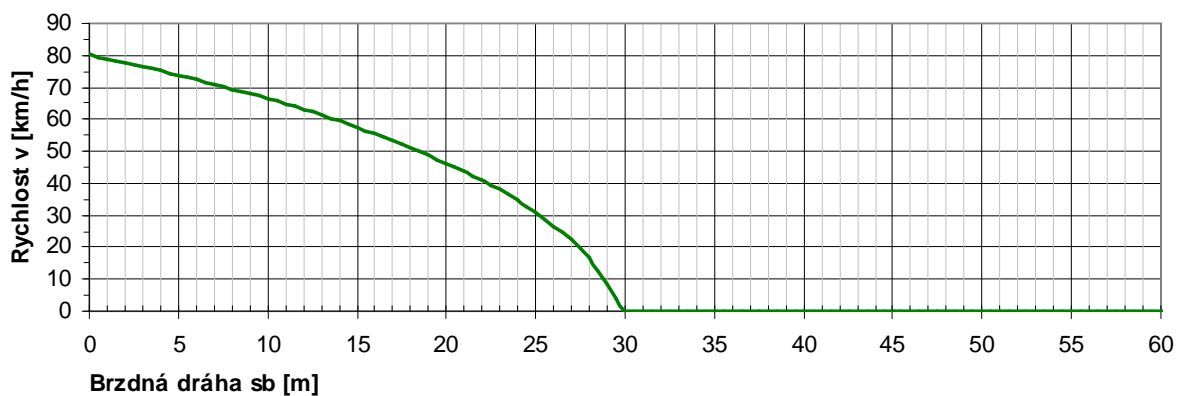
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0558x^3 + 2,1973x^2 - 30,246x + 145,46$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy







**Obr. A24**



**Obr. A25**



**Obr. A26**



**Obr. A27**



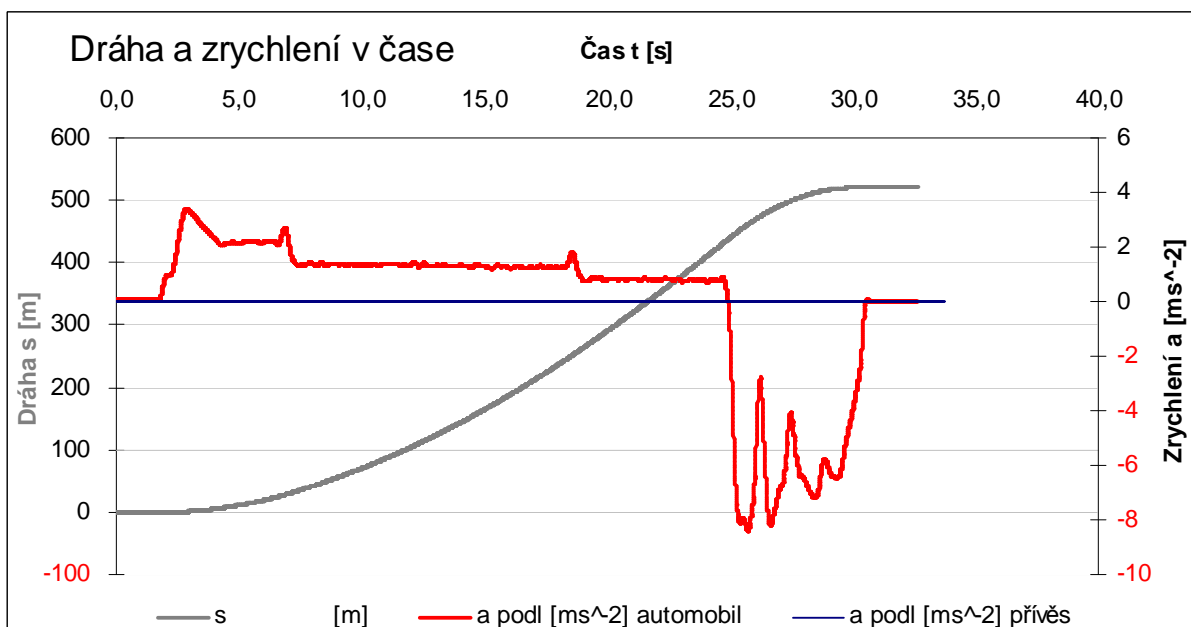
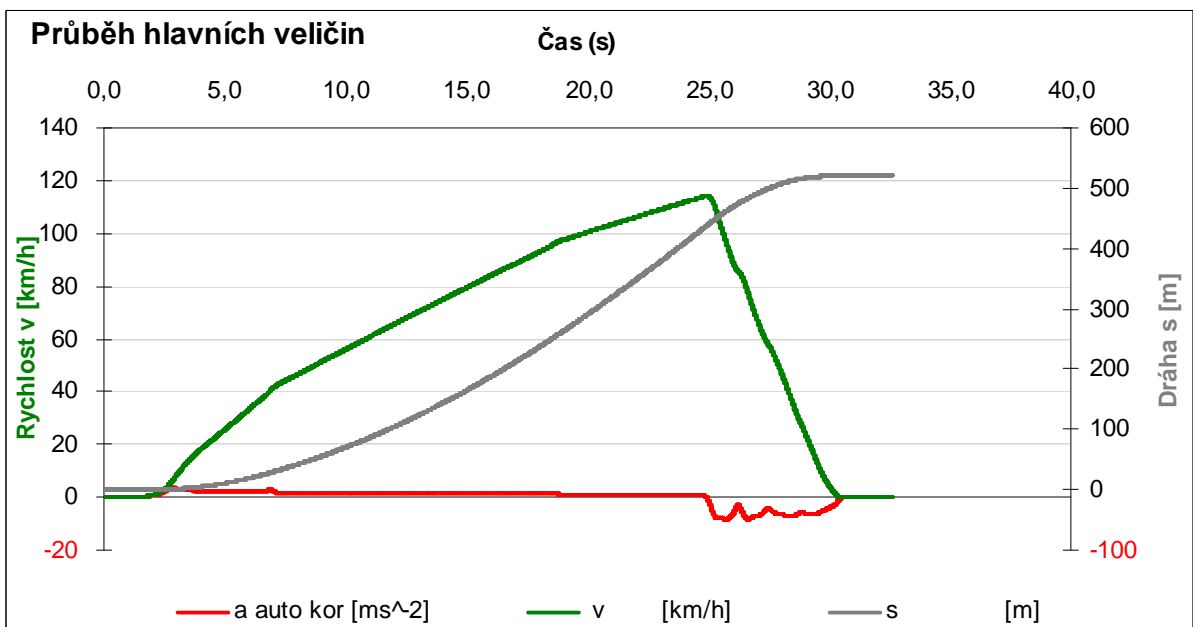
**Obr. A28**



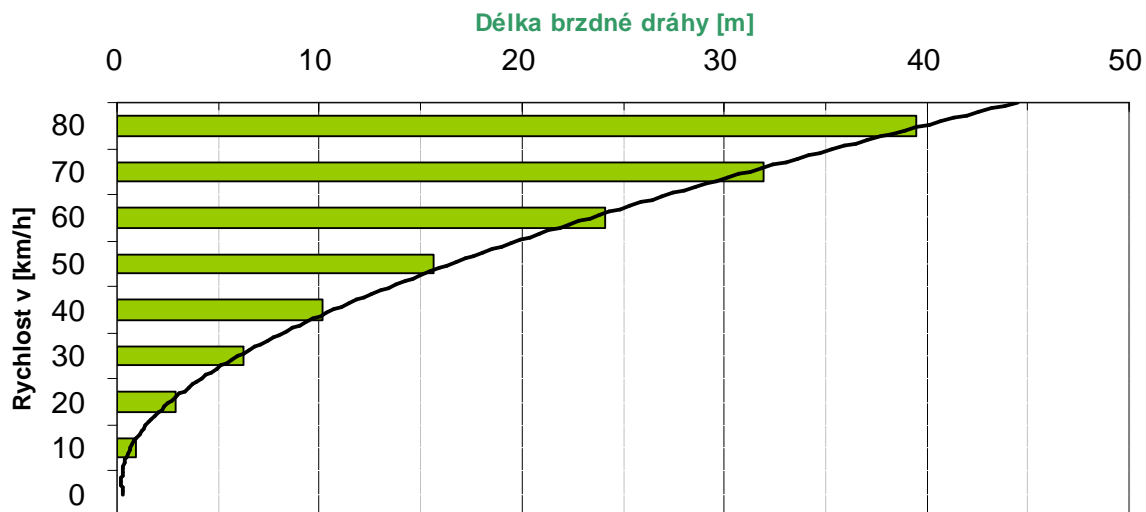
**Obr. A29**



Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>2</b>	1430	0	1430	1-2	?	Korekce a ↑	<b>0,957</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Samotné auto bez přívěsu					Korekce a ↓	<b>1,040</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Do okamžiku brzdění plný plyn bez omezení rychlosti								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,44	-8,75	-5,81	166,89	15,09	113,77	442,29	520,82	78,52	31,92
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	39,45	31,92	24,14	15,62	10,19	6,22	2,88	0,96	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,32	68,25	56,77	40,65	5,29	0	0	0	0



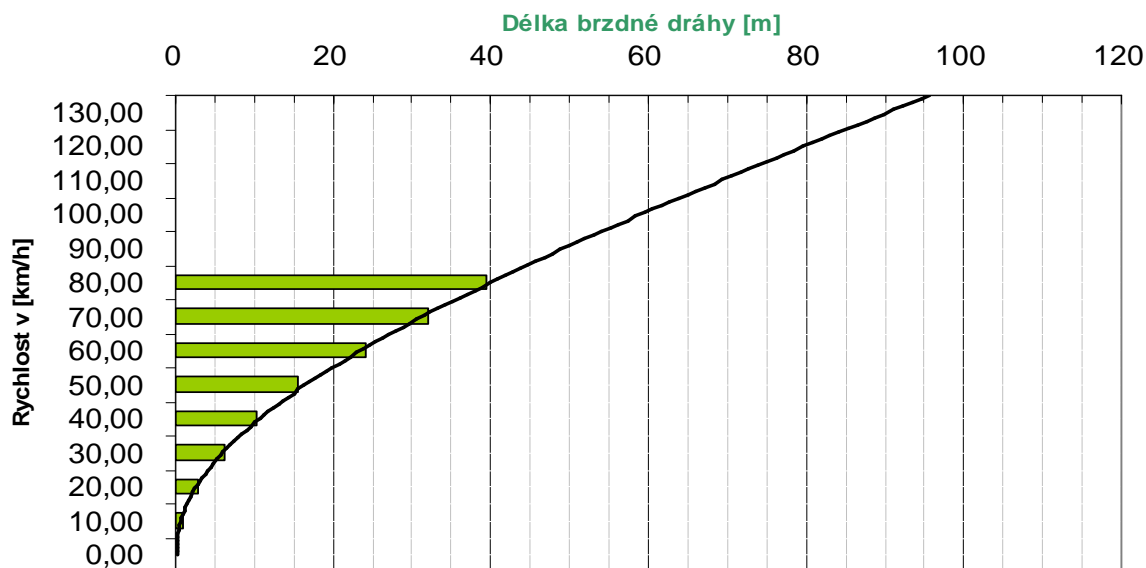
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,0215x^3 + 0,2666x^2 - 9,5721x + 49,186$$

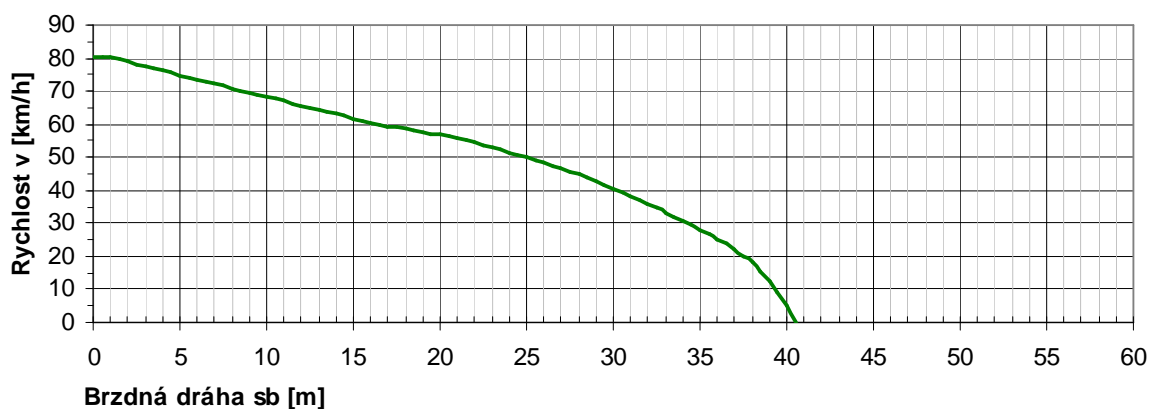
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,0215x^3 - 0,0555x^2 - 10,627x + 101,03$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A30**



**Obr. A31**



**Obr. A32**



**Obr. A33**

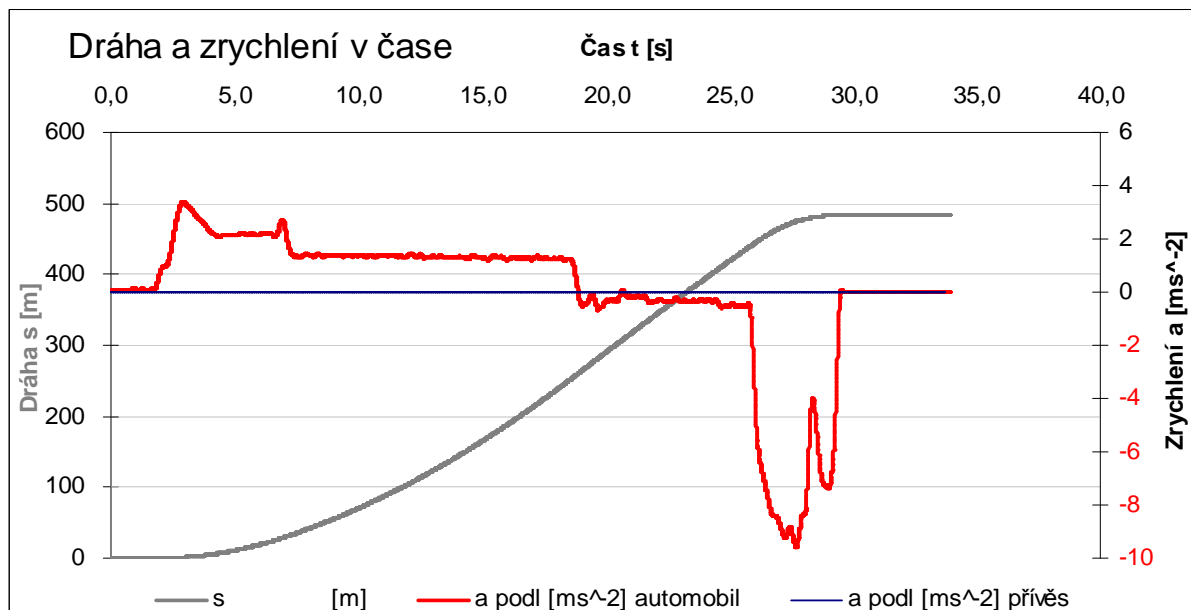
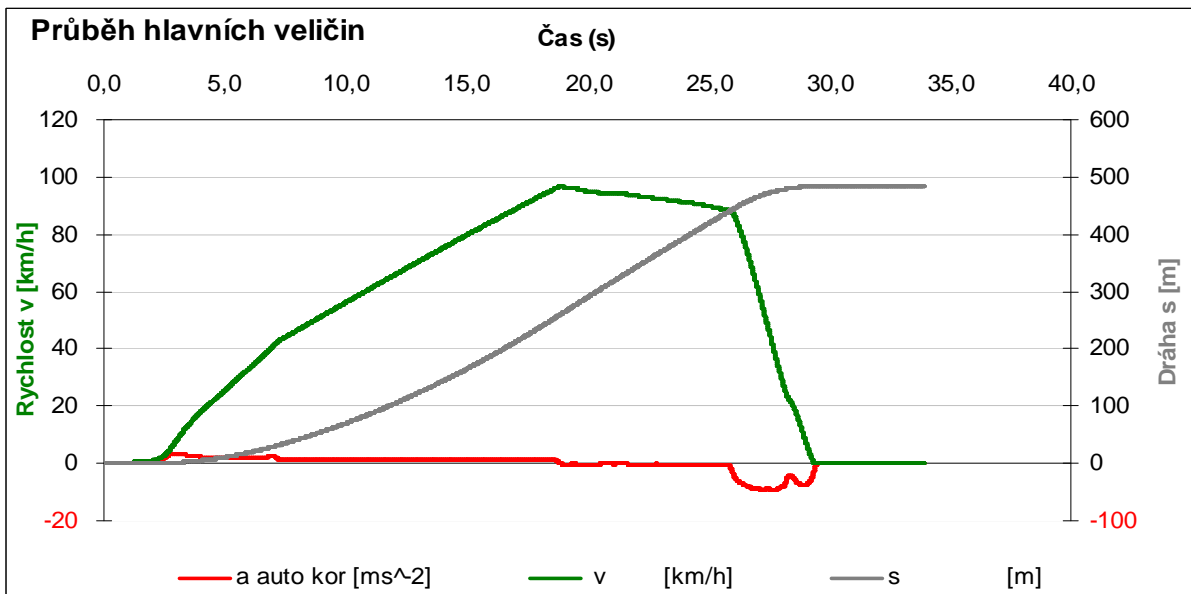


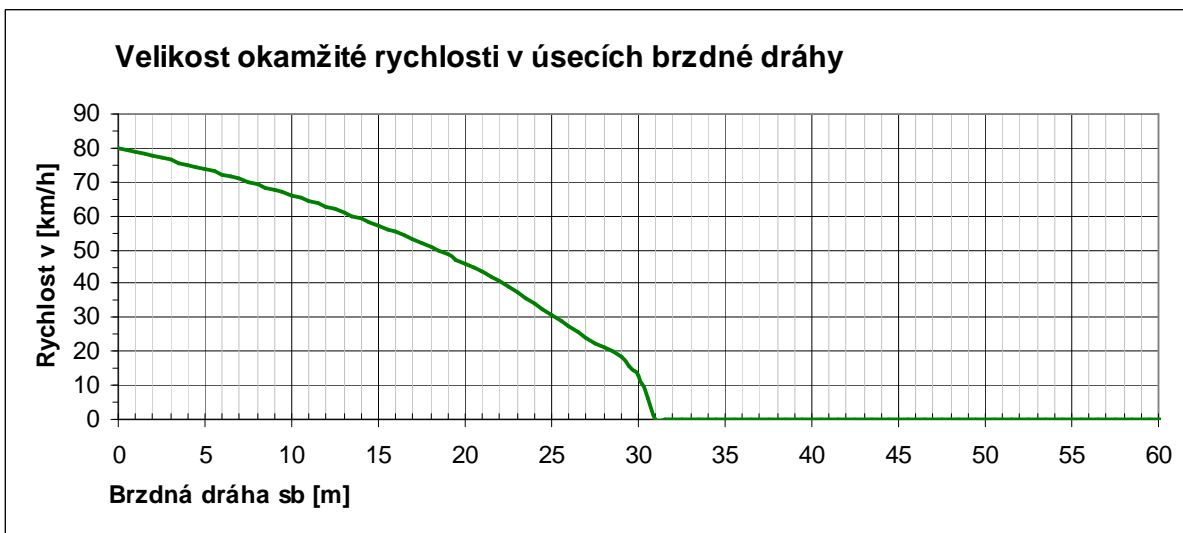
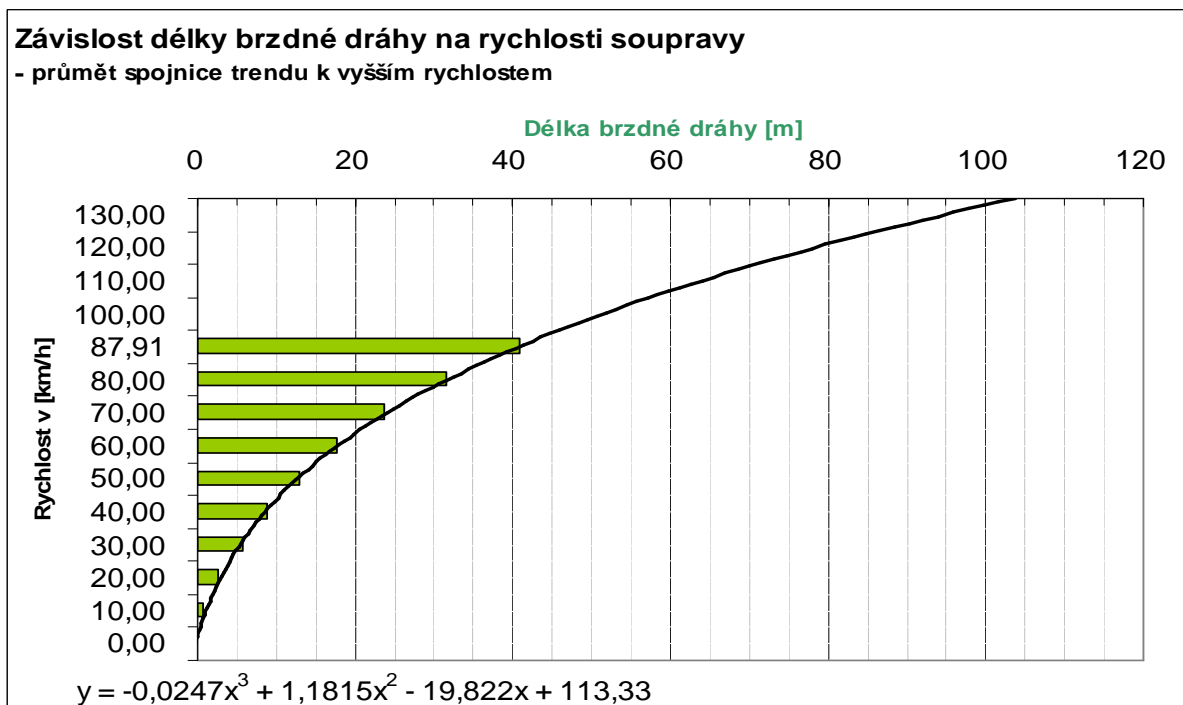
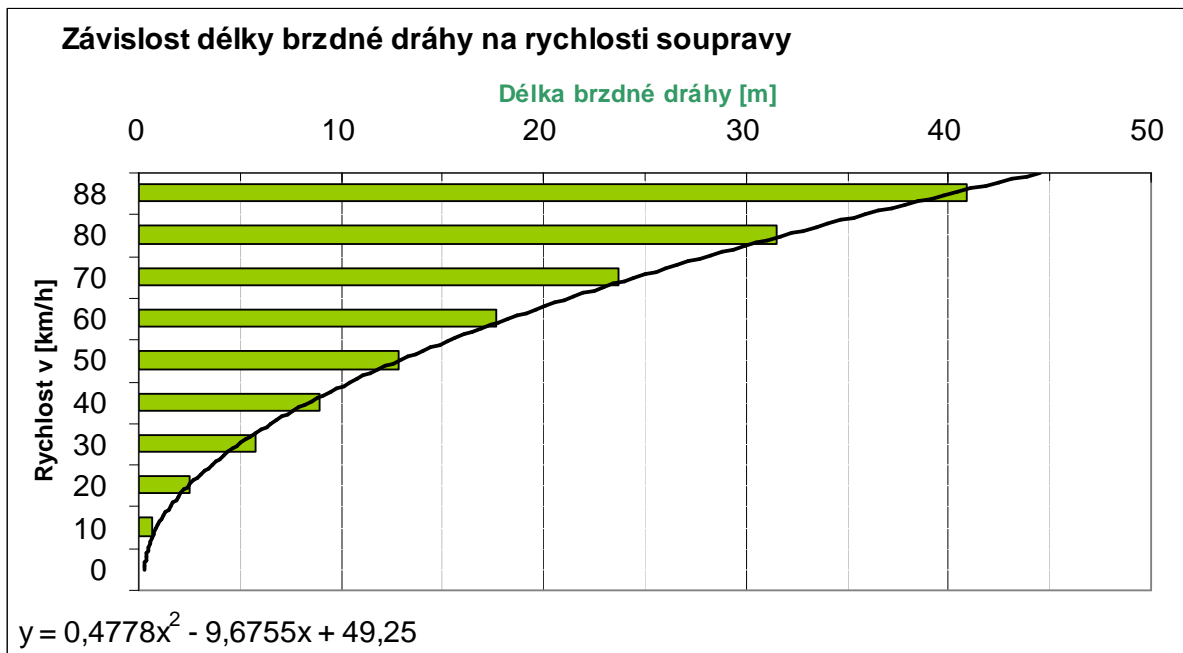
**Obr. A34**



**Obr. A35**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>3</b>	1430	0	1430	1-3	44.94	Korekce a ↑	<b>0,940</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Samotné auto bez přívěsu					Korekce a ↓	<b>1,052</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Jízda na plné sešlápnutí akcelérátoru do rychlosti 95 km/h, kdy je akcelérátor uvolněn.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,43	-9,62	-8,09	166,05	15,05	87,91	442,53	483,40	40,87	23,71
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	31,47	23,71	17,62	12,86	8,88	5,76	2,52	0,62	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	79,79	66,10	45,99	12,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00







**Obr. A36**



**Obr. A37**



**Obr. A38**



**Obr. A39**

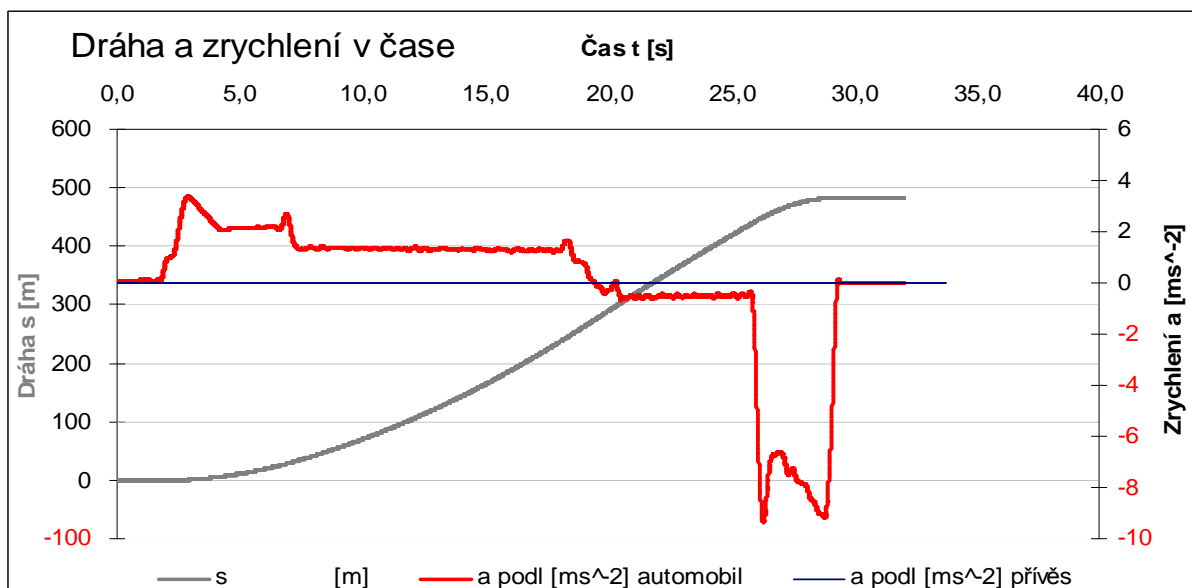
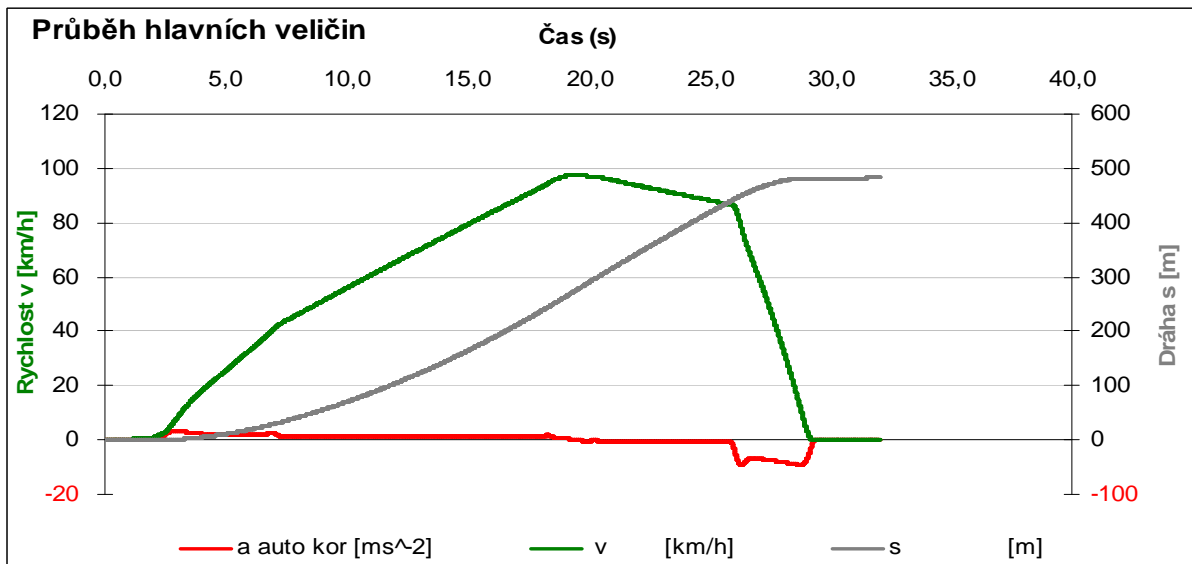


**Obr. A40**



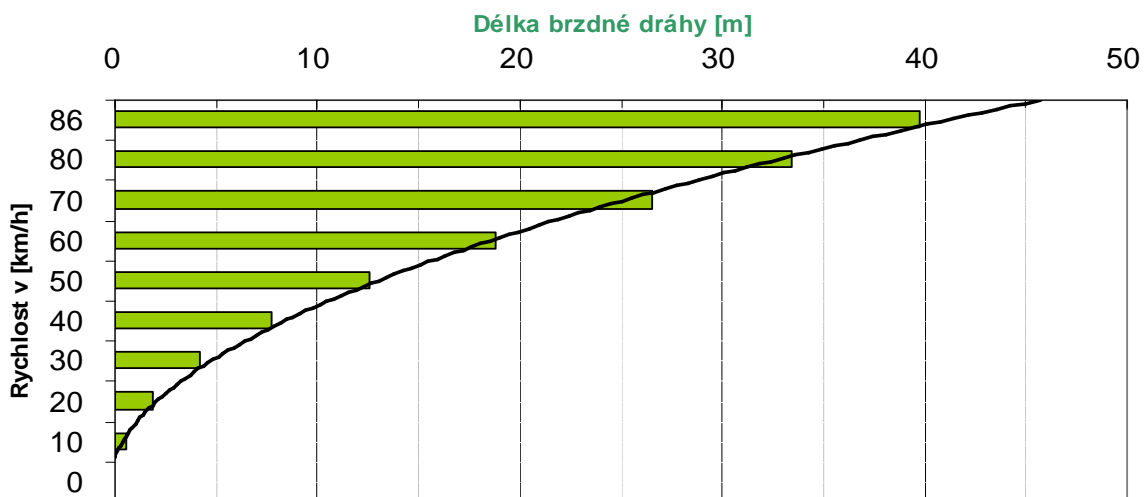
**Obr. A41**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>4</b>	1430	0	1430	1-4	44,34	Korekce a ↑	<b>0,936</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Samotné auto bez přívěsu					Korekce a ↓	<b>1,055</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Brzdy naplno bez uvolnění								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,47	-9,74	-7,26	167,53	15,14	86,40	442,50	482,29	39,79	26,50
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	33,38	26,50	18,78	12,54	7,75	4,21	1,86	0,52	0,02
Rychlost v úsecích brzdě dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,21	67,05	52,65	28,77	0	0	0	0	0





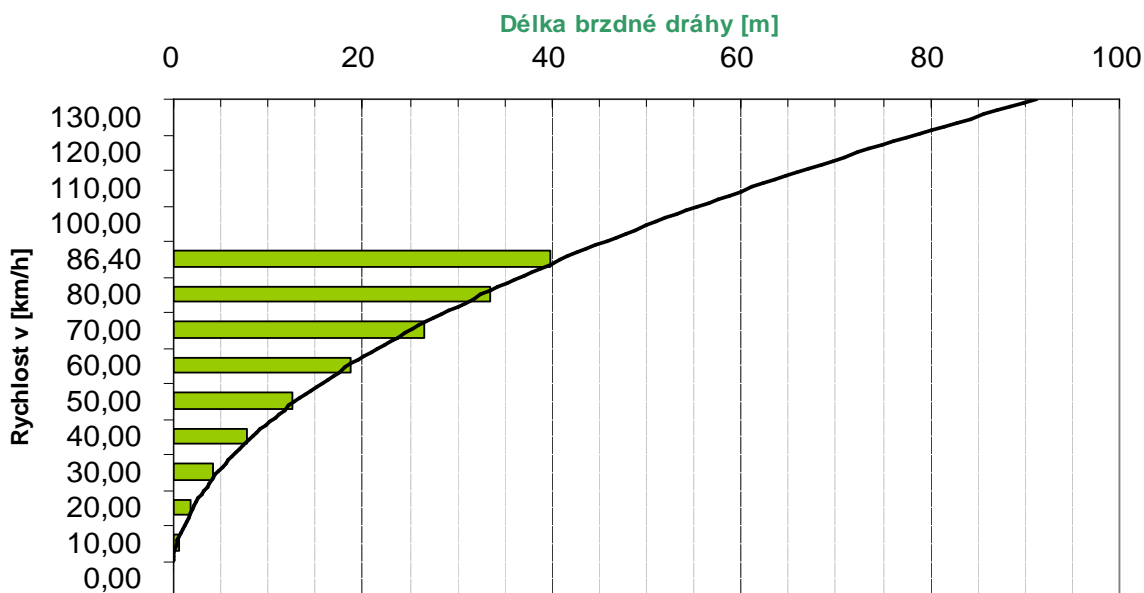
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,4855x^2 - 9,9454x + 50,542$$

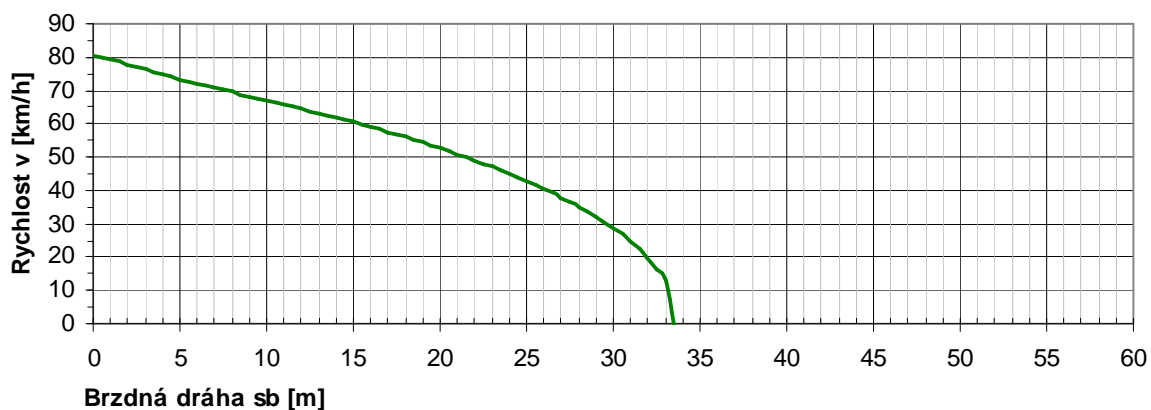
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,4855x^2 - 13,829x + 98,092$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





Obr. A42



Obr. A43



Obr. A44



Obr. A45



Obr. A46



Obr. A47



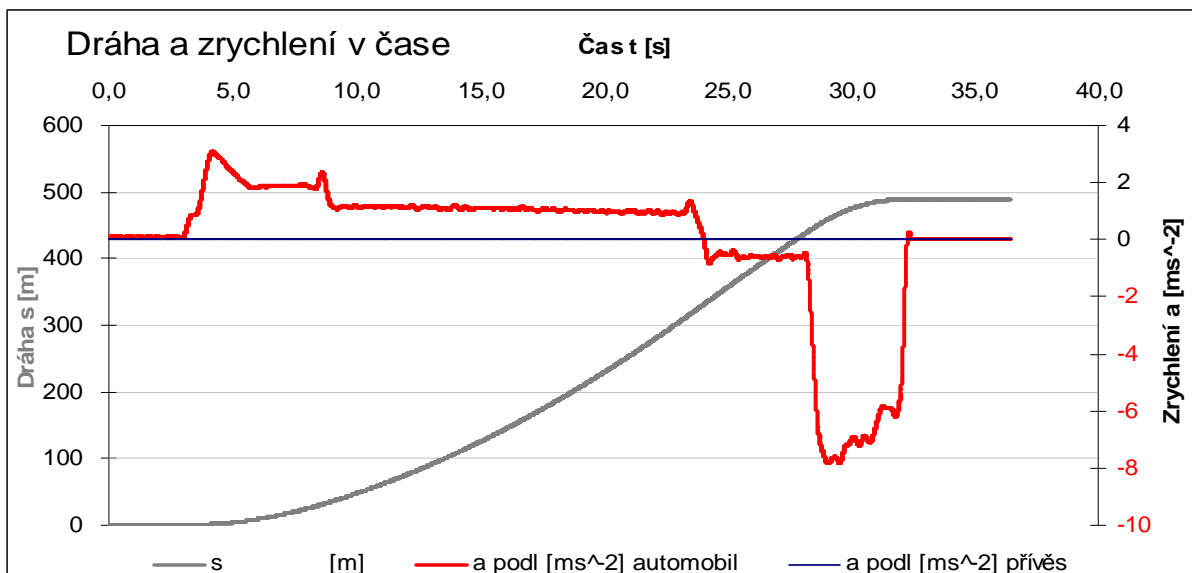
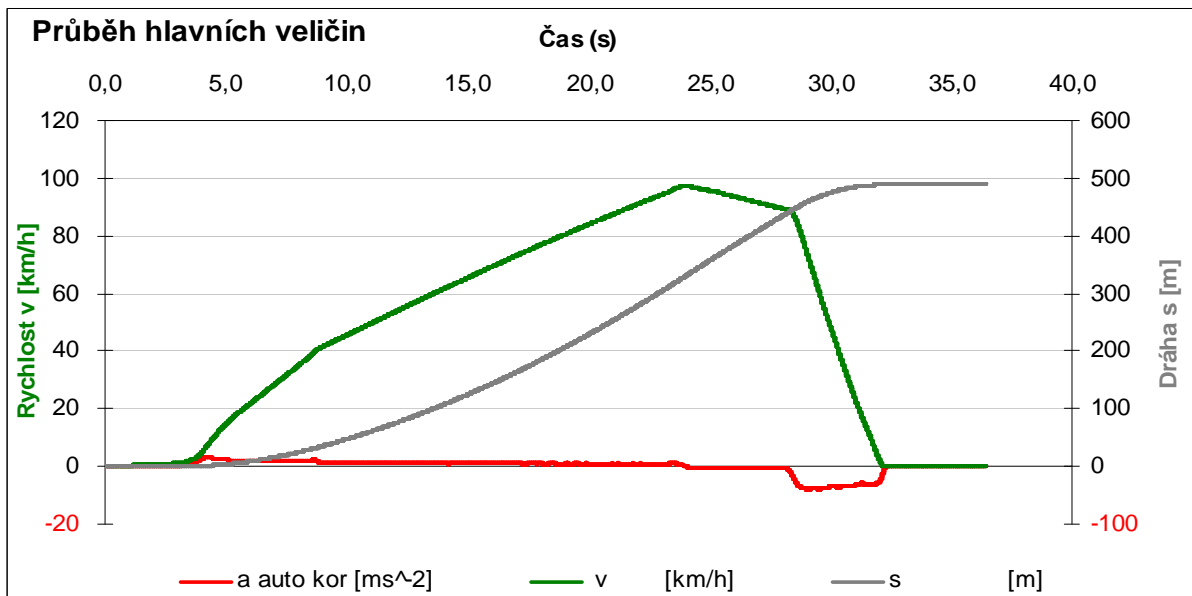
**Obr. A48**



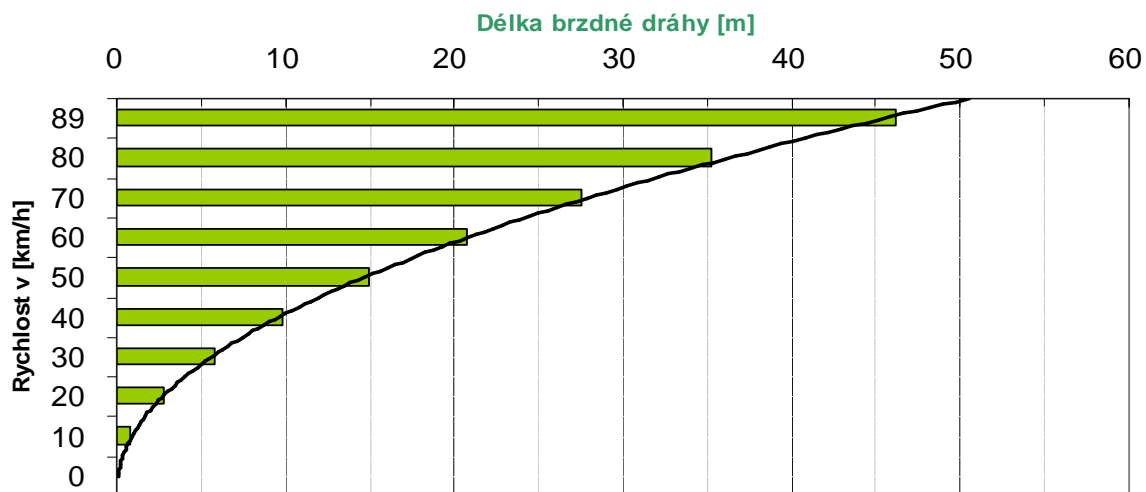
**Obr. A49**



Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>5</b>	1626	0	1626	1-5	54,47	Korekce a ↑	<b>0,913</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Auto s nebrzděným prázdným přívěsem					Korekce a ↓	<b>1,042</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Brzdy naplno bez uvolnění								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,20	-8,11	-6,99	203,23	18,85	88,69	442,71	488,91	46,20	27,54
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	35,30	27,54	20,73	14,89	9,78	5,76	2,78	0,73	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,33	67,40	51,37	29,24	0	0	0	0	0



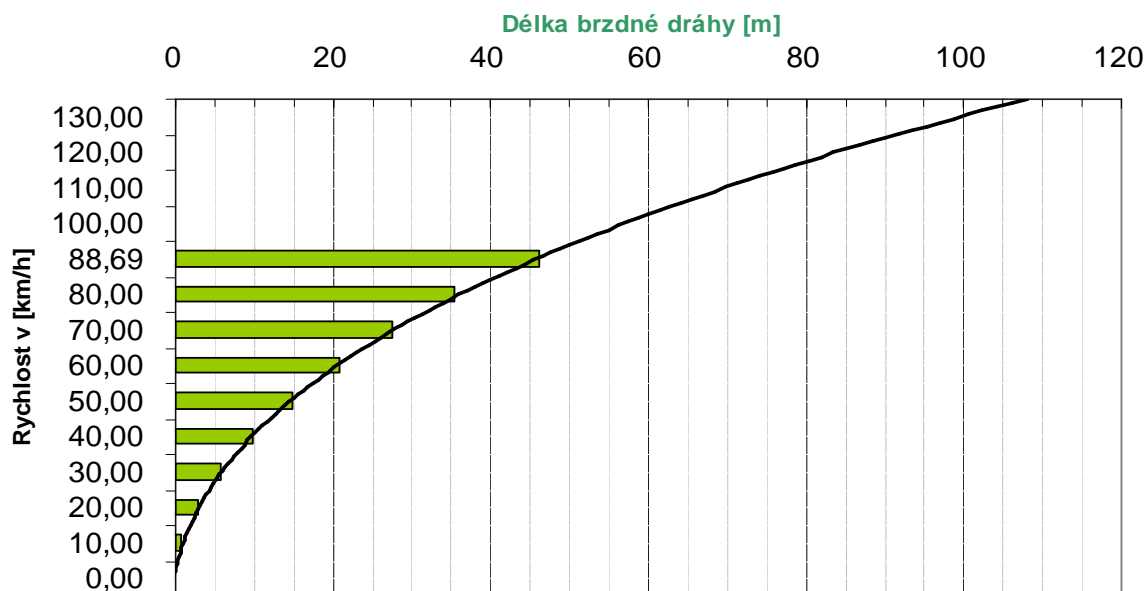
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,5337x^2 - 10,91x + 55,828$$

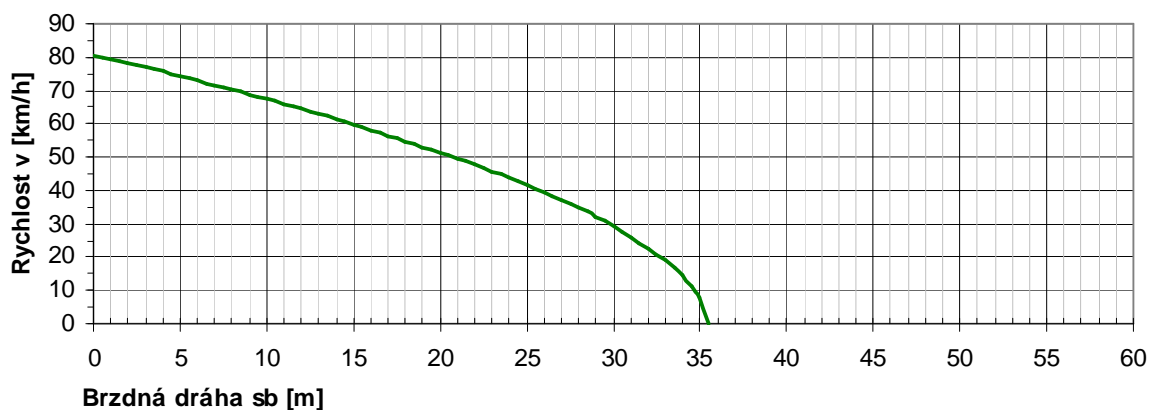
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0125x^3 + 0,8893x^2 - 18,375x + 116,97$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





Obr. A50



Obr. A51



Obr. A52



Obr. A53

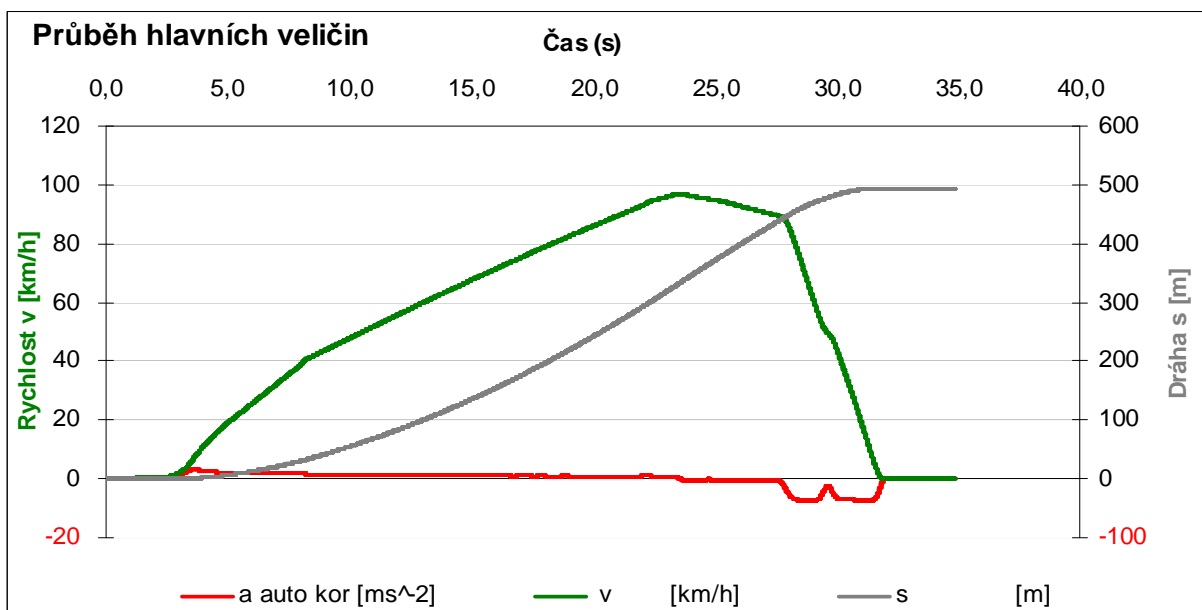
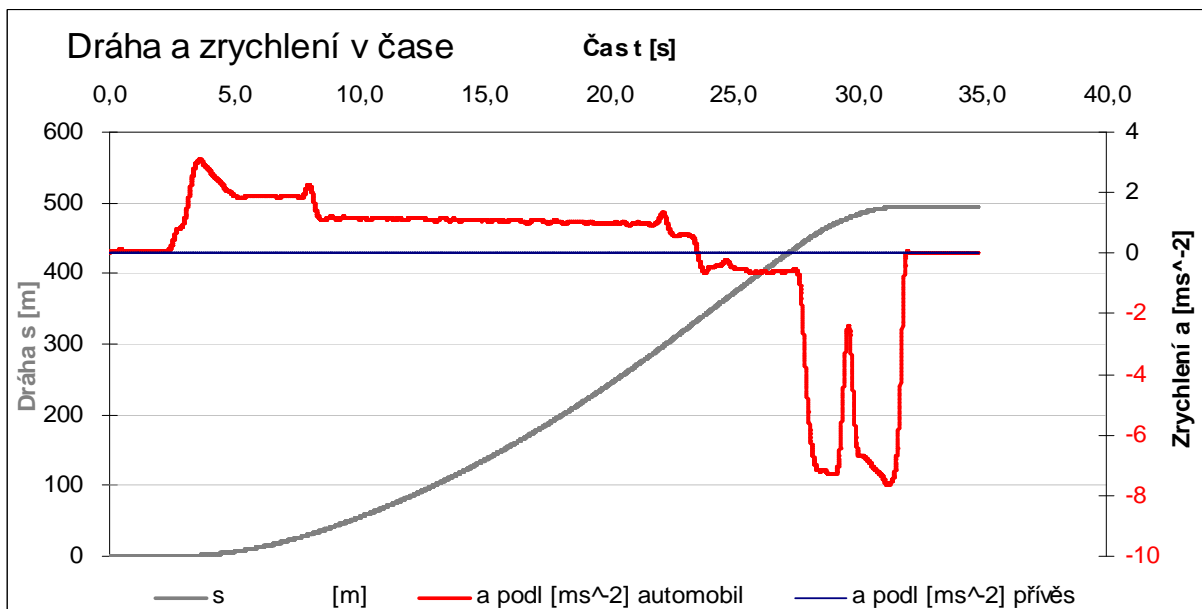


Obr. A54

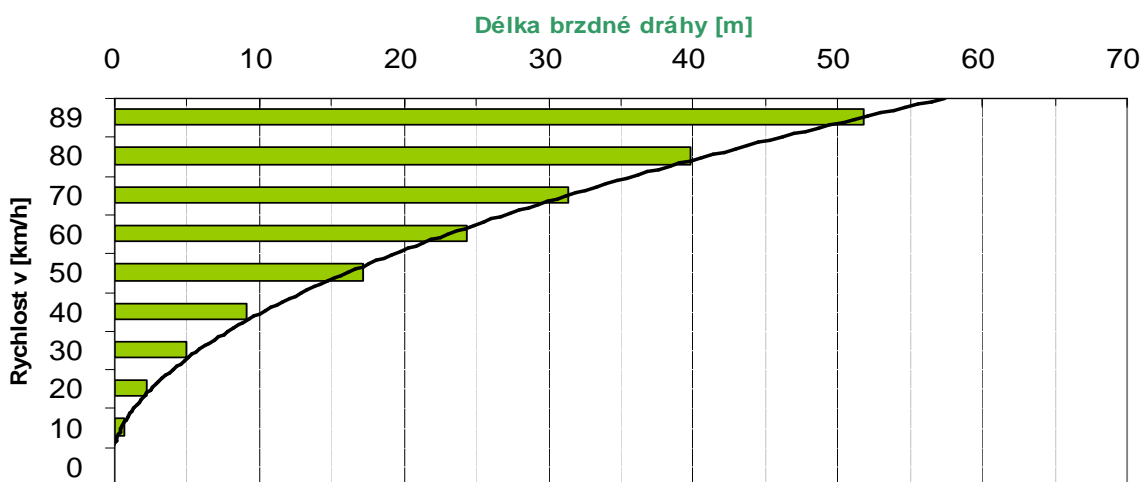


Obr. A55

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>6</b>	1626	0	1626	1-6	67,17	Korekce a ↑	<b>0,895</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Auto s nebrzděným prázdným přívěsem					Korekce a ↓	<b>1,012</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Brzdění s uvolněním při zablokování								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,04	-7,51	-6,09	203,31	18,31	88,94	442,59	494,33	51,75	31,38
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	39,75	31,38	24,30	17,15	9,13	5,01	2,22	0,62	0,02
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,32	68,25	53,41	0	0	0	0	0	0



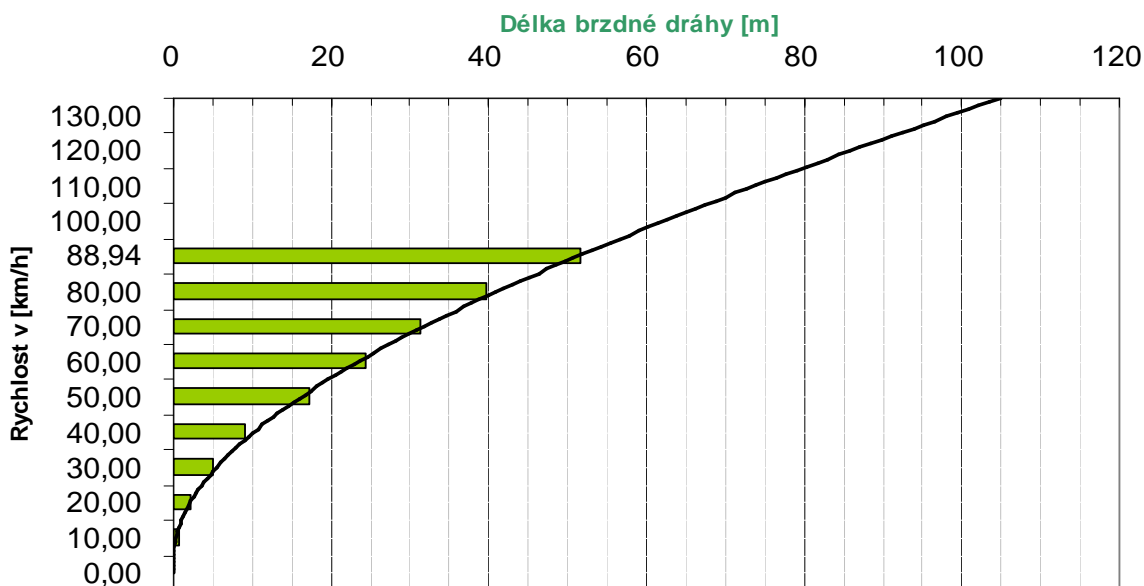
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,6238x^2 - 12,626x + 63,561$$

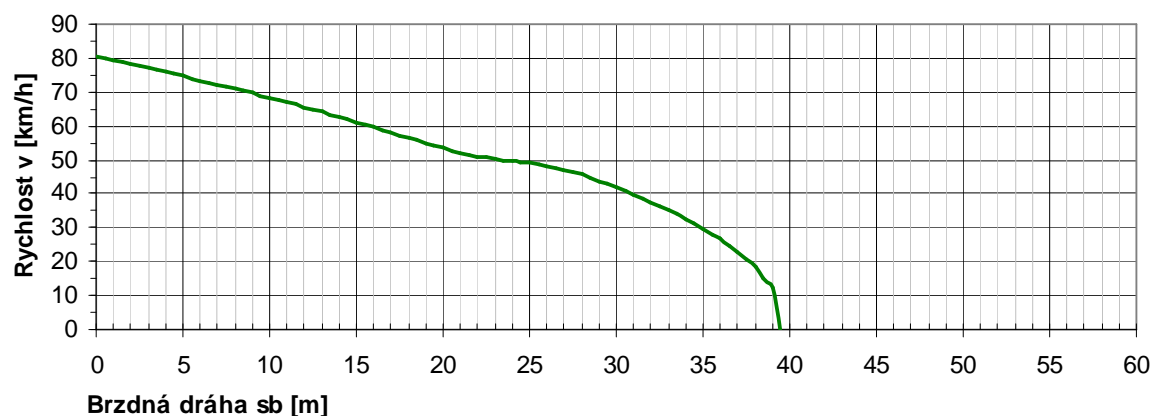
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,0174x^3 + 0,1265x^2 - 13,148x + 111,51$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy







Obr. A56



Obr. A57



Obr. A58



Obr. A59



Obr. A60



Obr. A61

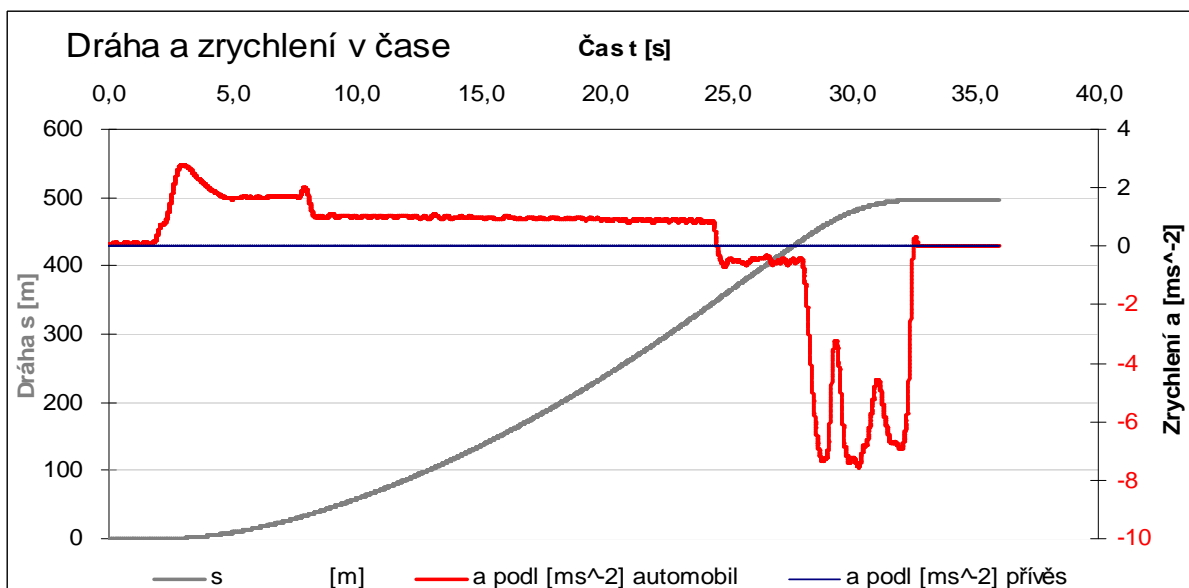
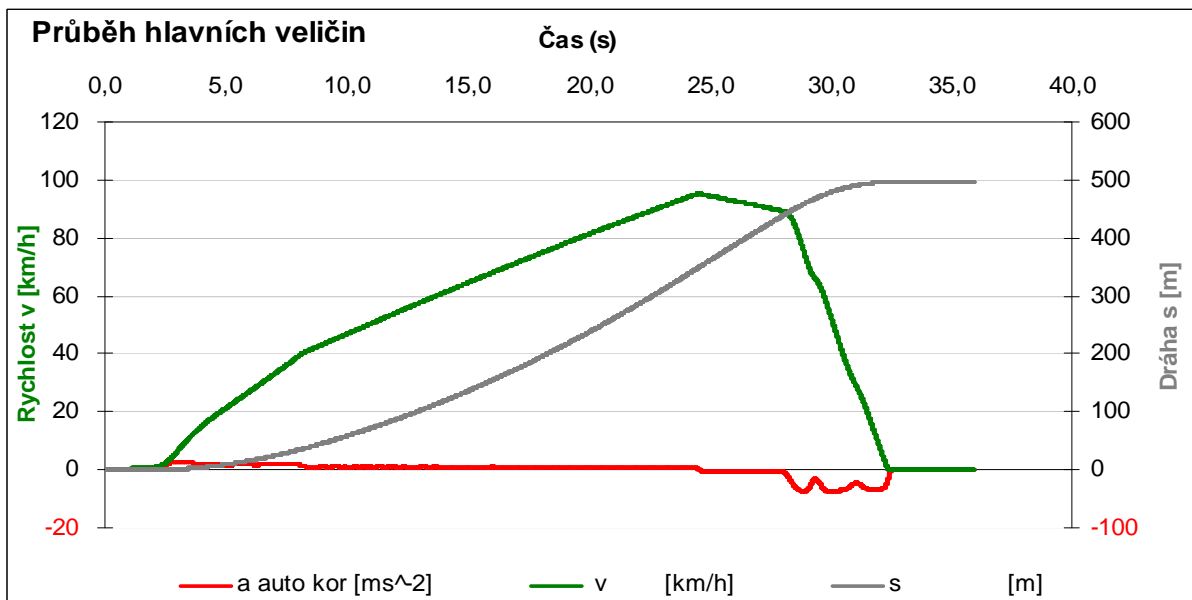


**Obr. A62**

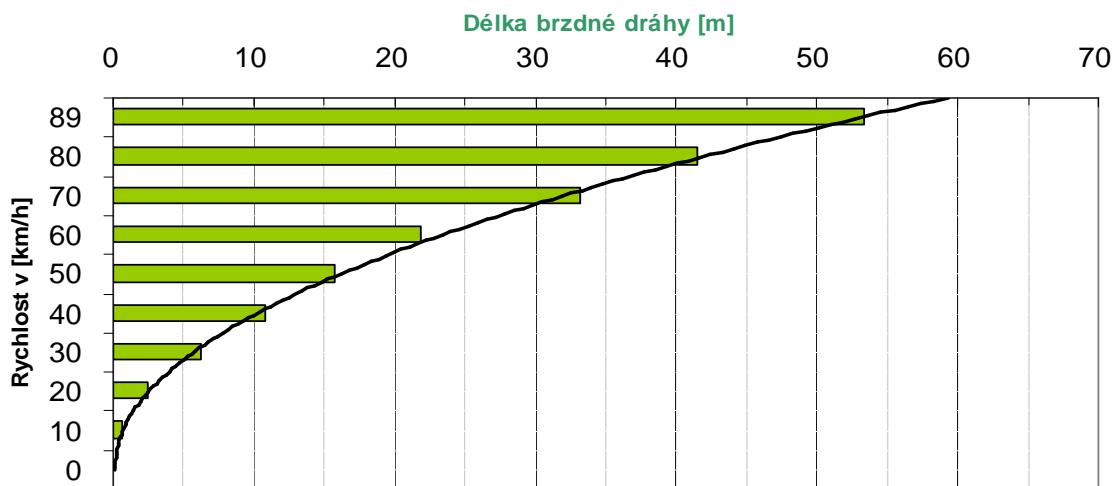


**Obr. A63**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>7</b>	1626	250	1876	1-7	68,37	Korekce a ↑	<b>0,903</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 250 kg					Korekce a ↓	<b>1,063</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Náklad nezajištěn. Teplota předních kotoučů po jízdě 72 C								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,90	-7,69	-5,78	228,17	19,59	88,81	442,73	496,05	53,32	33,18
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	41,45	33,18	21,82	15,74	10,84	6,31	2,45	0,65	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,36	68,50	59,91	41,82	16,17	0	0	0	0



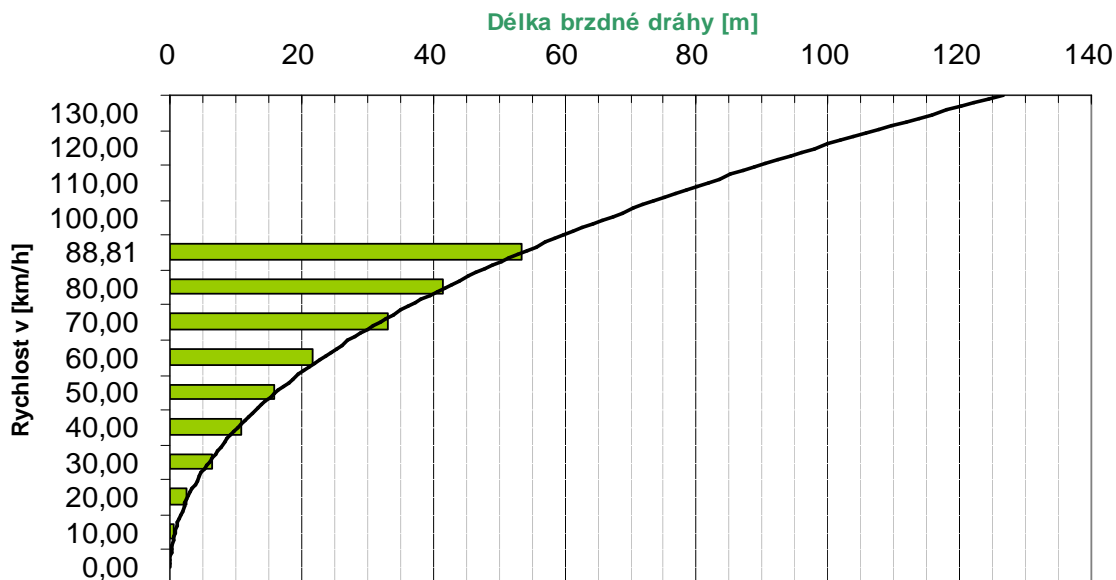
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,6736x^2 - 13,292x + 65,748$$

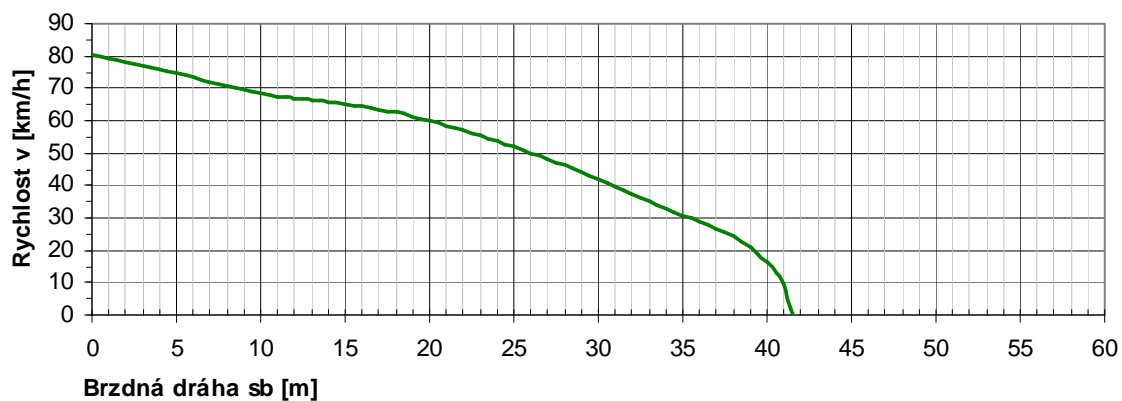
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0102x^3 + 0,9649x^2 - 21,298x + 137,03$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





Obr. A64



Obr. A65



Obr. A66



Obr. A67

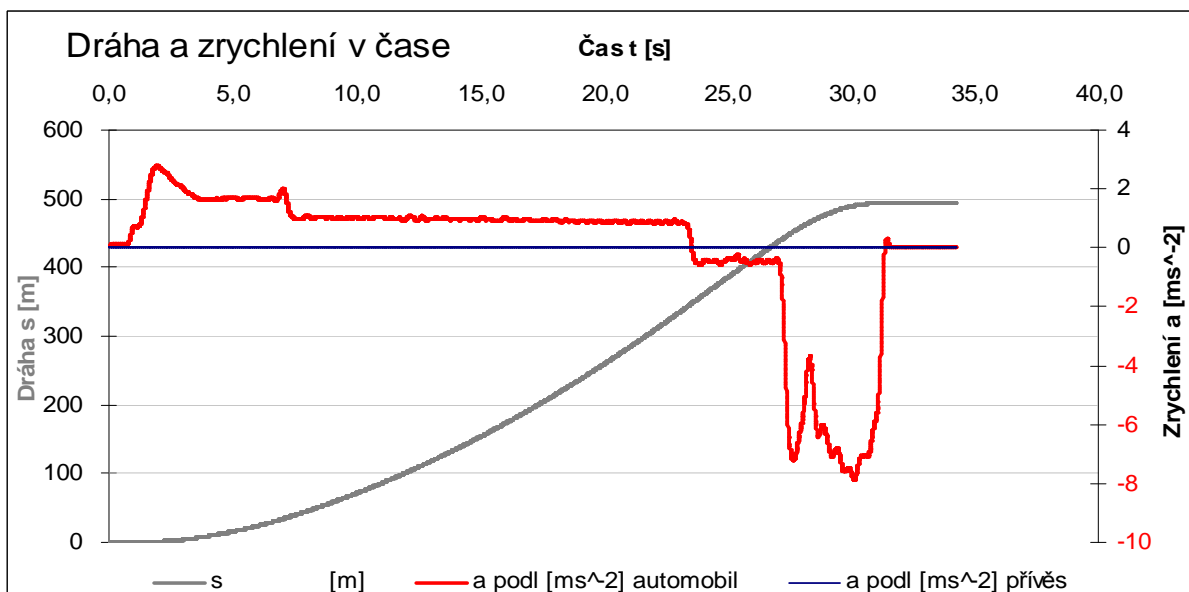
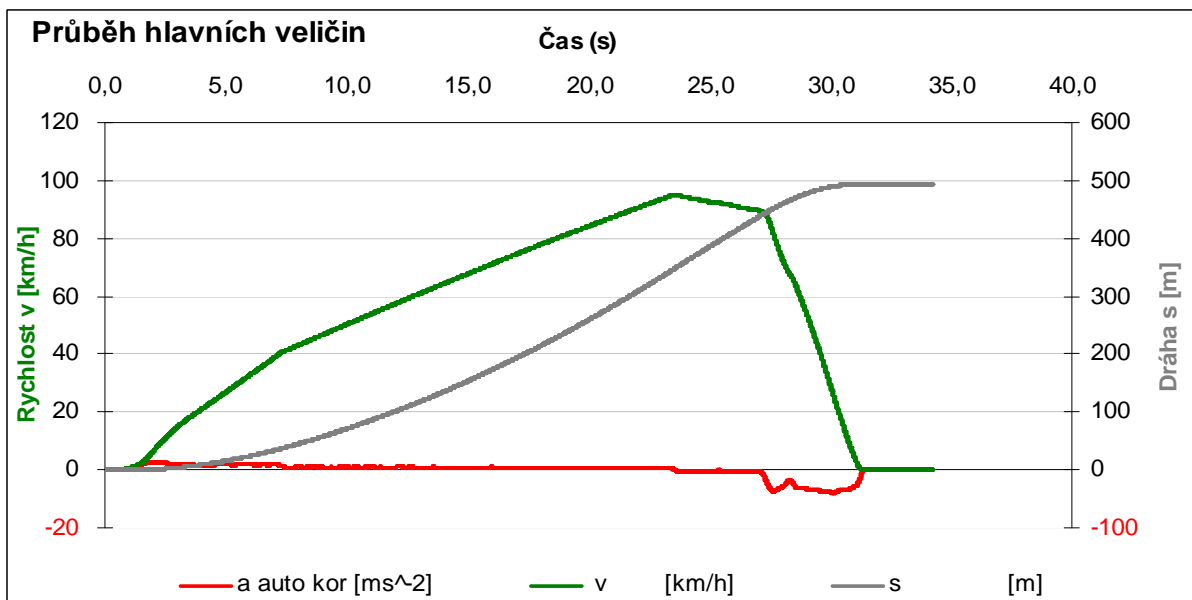


Obr. A68

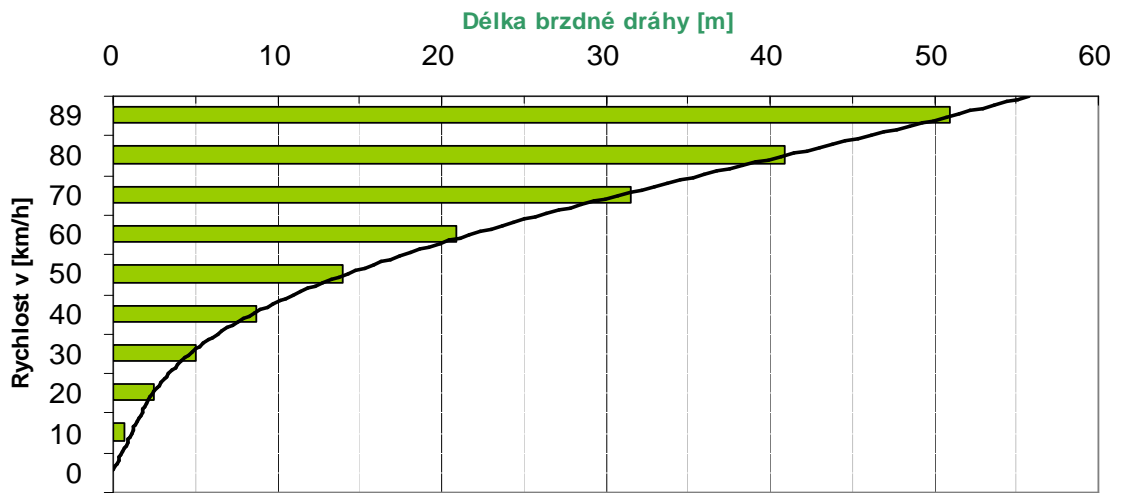


Obr. A69

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>8</b>	1626	250	1876	1-8	66,30	Korekce a ↑	<b>0,893</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 250 kg					Korekce a ↓	<b>1,050</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	Náklad zajištěn.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,00	-8,07	-6,05	228,90	18,67	88,89	442,75	493,71	50,96	31,50
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	40,89	31,50	20,88	13,94	8,77	5,03	2,42	0,69	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,32	70,16	60,83	45,30	14,14	0	0	0	0



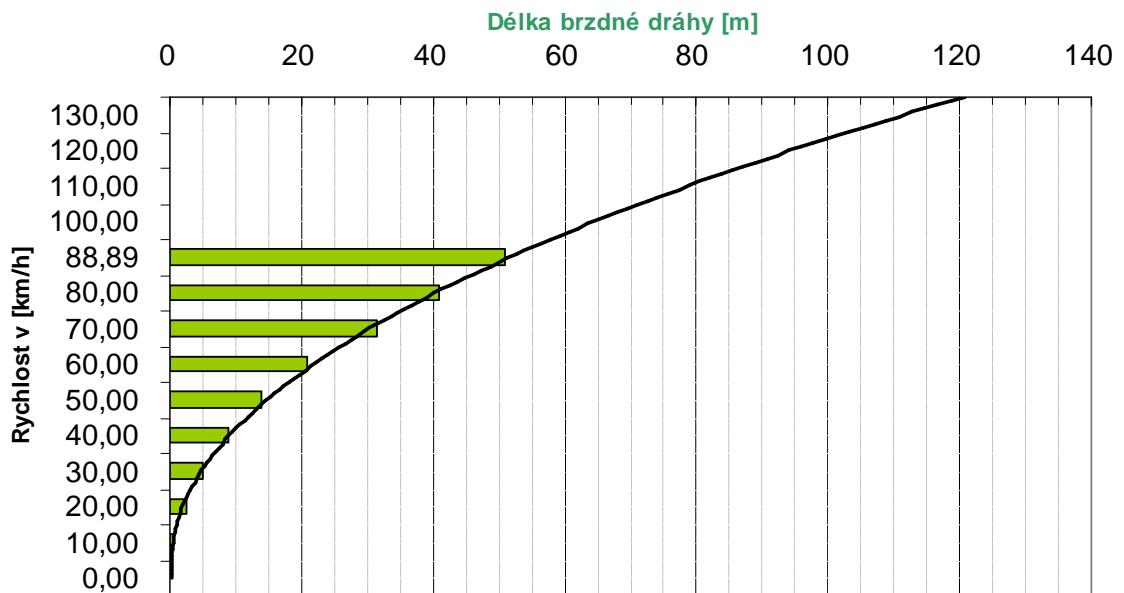
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0128x^4 + 0,2795x^3 - 1,3283x^2 - 7,9303x + 60,04$$

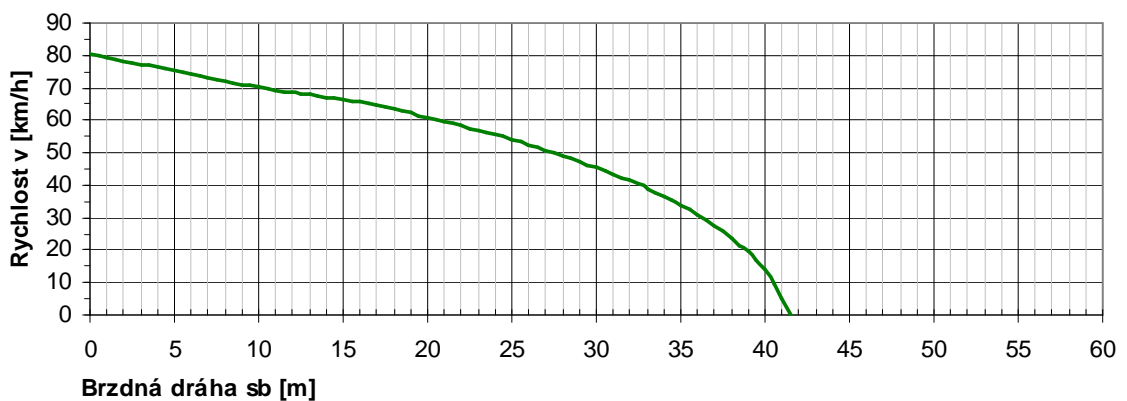
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0011x^3 + 0,7386x^2 - 19,396x + 130,26$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





Obr. A70



Obr. A71



Obr. A72



Obr. A73



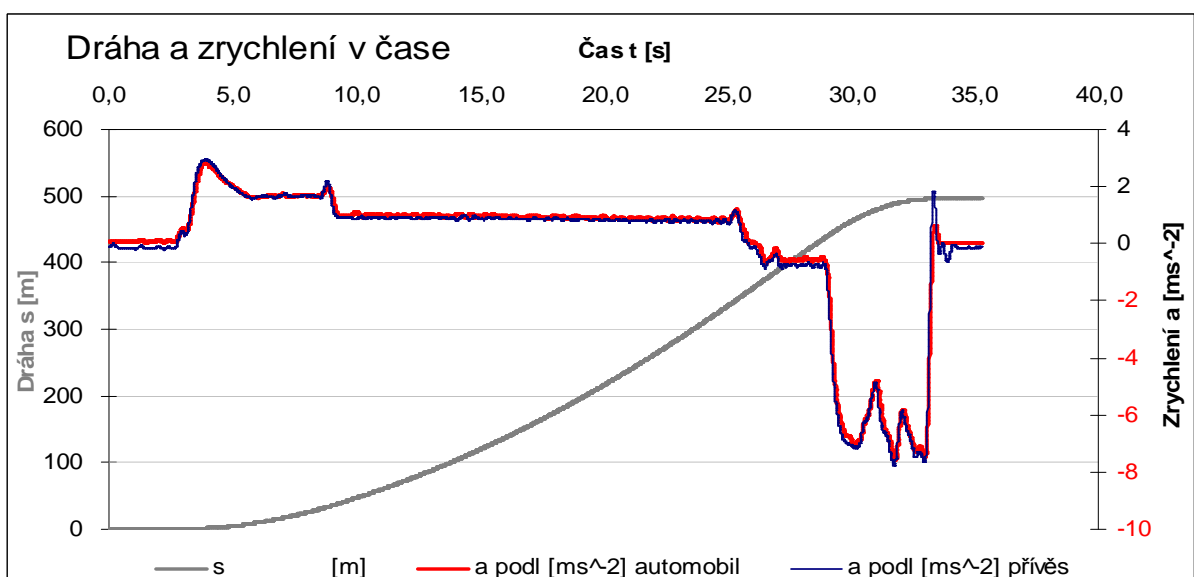
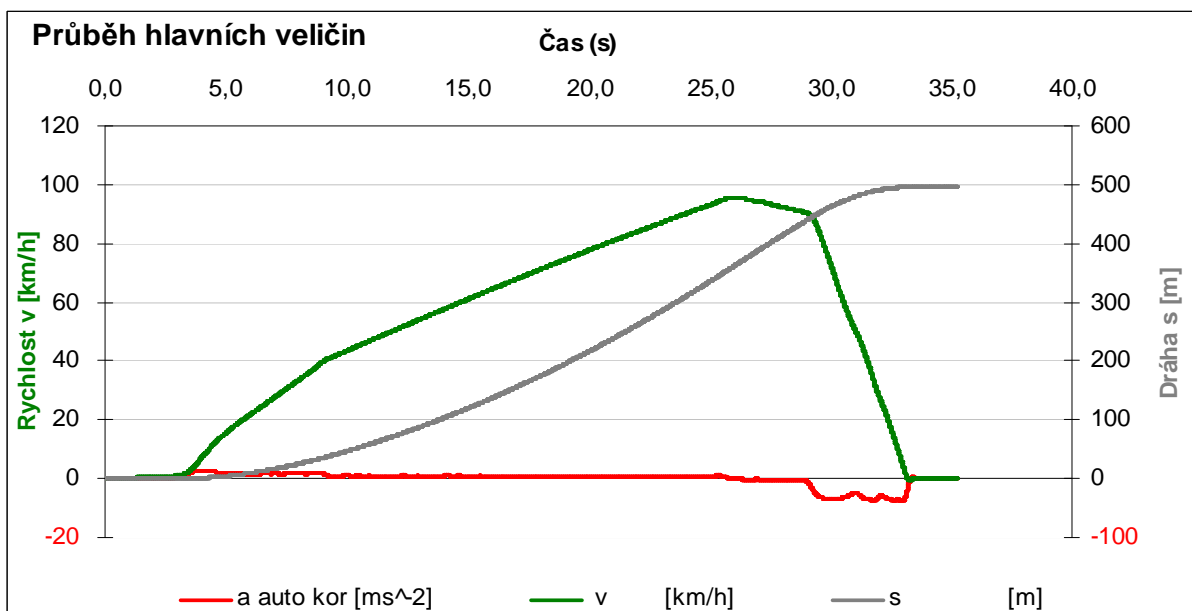
Obr.74

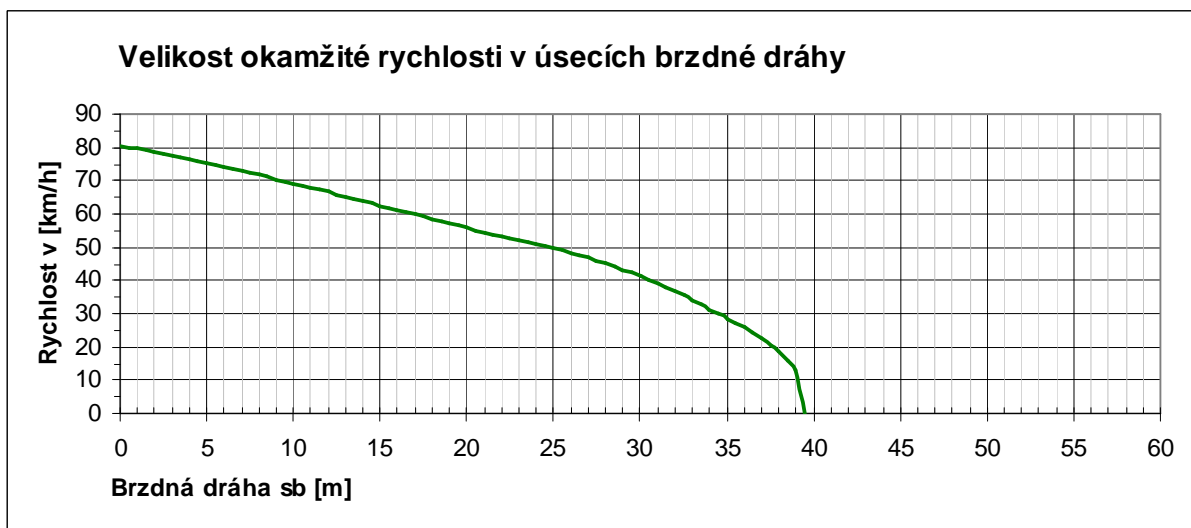
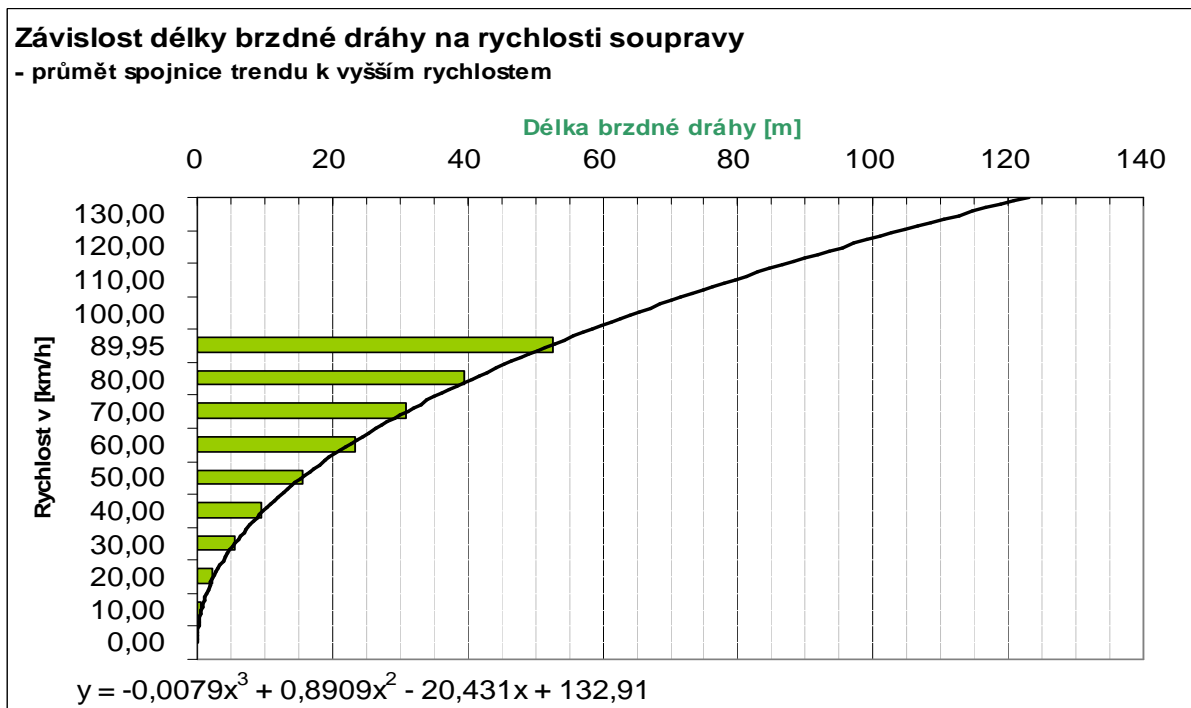
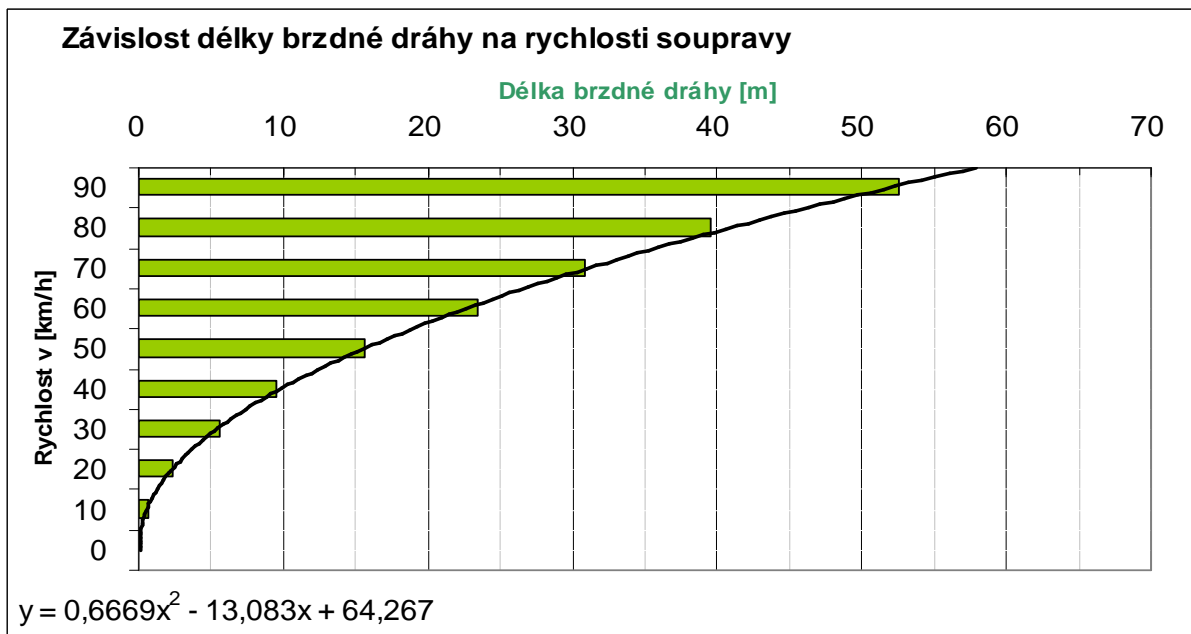


Obr. A75



Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>9</b>	1626	250	1876	2-1	69,75	Korekce a ↑	<b>0,913</b>	<b>1,189</b>	
Popis	<b>Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 250 kg</b>					Korekce a ↓	<b>1,020</b>	<b>1,144</b>	
Pozn.	Kalibrace								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,06	-7,69	-6,22	232,04	35,27	89,95	442,80	495,40	52,60	30,80
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	39,60	30,80	23,37	15,55	9,45	5,56	2,31	0,60	0,00
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,29	69,12	55,87	41,30	0	0	0	0	0







Obr. A76



Obr. A77



Obr. A78



Obr. A79



Obr. A80



Obr. A81

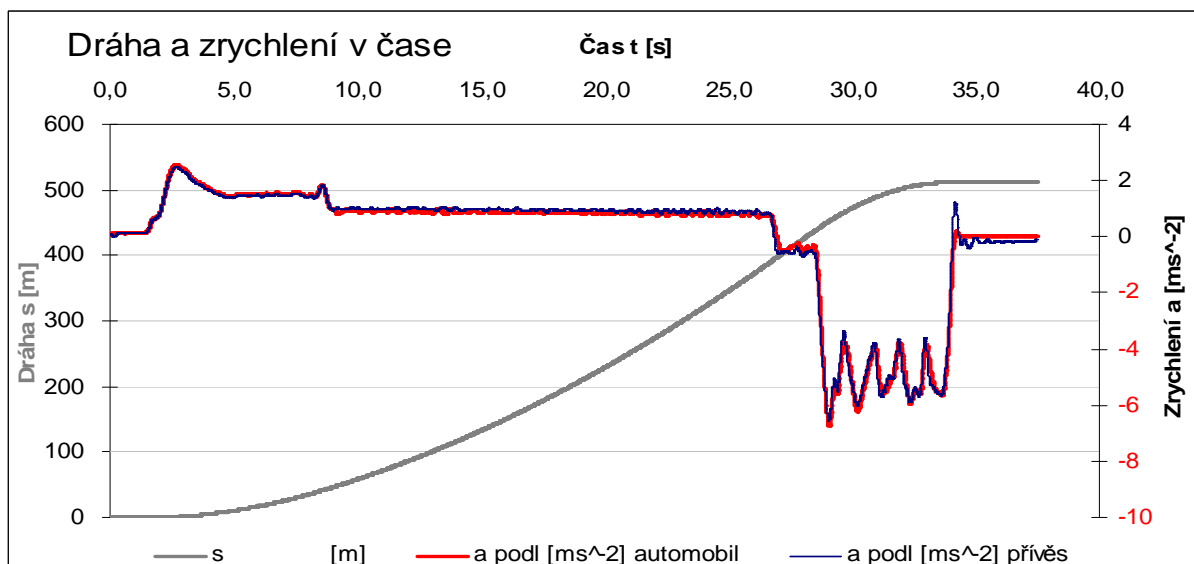
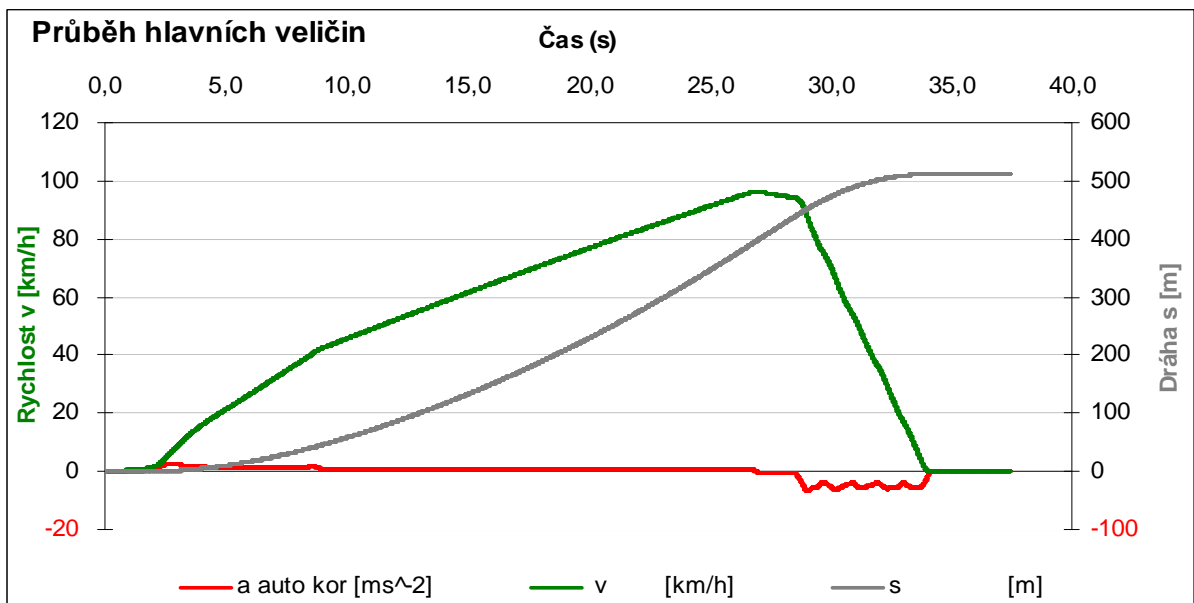


**Obr. A82**

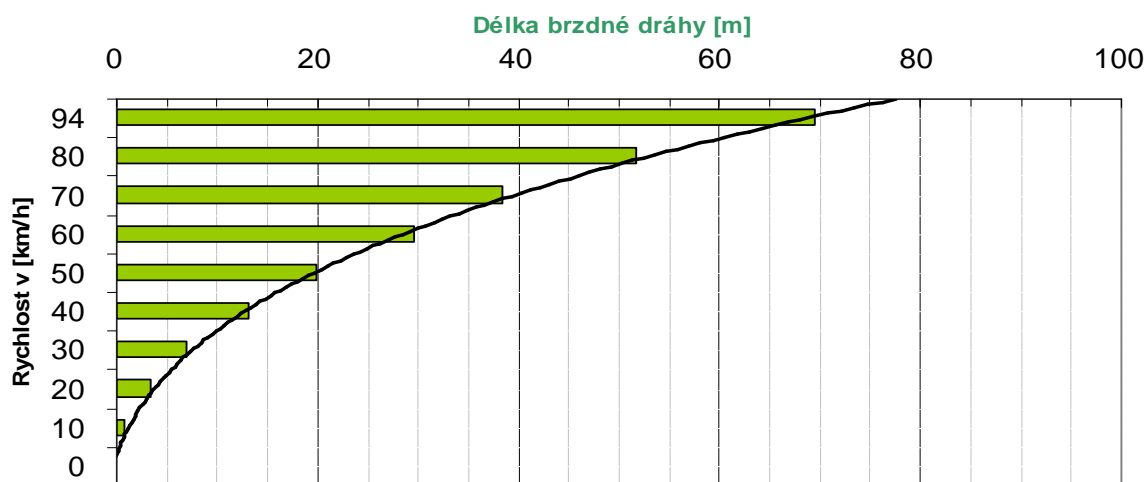


**Obr. A83**

Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>10</b>	1626	500	2126	2-2	62,59	Korekce a ↑	<b>0,876</b>	<b>1,381</b>	
Popis	<b>Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 500 kg</b>					Korekce a ↓	<b>1,058</b>	<b>1,123</b>	
Pozn.	Kamera z boku								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,78	-7,30	-4,88	252,25	21,06	93,73	442,29	511,69	69,39	38,44
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	51,61	38,44	29,65	19,88	13,15	6,96	3,44	0,79	0,00
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,30	73,54	63,21	53,12	38,90	16,83	0	0	0



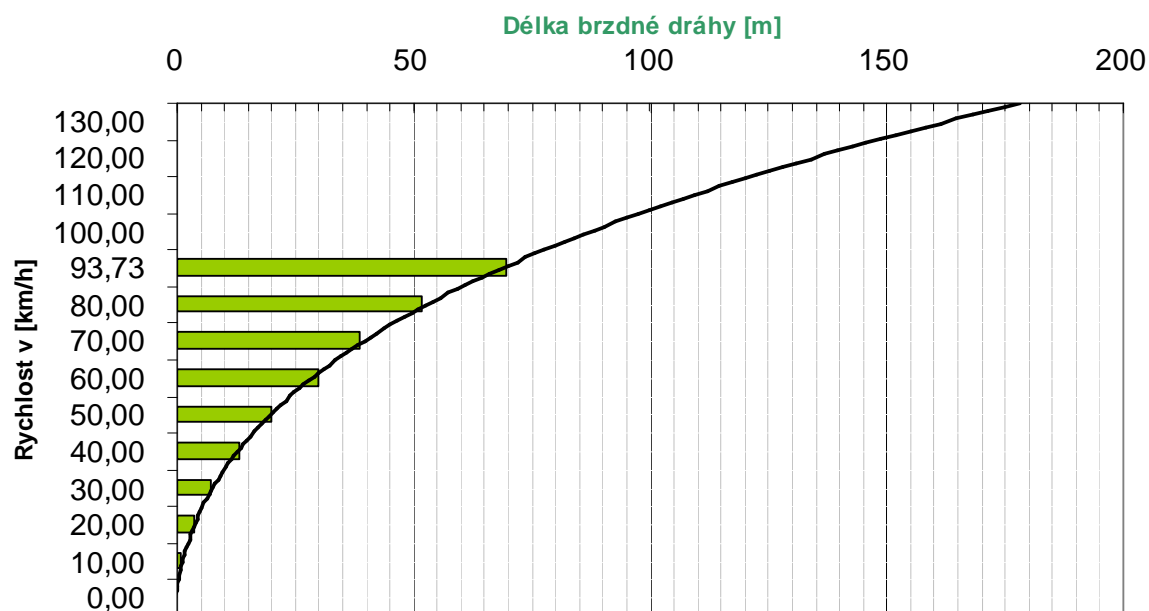
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0376x^3 + 1,52x^2 - 20,208x + 87,342$$

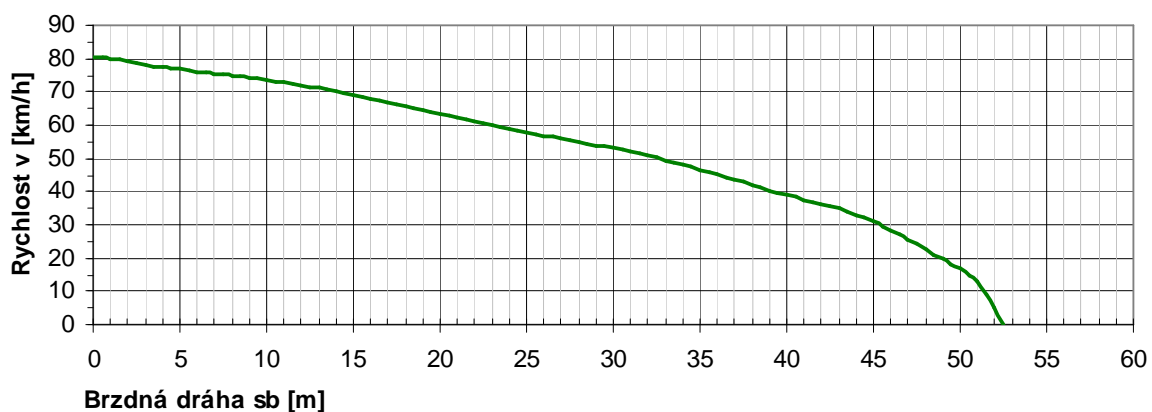
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0376x^3 + 1,9716x^2 - 34,174x + 194,9$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A84**



**Obr. A85**



**Obr. A86**



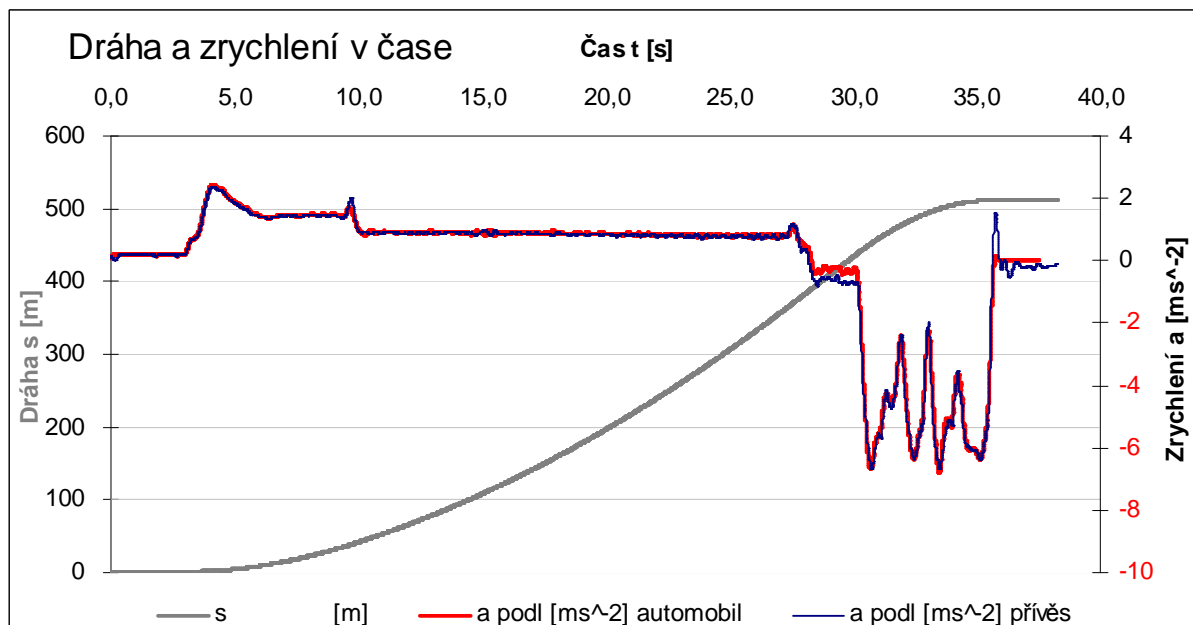
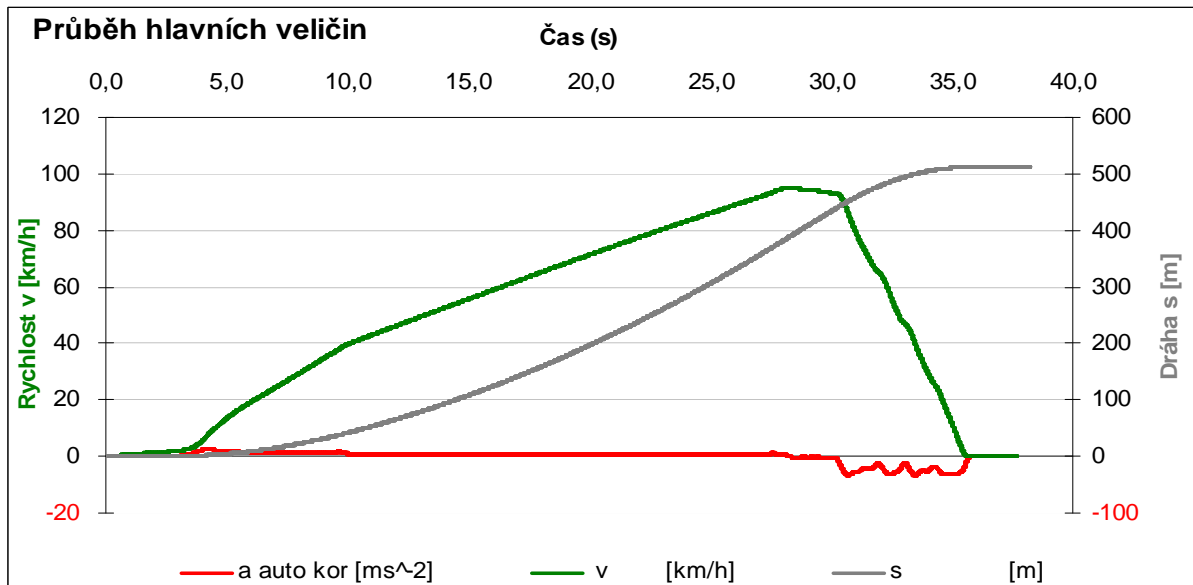
**Obr. A87**



**Obr. A88**

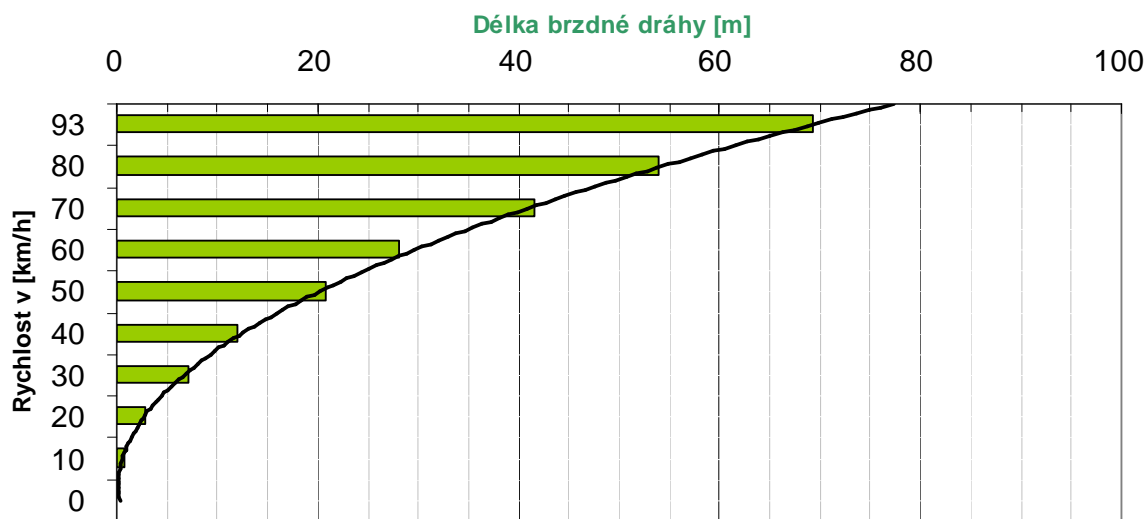


Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>11</b>	1626	500	2126	2-3	82,29	Korekce a ↑	<b>0,809</b>	<b>1,397</b>	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	<b>1,074</b>	<b>1,134</b>	
Pozn.	Kamera z čáry								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,60	-7,10	-4,56	257,12	22,87	92,63	442,25	511,61	69,36	41,66
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	53,87	41,66	28,10	20,81	12,07	7,19	2,73	0,71	0,01
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,34	72,33	65,34	54,94	44,14	24,39	0	0	0





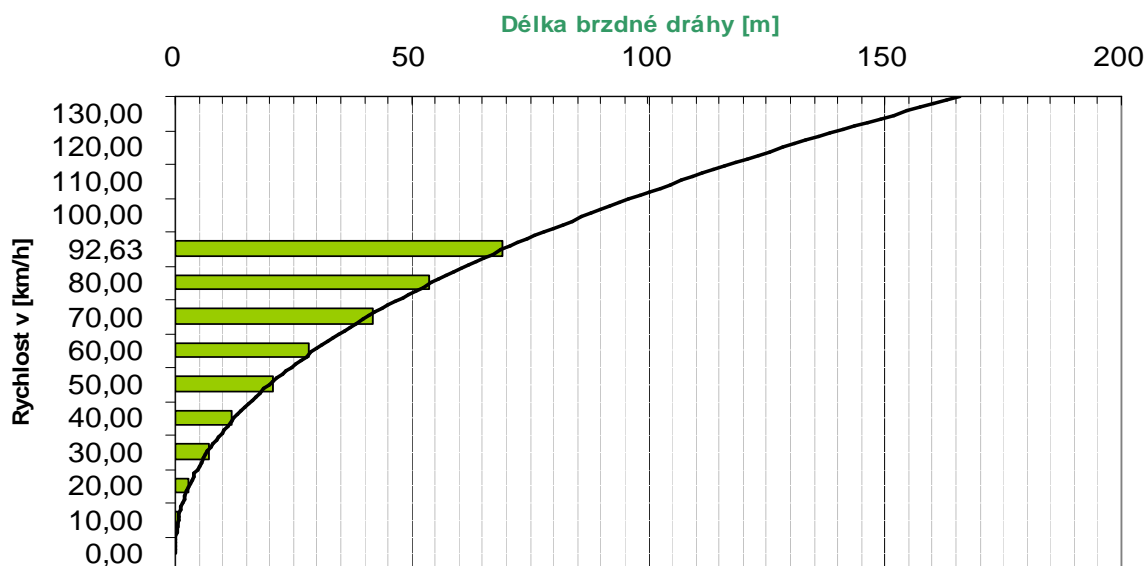
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,9228x^2 - 17,801x + 86,031$$

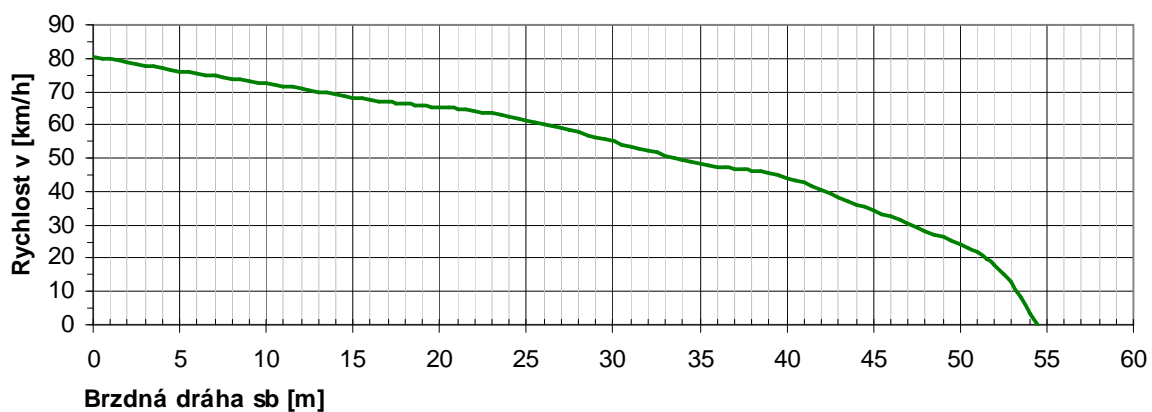
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0102x^3 + 1,2148x^2 - 27,807x + 179,36$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A89**



**Obr. A90**



**Obr. A91**



**Obr. A92**

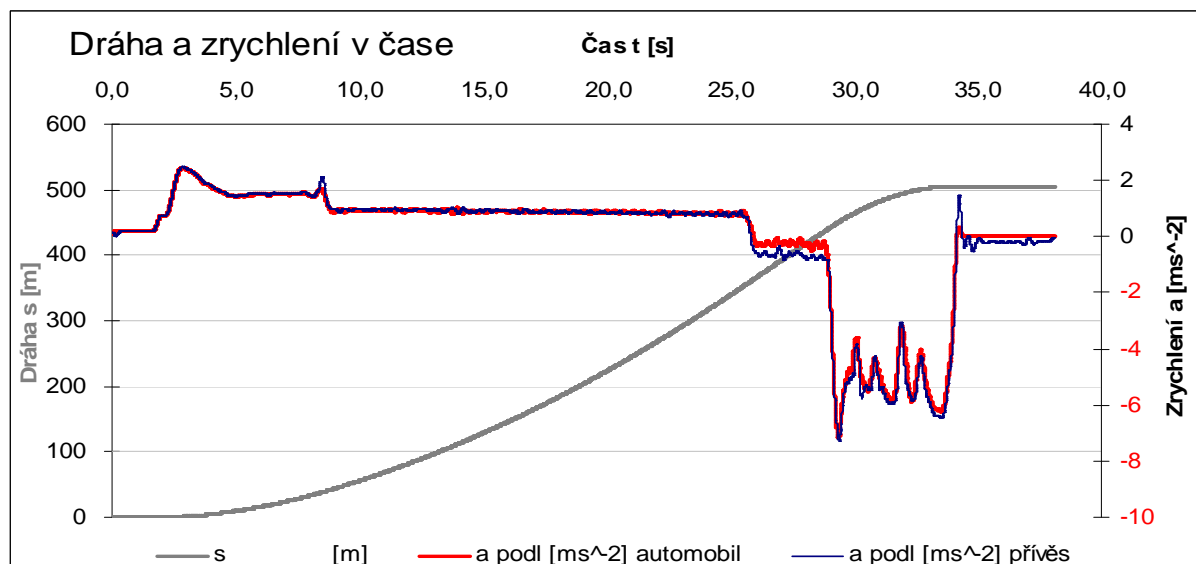
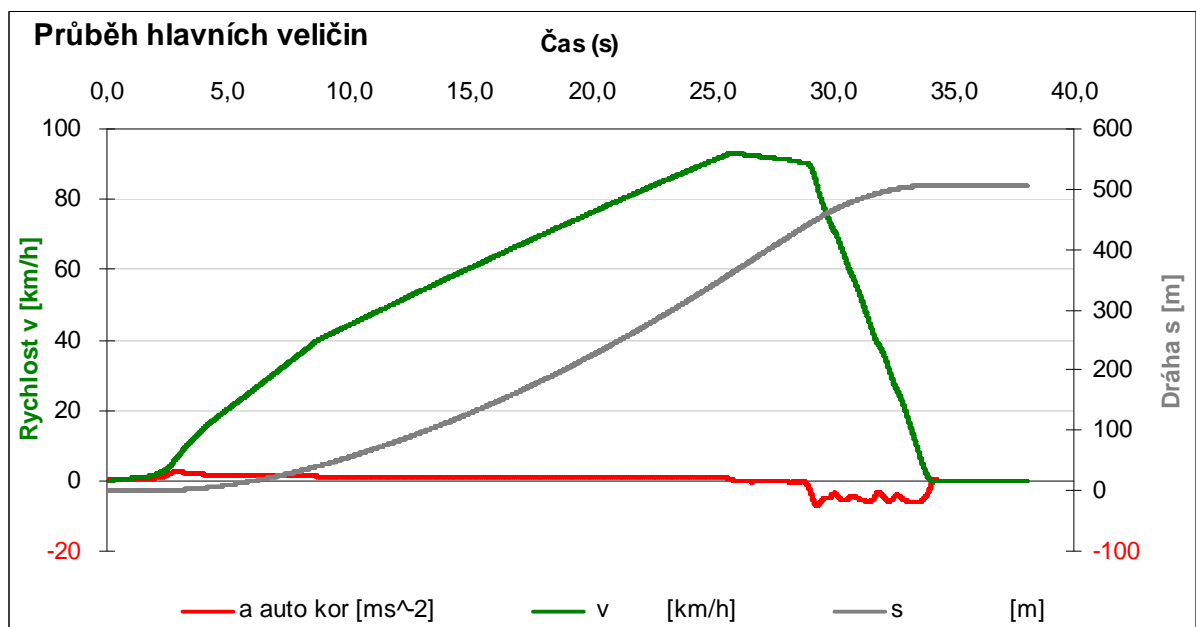


**Obr. A93**

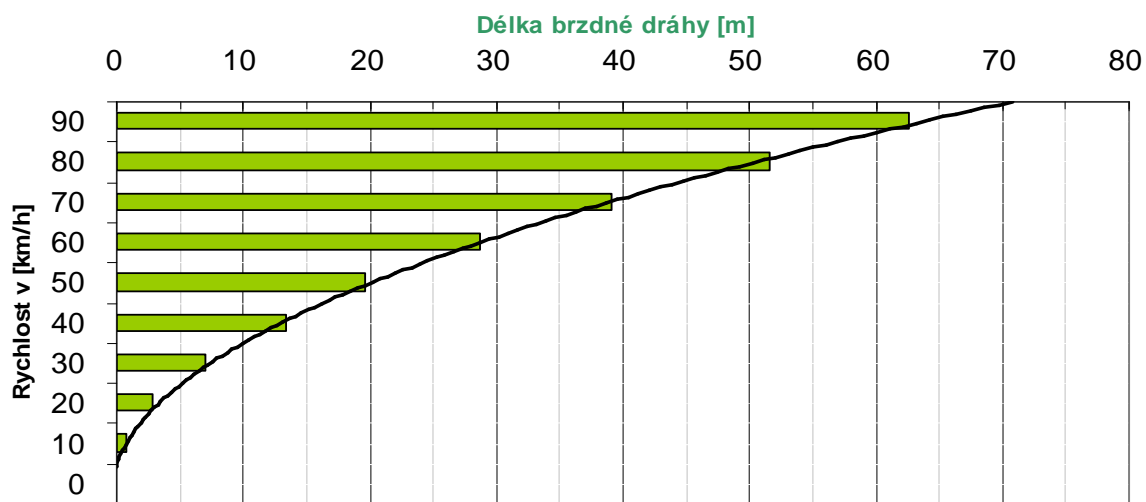


**Obr. A94**

Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>12</b>	1626	500	2126	2-4	75,36	Korekce a ↑	<b>0,811</b>	<b>1,491</b>	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	<b>1,100</b>	<b>1,188</b>	
Pozn.	Kamera proti autu								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,57	-7,72	-4,82	251,10	21,27	89,82	442,85	505,52	62,67	39,09
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	51,60	39,09	28,68	19,64	13,35	6,99	2,78	0,76	0,02
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,30	72,44	64,08	53,52	38,92	17,40	0	0	0



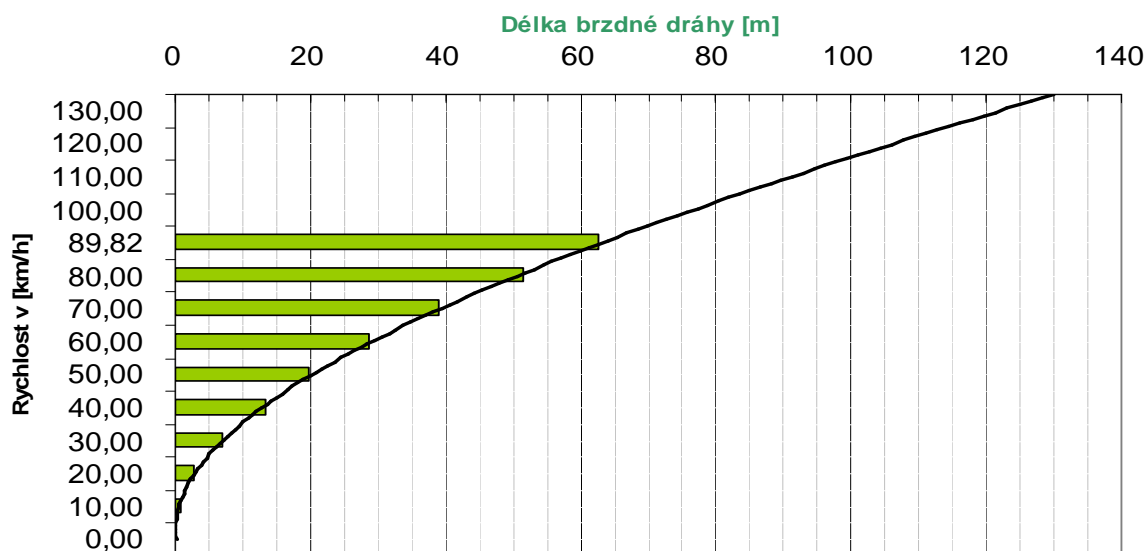
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,7577x^2 - 15,44x + 78,31$$

### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,0193x^3 + 0,208x^2 - 16,562x + 138,34$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A95**



**Obr. A96**



**Obr. A97**



**Obr. A98**

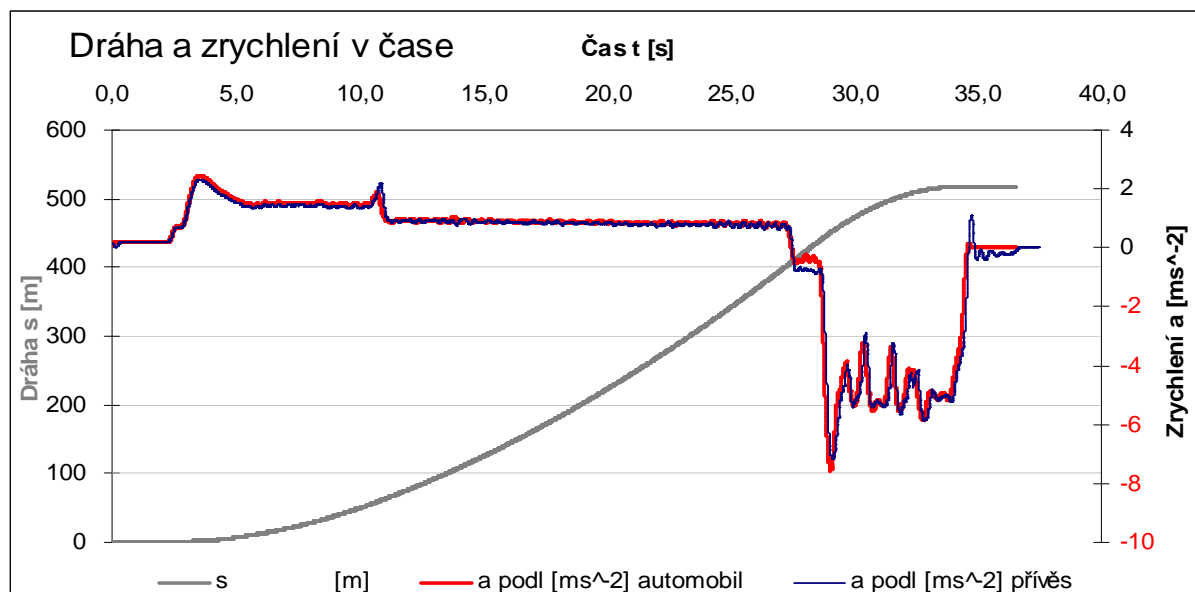
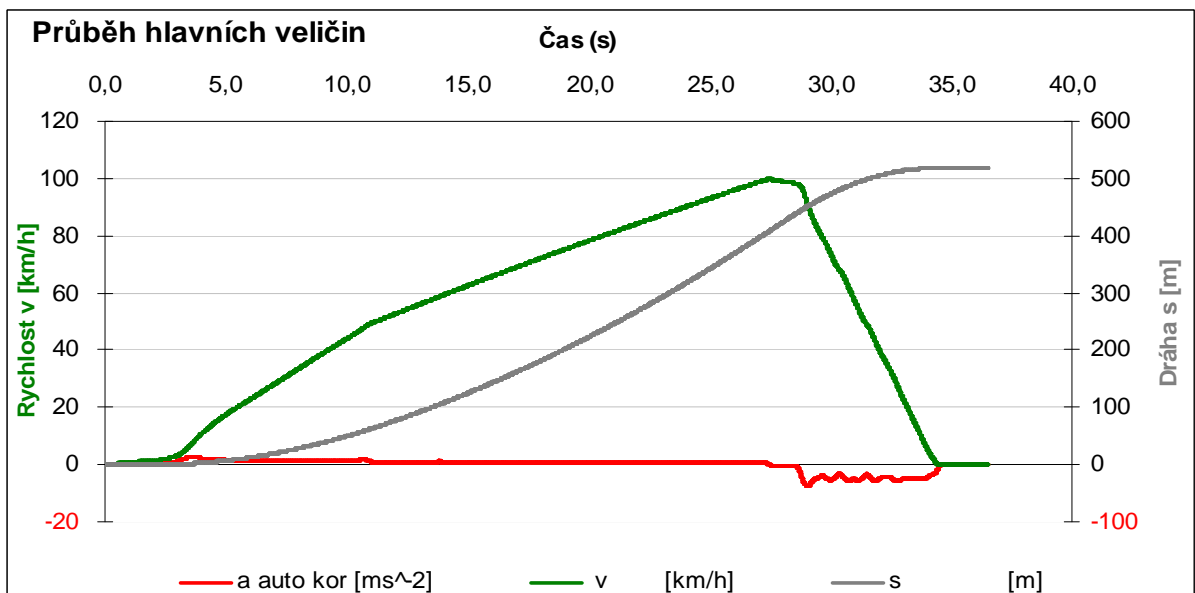


**Obr. A99**

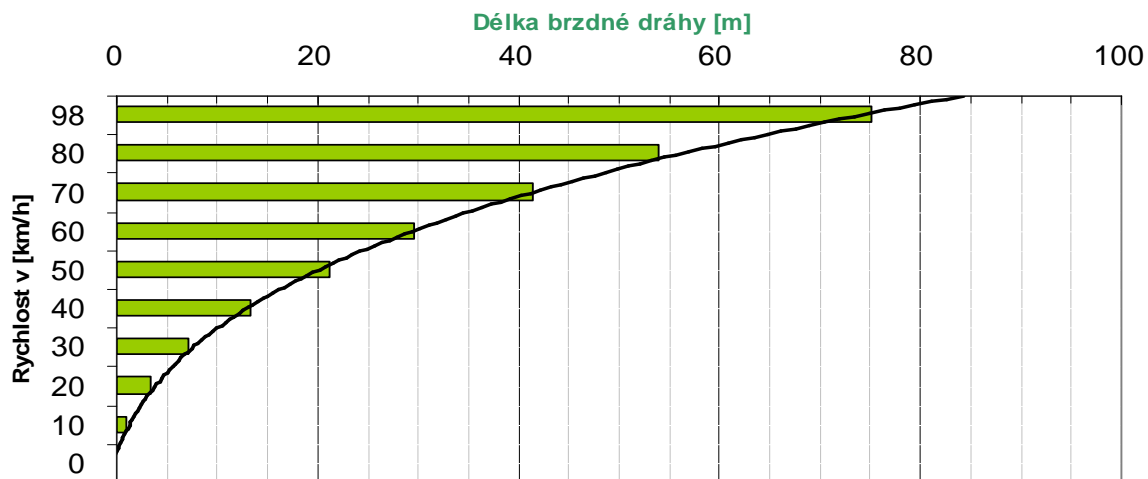


**Obr. A100**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>13</b>	1626	500	2126	2-5	76,79	Korekce a ↑	<b>0,819</b>	<b>1,481</b>	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	<b>1,095</b>	<b>1,145</b>	
Pozn.	Kamera proti autu, foto 9511, teplota vzduchu 6 C								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,63	-8,09	-4,69	235,68	20,58	97,71	442,86	517,96	75,10	41,37
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	54,00	41,37	29,57	21,18	13,28	7,03	3,35	0,92	0,01
Rychlost v úsecích brzdě dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,17	73,16	65,62	54,43	42,32	23,57	0	0	0



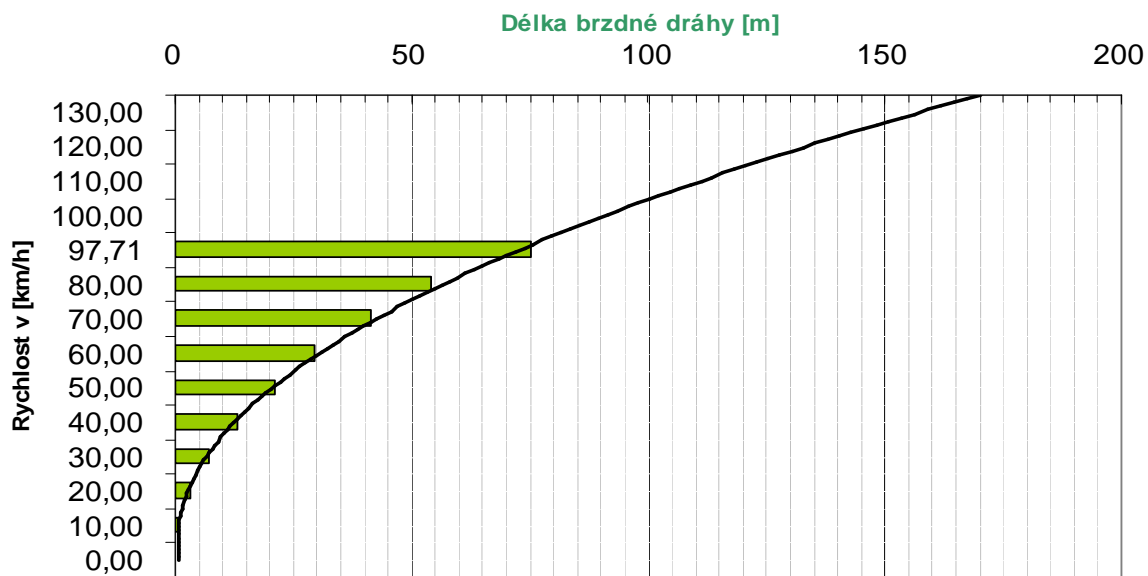
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0556x^3 + 1,9333x^2 - 23,361x + 95,459$$

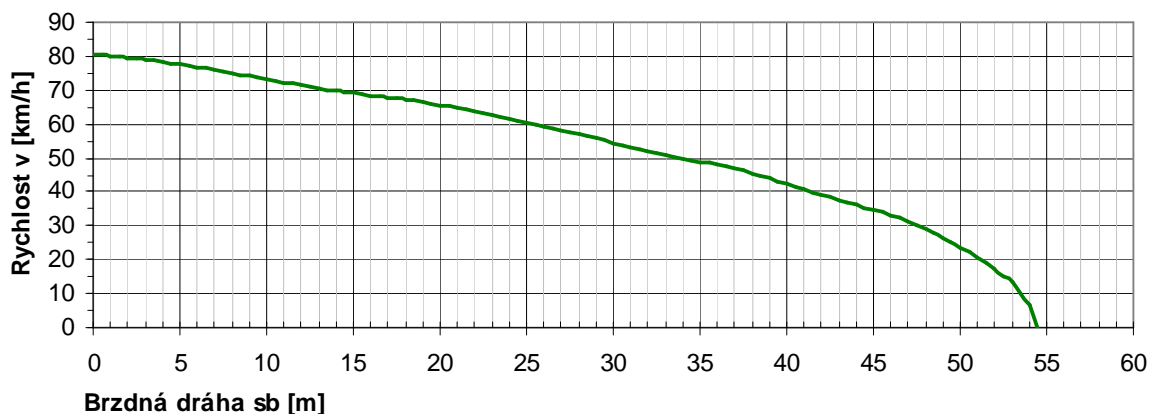
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 1,0155x^2 - 27,252x + 183,45$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A101**



**Obr. A102**



**Obr. A103**



**Obr. A104**



**Obr. A105**



**Obr. A106**

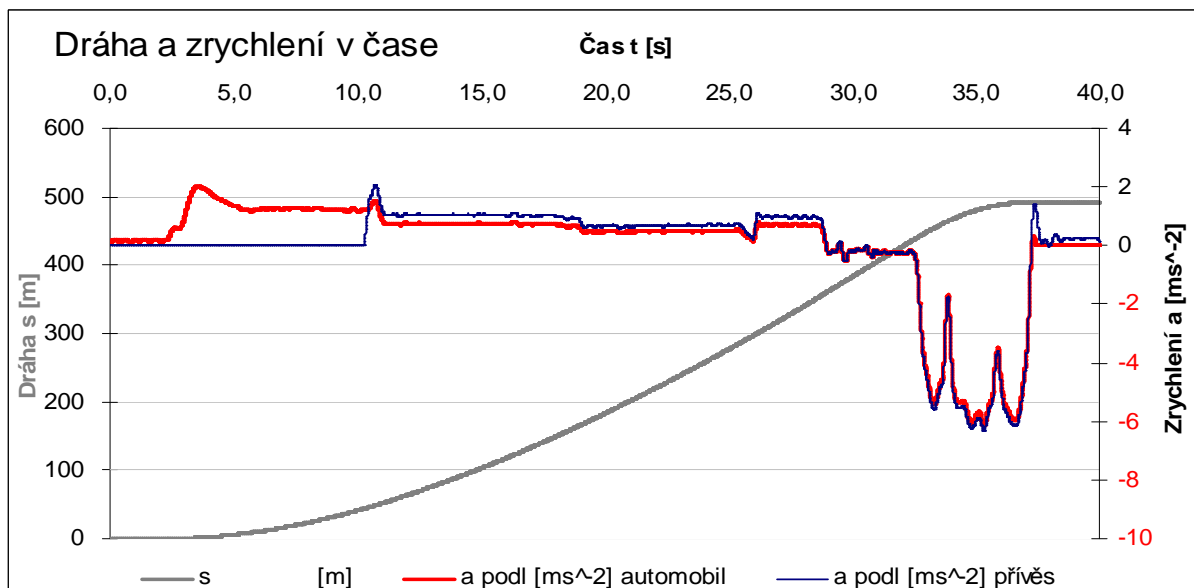
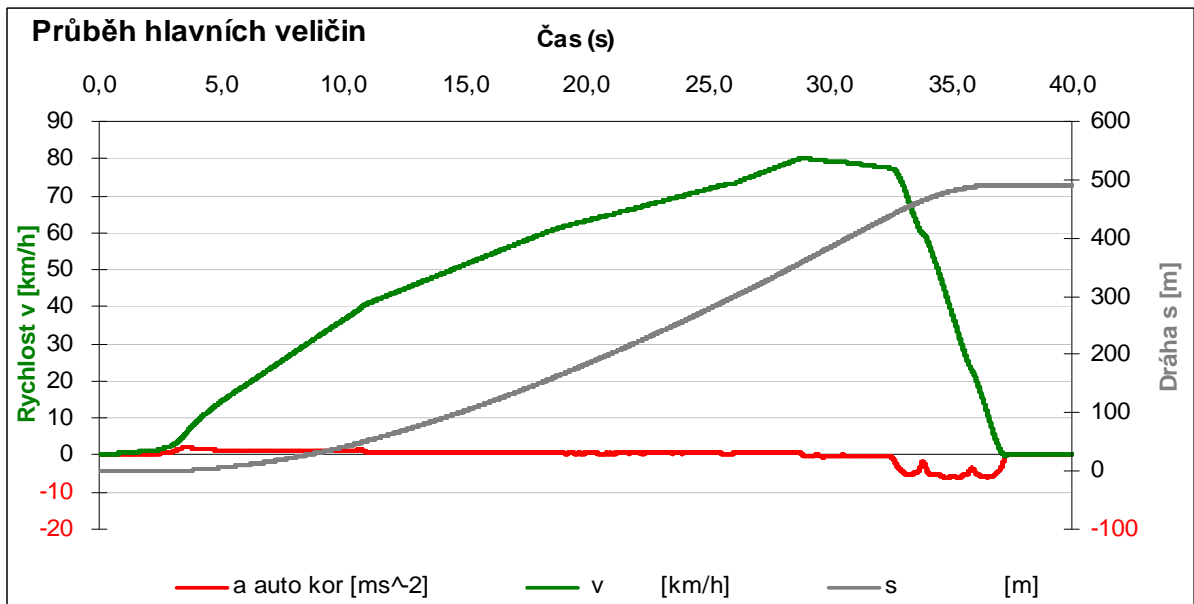




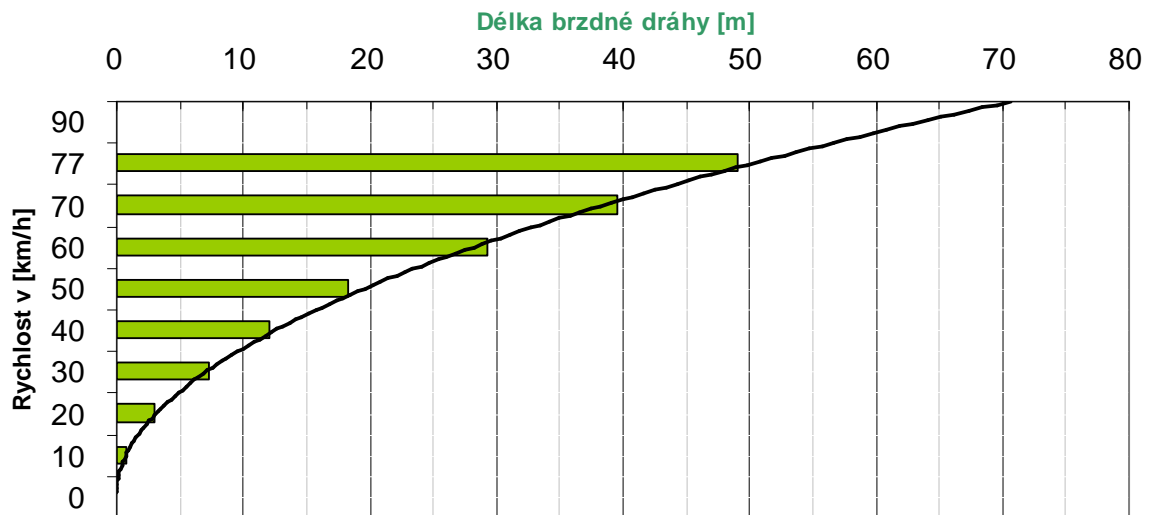


**Obr. A107**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>14</b>	1626	500	2126	2-6	58,60	Korekce a ↑	<b>0,772</b>	<b>1,079</b>	
Popis	<b>Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 500 kg</b>					Korekce a ↓	<b>1,200</b>	<b>1,240</b>	
Pozn.	<b>Rychlost 78 km/h - ověření chování soupravy při vyšším zatížení, kamera z boku.</b>								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,17	-6,20	-4,79	0,00	25,00	76,85	442,55	491,61	49,06	39,61
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	49,06	39,61	29,29	18,25	12,05	7,26	2,95	0,78	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0



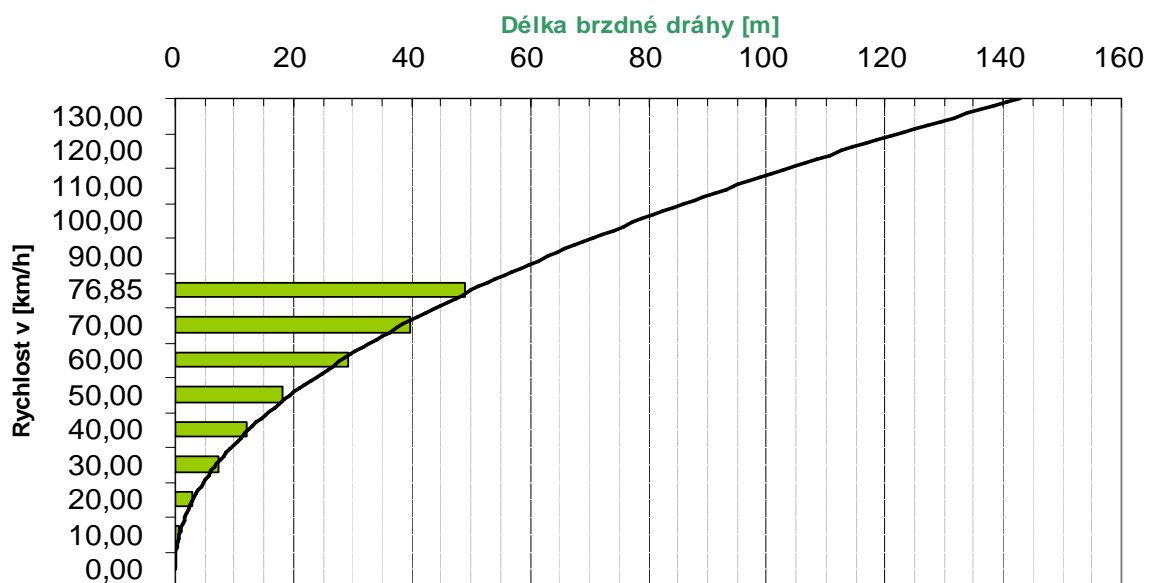
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,7836x^2 - 15,676x + 78,314$$

### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,7836x^2 - 21,945x + 153,55$$



**Obr. A108**



**Obr. A109**

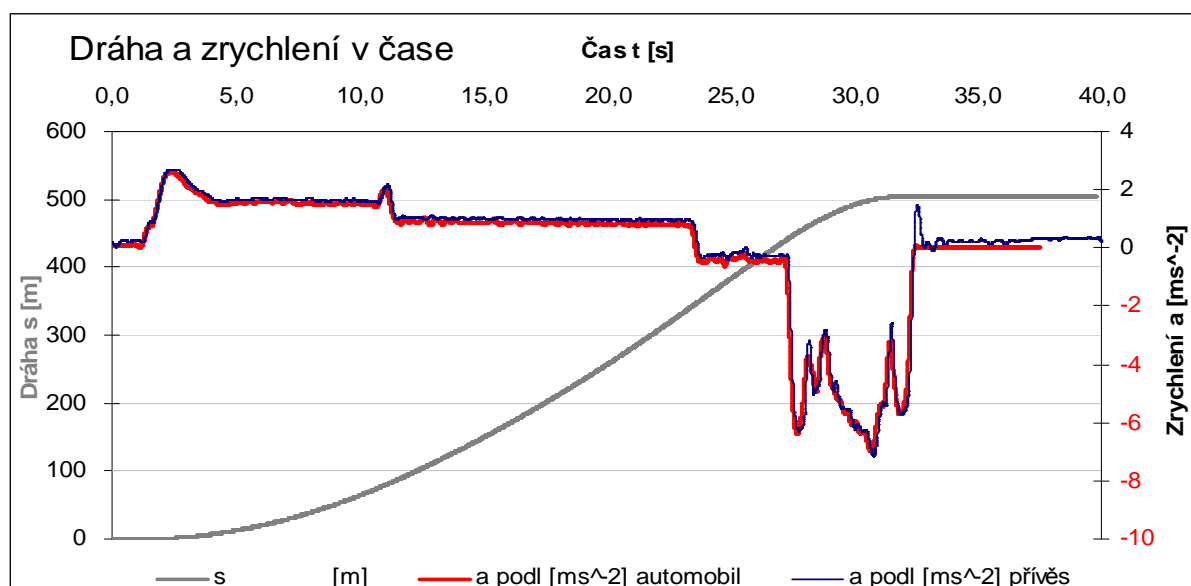
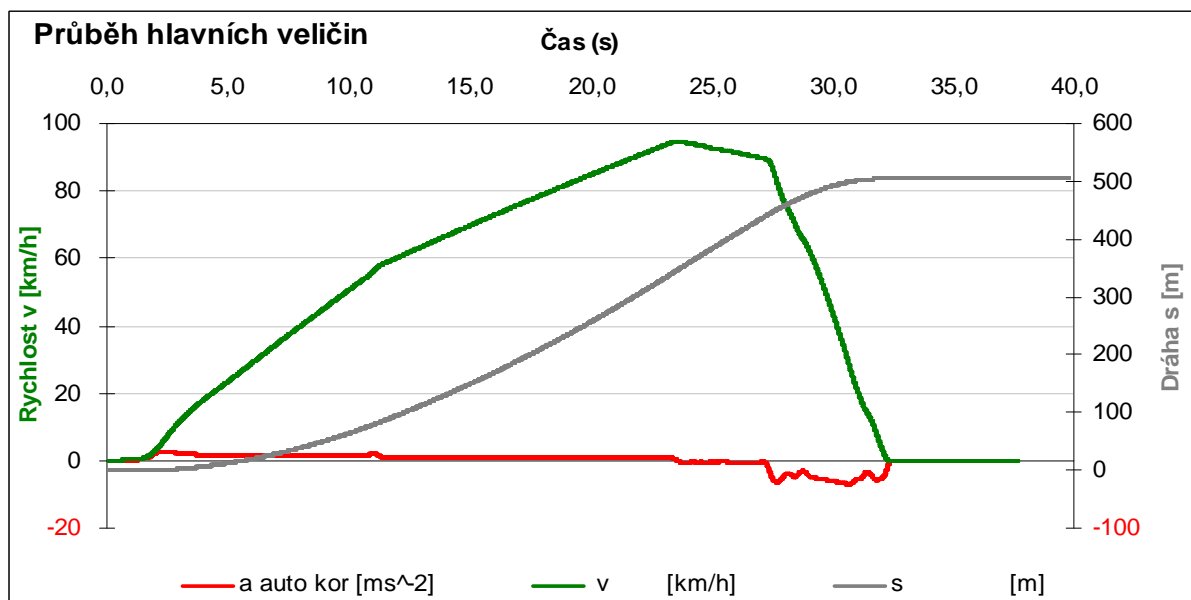


**Obr. A110**

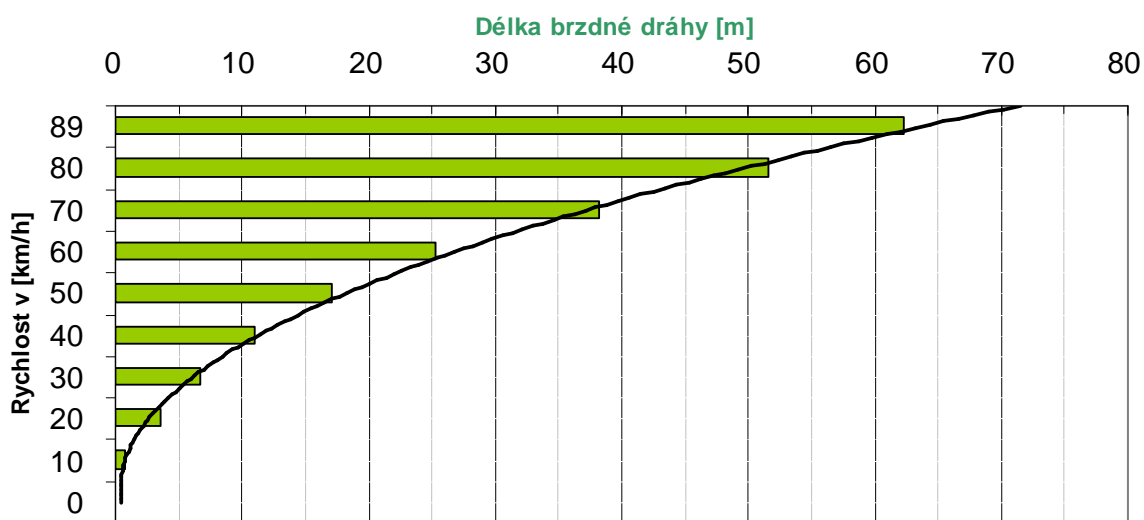


**Obr. A111**

Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>15</b>	1626	500	2126	2-7	71,44	Korekce a ↑	0,918	1,051	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	1,025	1,222	
Pozn.	Rychlost 90 km/h, kamera z čáry.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,78	-7,08	-4,99	219,14	18,36	89,10	442,74	505,07	62,32	38,29
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	51,55	38,29	25,29	17,03	10,97	6,64	3,50	0,79	0,02
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,37	72,97	65,51	56,35	41,53	13,83	0	0	0



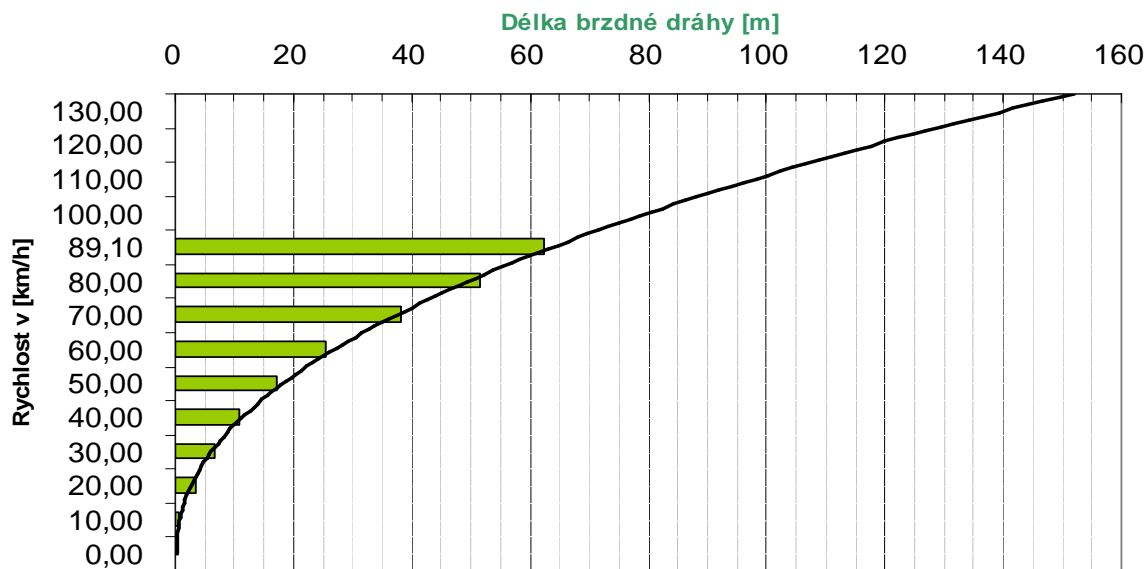
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0073x^3 + 0,9885x^2 - 17,086x + 79,764$$

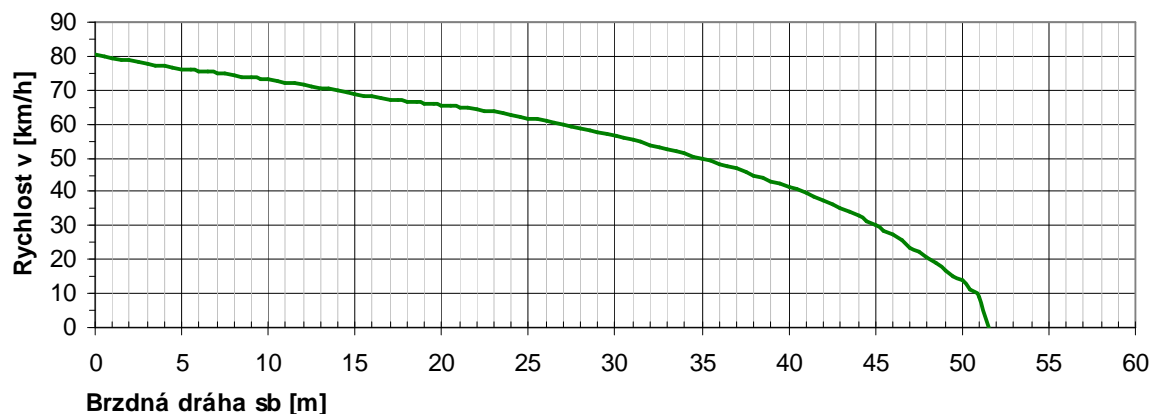
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0073x^3 + 1,0761x^2 - 25,344x + 164,39$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A112**



**Obr. A113**



**Obr. A114**



**Obr. A115**

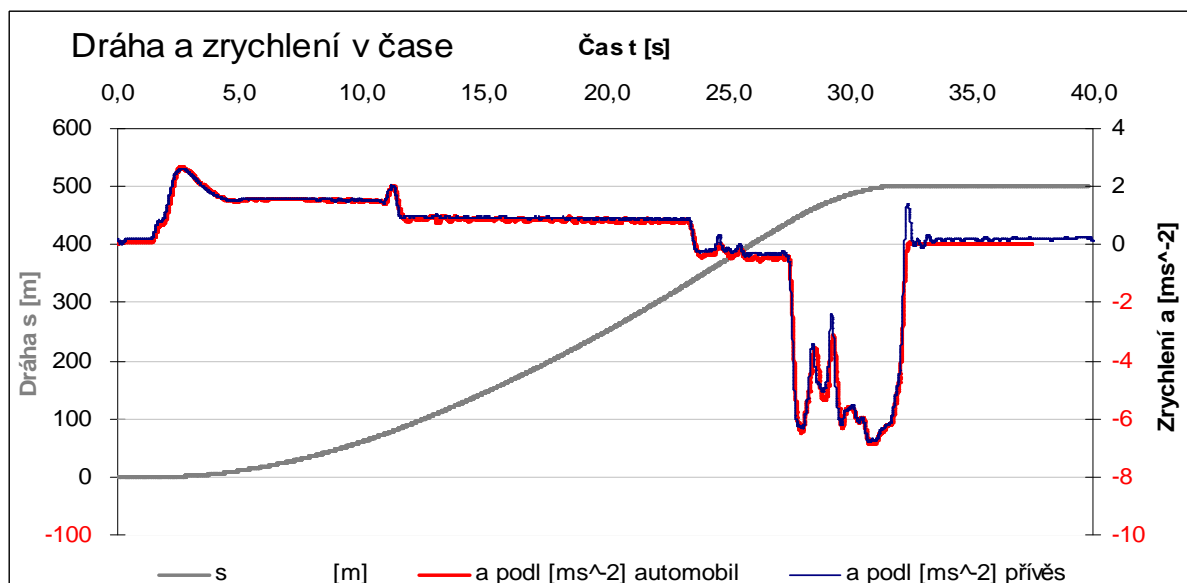
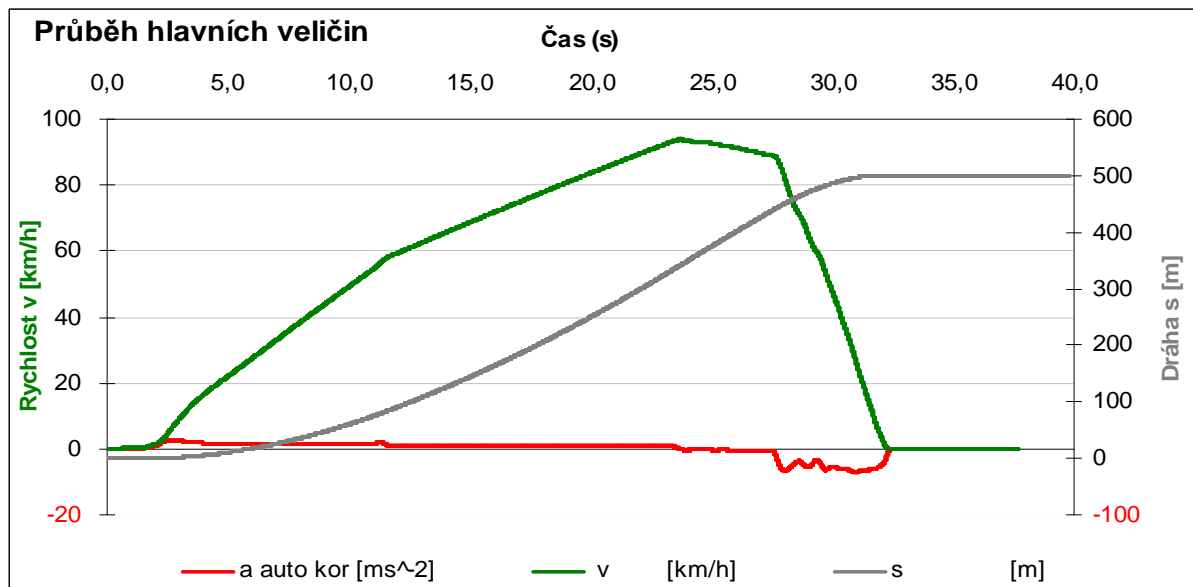


**Obr. A116**



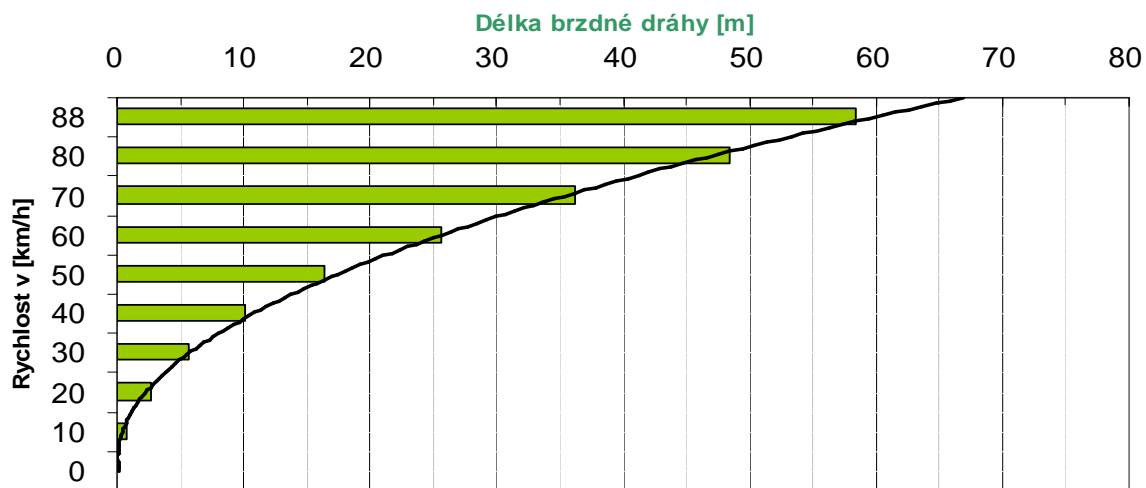
**Obr. A117**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automo bil	Přívěs	
<b>16</b>	1626	500	2126	2-8	67,09	Korekc e a ↑	<b>0,918</b>	<b>1,004</b>	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekc e a ↓	<b>1,028</b>	<b>1,203</b>	
Pozn.	Rychlost 88 km/h, kamera proti autu.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,81	-6,89	-5,24	221,24	18,72	88,45	442,65	501,10	58,45	36,27
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	48,43	36,27	25,63	16,42	10,11	5,62	2,67	0,75	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,29	71,90	63,28	53,69	37,29	0	0	0	0





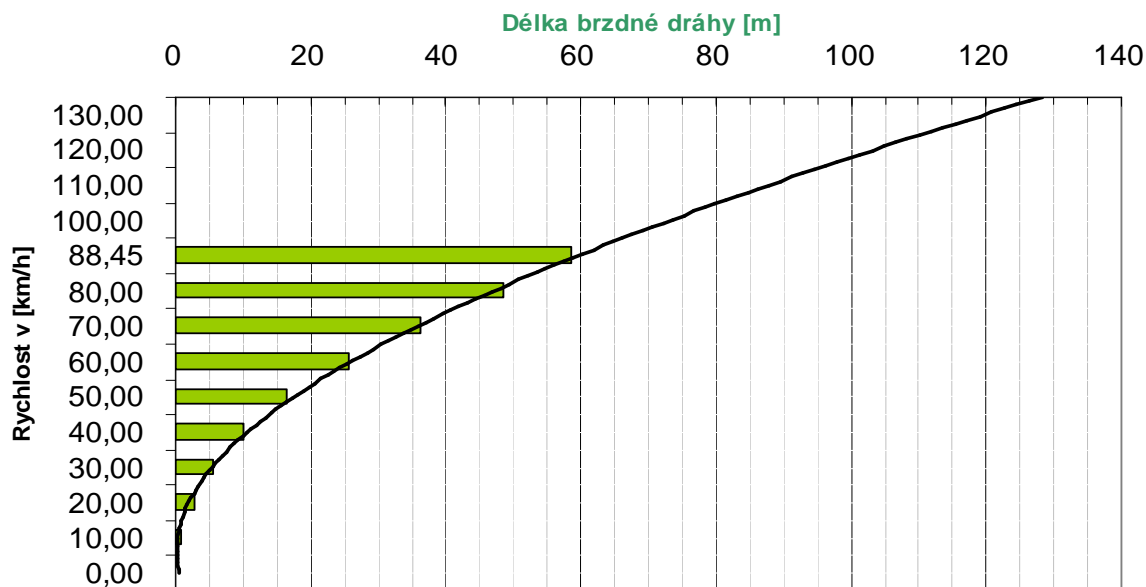
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,7967x^2 - 15,394x + 74,431$$

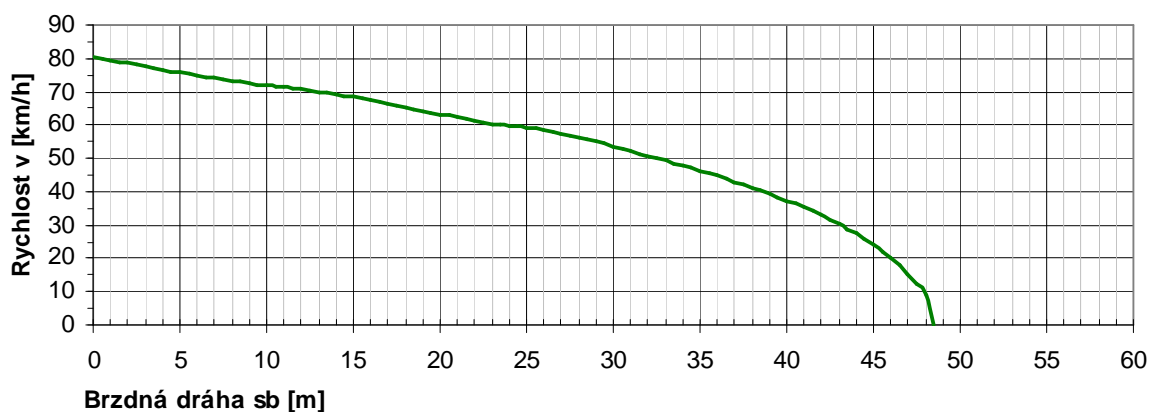
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,0165x^3 + 0,3259x^2 - 17,537x + 136,89$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A118**



**Obr. A119**



**Obr. A120**



**Obr. A121**



**Obr. A122**



**Obr. A123**



Obr. A124



Obr. A125



Obr. A126



Obr. A127

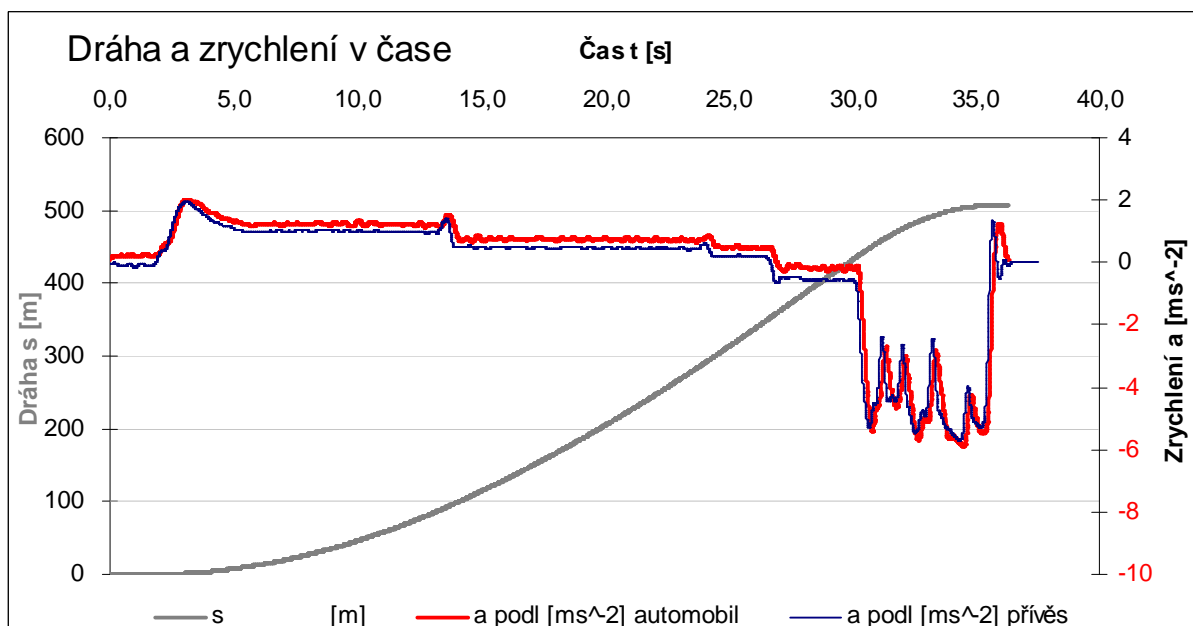
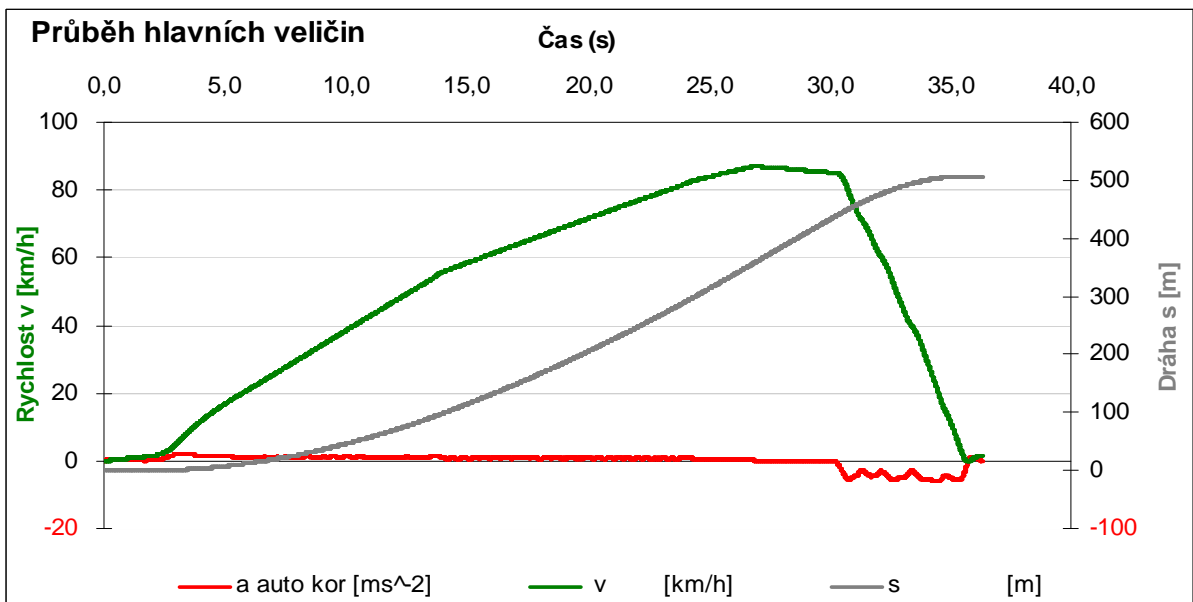


Obr. A128

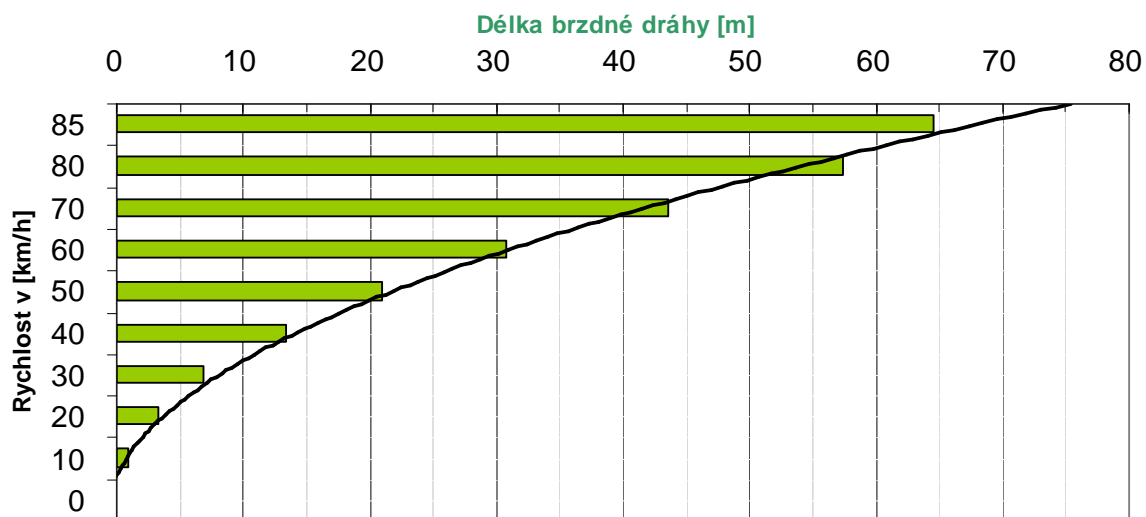


Obr. A129

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>17</b>	1626	1000	2626	3-1	68,79	Korekce a ↑	<b>0,772</b>	<b>0,949</b>	
Popis	Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 1000 kg					Korekce a ↓	<b>1,128</b>	<b>1,156</b>	
Pozn.	Rychlost 81 km/h								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,21	-6,25	-4,50	274,38	23,31	84,55	442,42	506,90	64,48	43,54
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	57,35	43,54	30,80	20,90	13,45	6,87	3,34	0,94	0,14
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,40	72,38	66,09	58,14	45,71	31,62	0	0	0



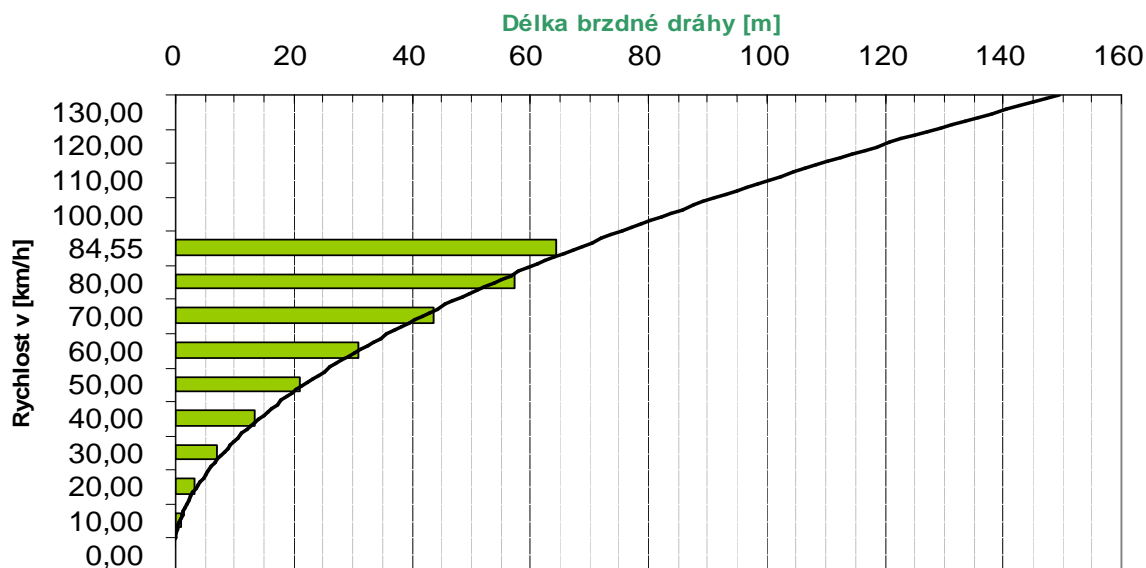
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,7841x^2 - 16,226x + 83,24$$

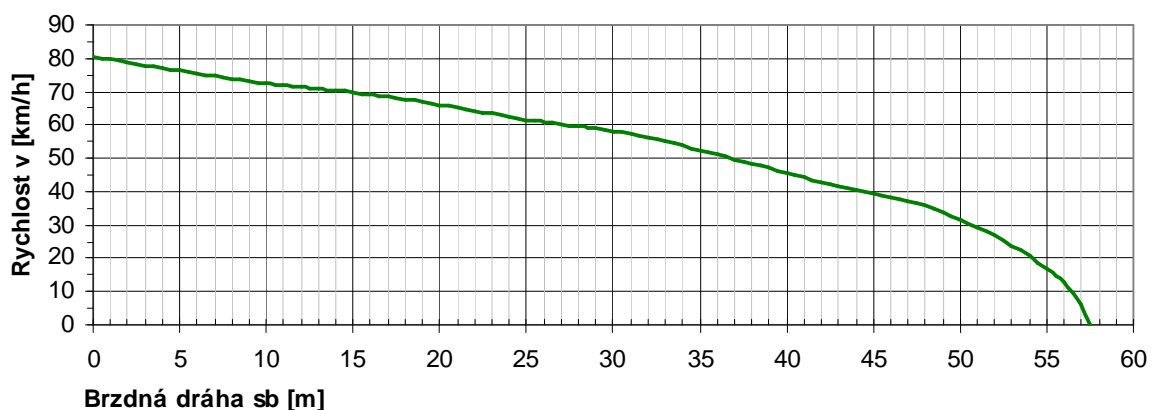
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,7841x^2 - 22,499x + 160,69$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A130**



**Obr. A131**



**Obr. A132**



**Obr. A133**



**Obr. A134**





Obr. A135



Obr. A136



Obr. A137



Obr. A138

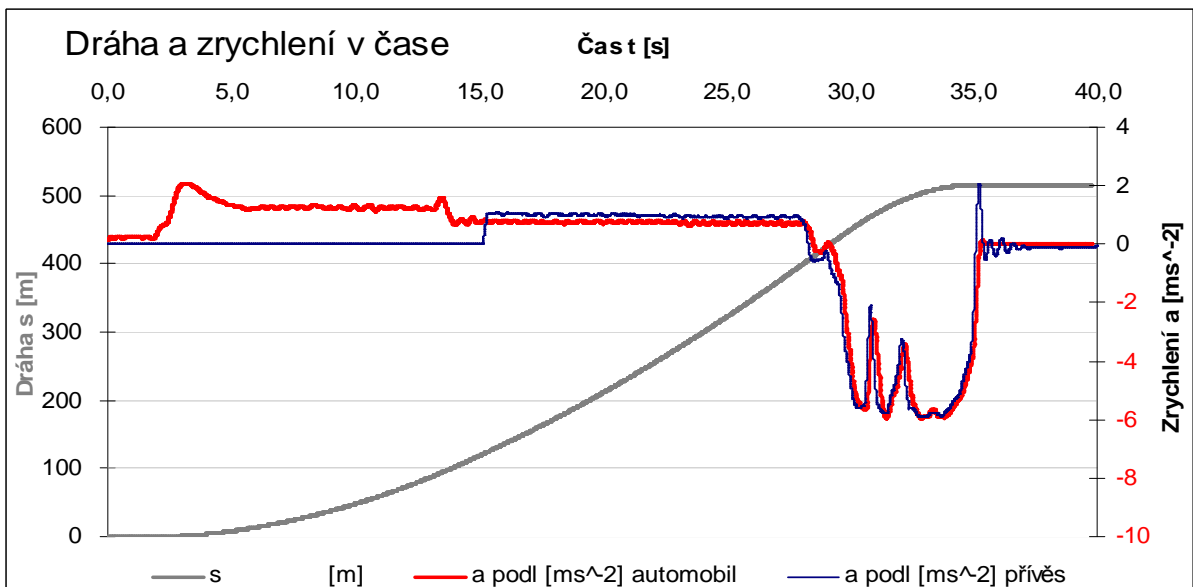
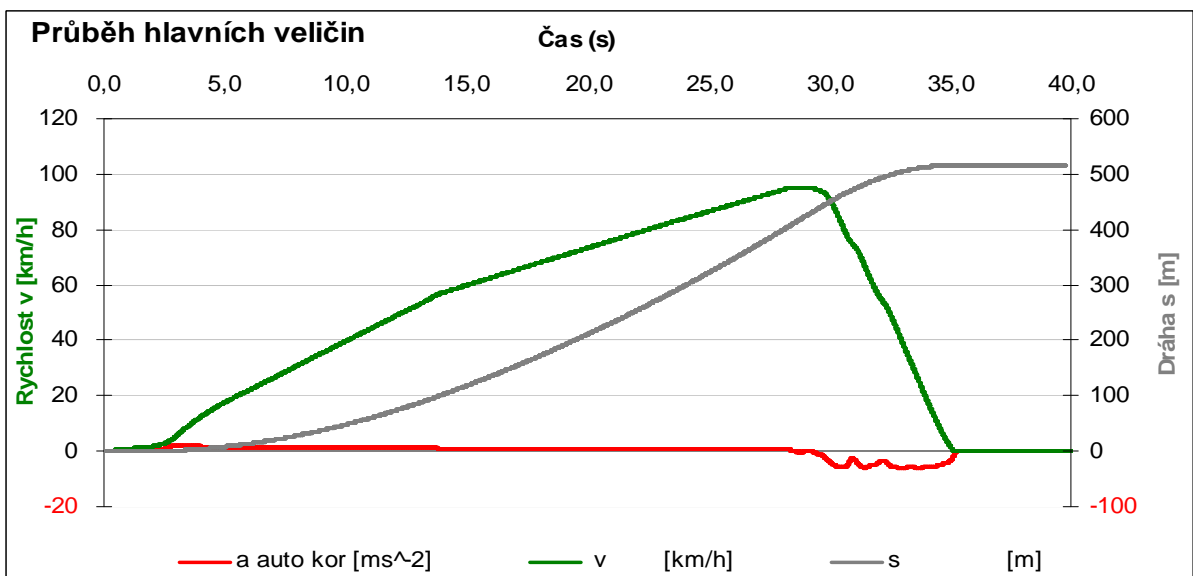


Obr. A139



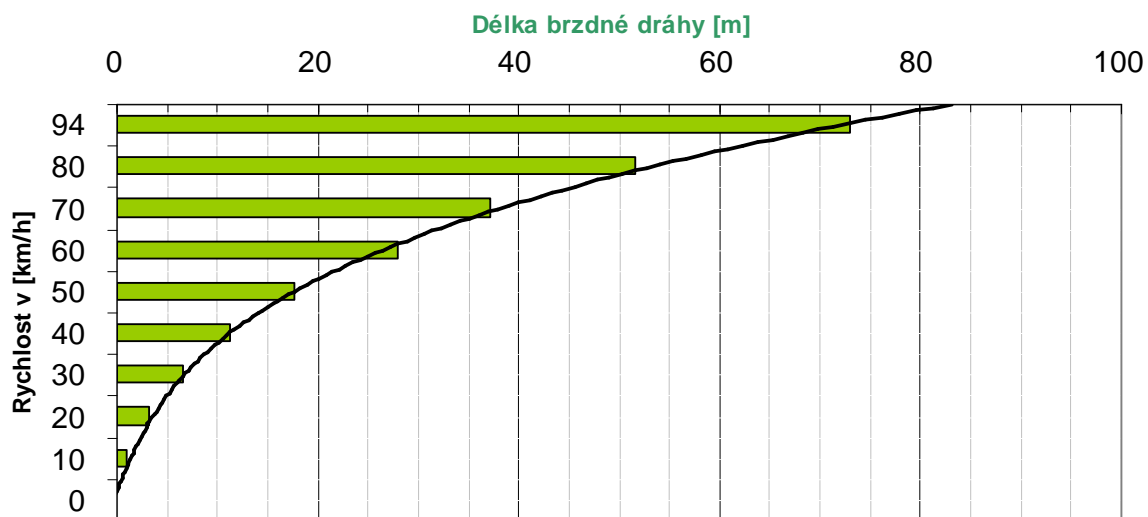
Obr. A140

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Auto- bil	Přívěs	
<b>18</b>	1626	1000	2626	3-2	74,53	Korekce a ↑	<b>0,779</b>	<b>1,948</b>	
Popis	<b>Auto s nebrzděným přívěsem - zatížení 1000 kg</b>					Korekce a ↓	<b>1,107</b>	<b>1,180</b>	
Pozn.	Rychlost 92 km/h, kamera z čáry, defekt při otáčení, foto 9574								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,31	-6,24	-4,92	263,40	22,47	93,58	442,54	515,50	72,95	37,18
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	51,68	37,18	28,02	17,66	11,34	6,53	3,11	0,94	0,02
Rychlost v úsecích brzdě dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,32	73,92	64,70	54,47	41,58	15,91	0	0	0





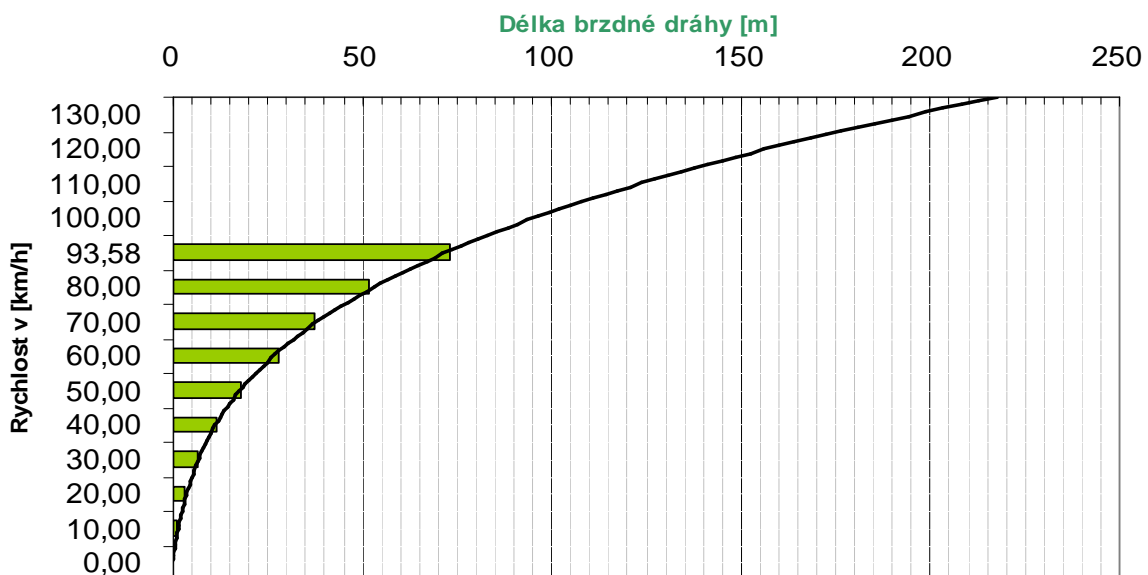
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0813x^3 + 2,4139x^2 - 25,576x + 95,268$$

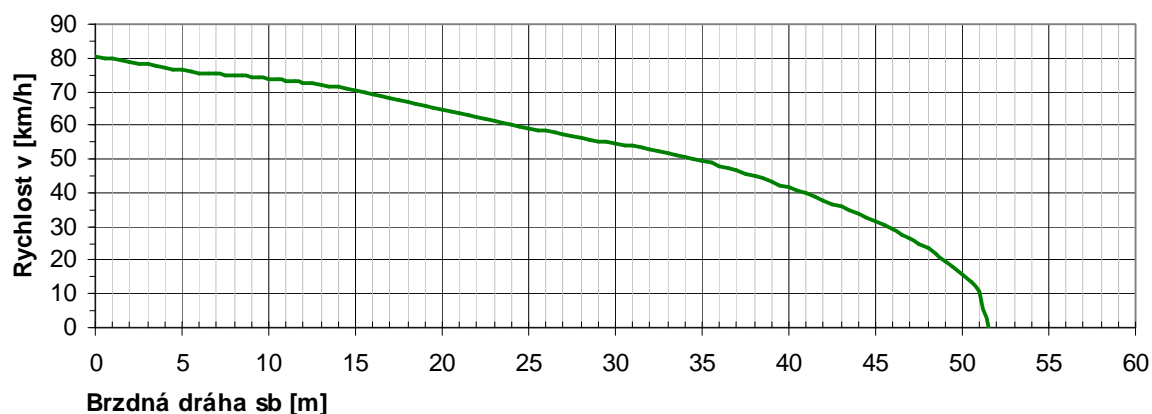
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem

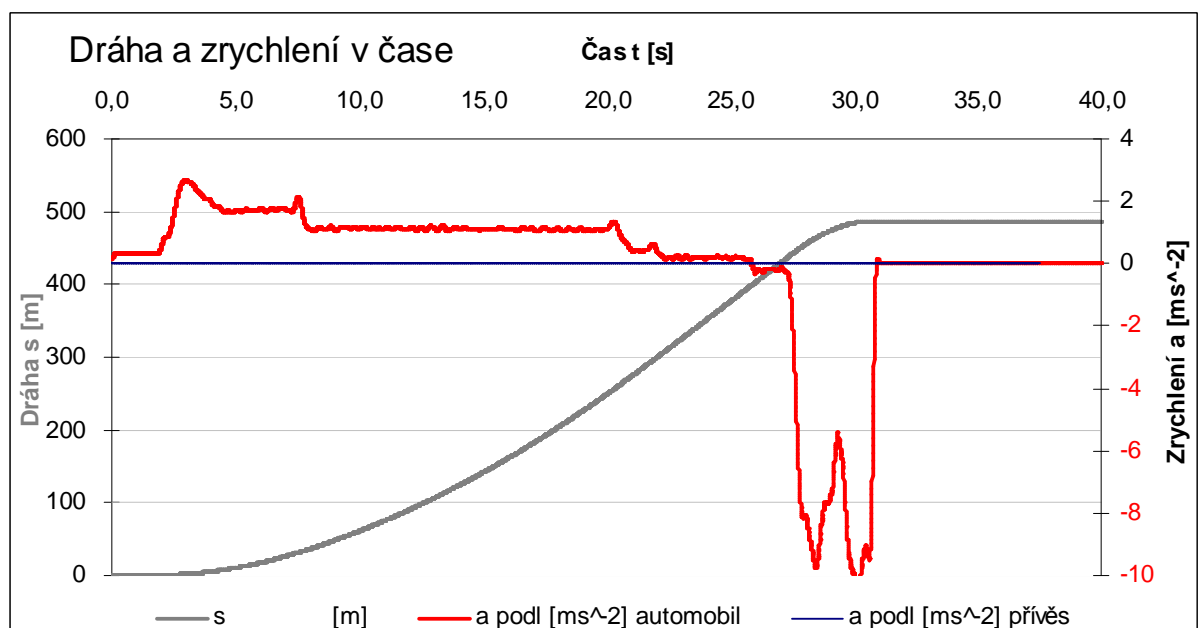
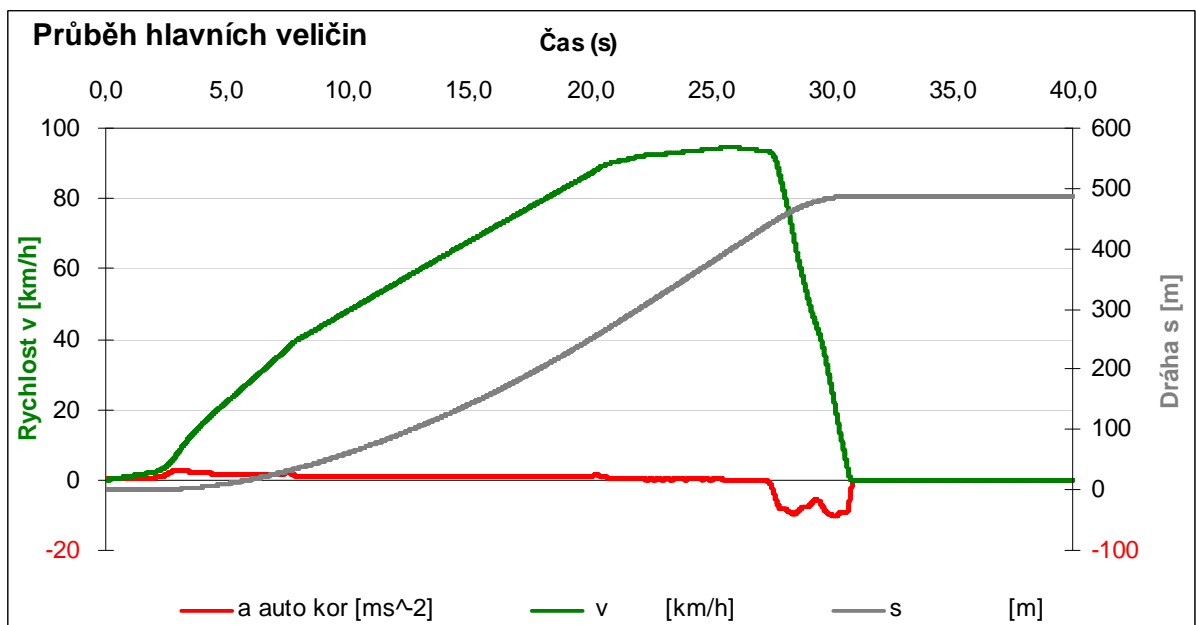


$$y = -0,0813x^3 + 3,3895x^2 - 48,79x + 241,4$$

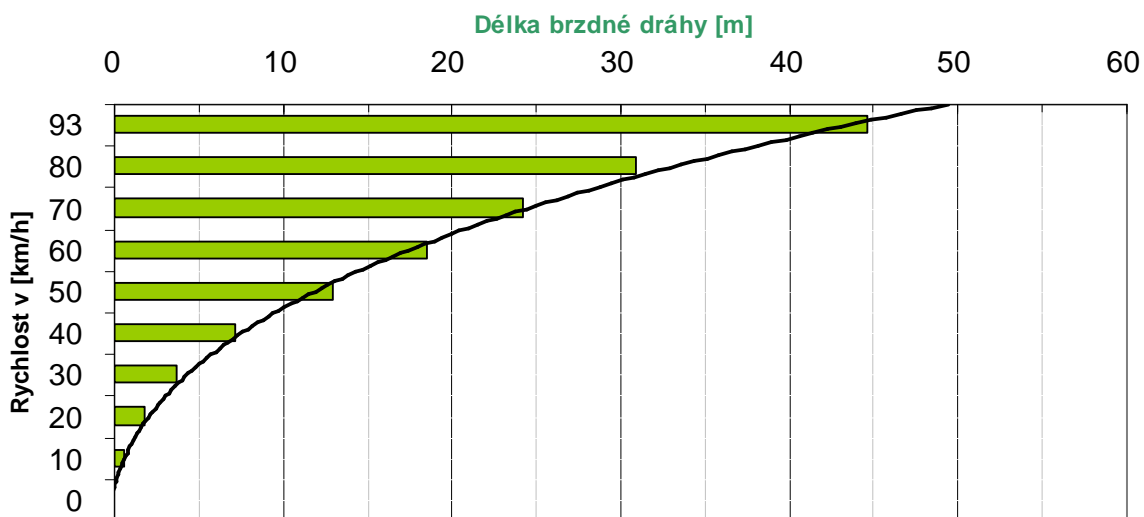
### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy



Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>19</b>	1355	400	1755	3-3	49,40	Korekce a ↑	<b>0,770</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Samotné auto bez přívěsu zatížené v nákladovém prostoru - 400 kg					Korekce a ↓	<b>1,160</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	posádka Šujan, Panáček, bez testovacího řidiče								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,76	-10,76	-8,02	206,81	18,18	93,01	442,74	487,40	44,66	24,17
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	30,88	24,17	18,57	12,88	7,11	3,73	1,75	0,51	0,05
Rychlost v úsecích brzdě dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,35	64,42	46,63	14,05	0	0	0	0	0



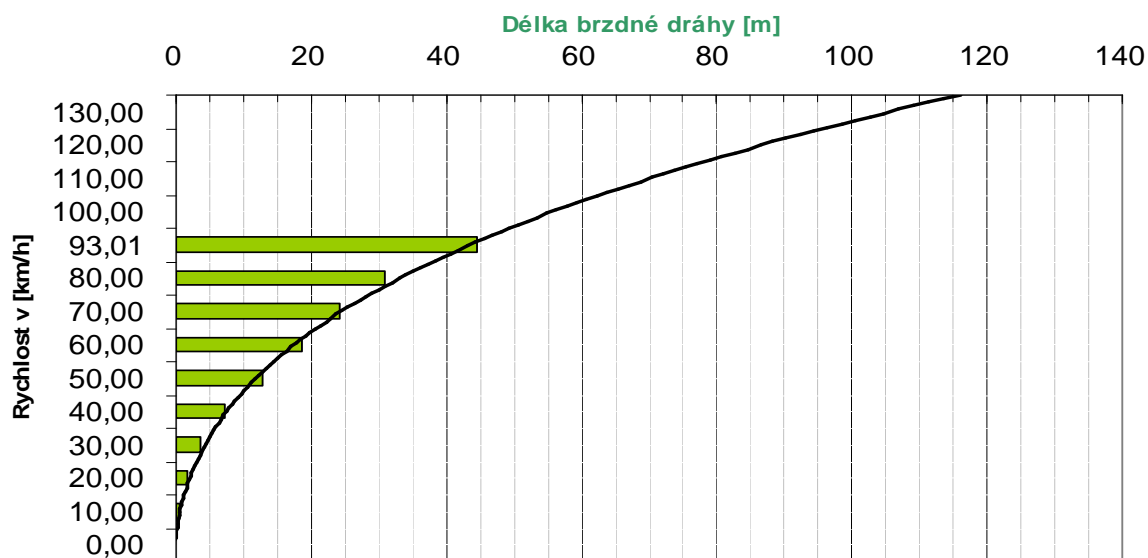
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0261x^3 + 1,0298x^2 - 13,285x + 55,742$$

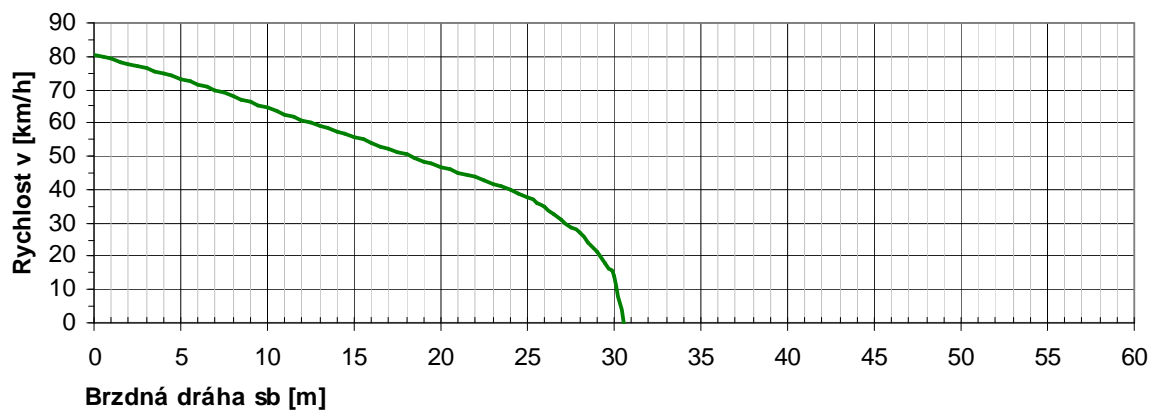
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0261x^3 + 1,3428x^2 - 22,776x + 127,03$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A141**



**Obr. A142**



**Obr. A143**



**Obr. A144**



**Obr. A145**



**Obr. A146**



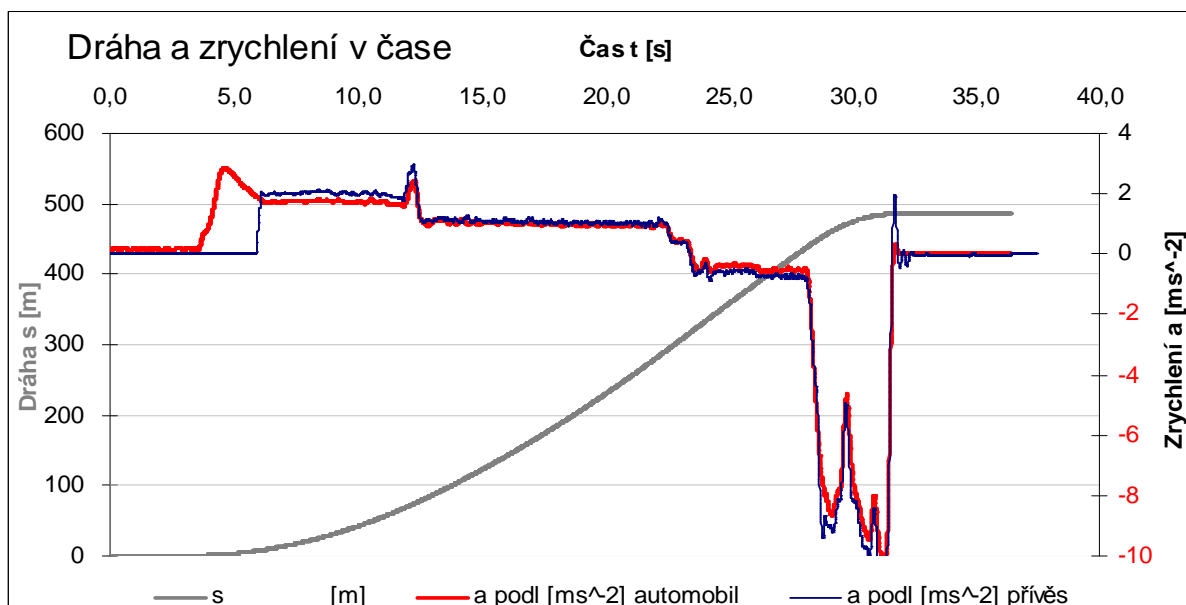
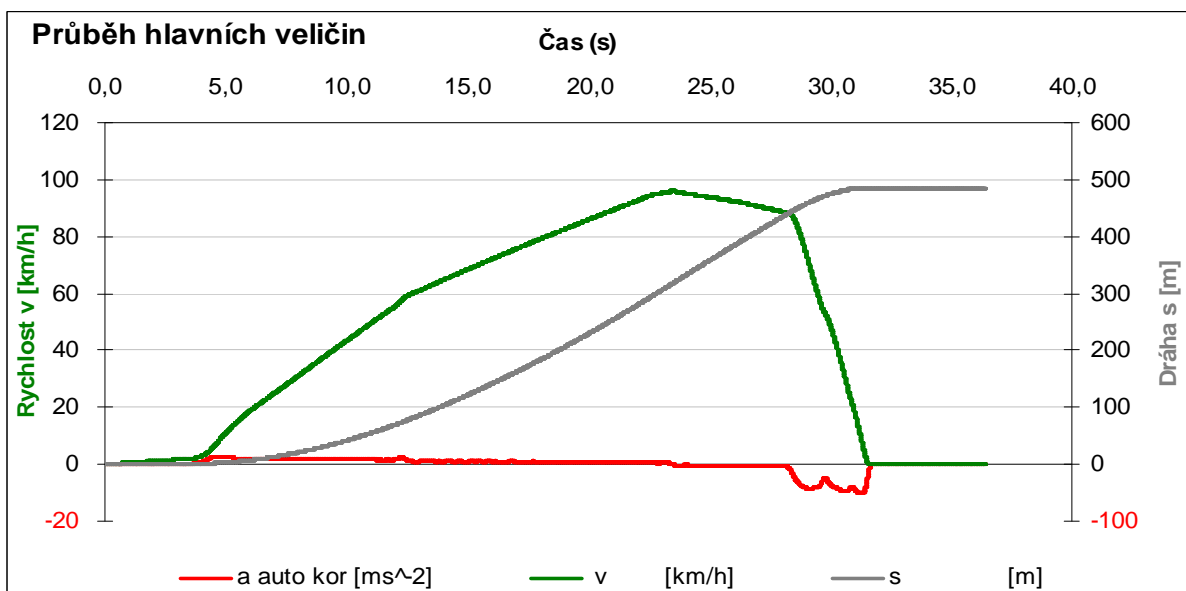


Obr. A147

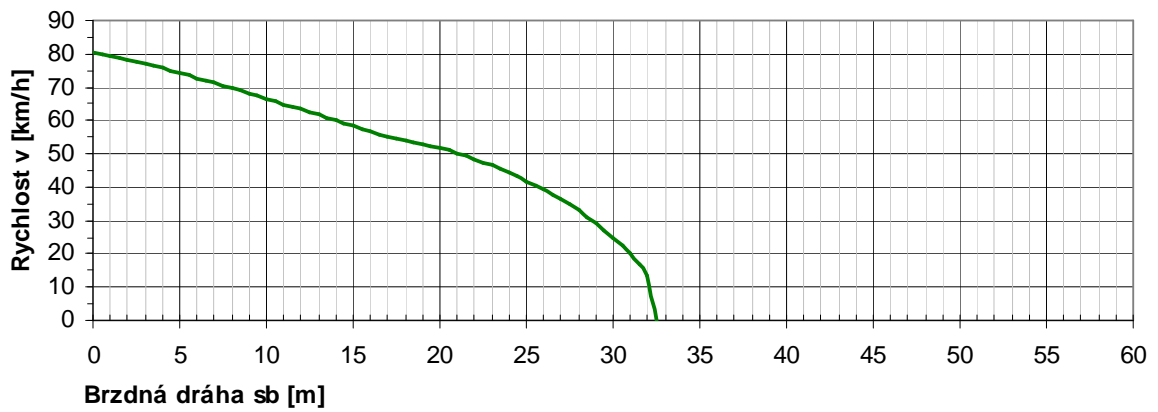


Obr. A148

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>20</b>	1696	0	1696	3-4	51,25	Korekce a ↑	<b>0,858</b>	<b>1,275</b>	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - bez zatížení					Korekce a ↓	<b>1,072</b>	<b>1,208</b>	
Pozn.	Kamera z boku, přívěs vybočil.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,99	-10,16	-7,61	188,87	18,24	87,93	442,58	485,22	42,64	25,06
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	32,50	25,06	18,91	11,81	7,13	4,02	1,75	0,43	0,01
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,35	66,55	51,74	24,68	0	0	0	0	0

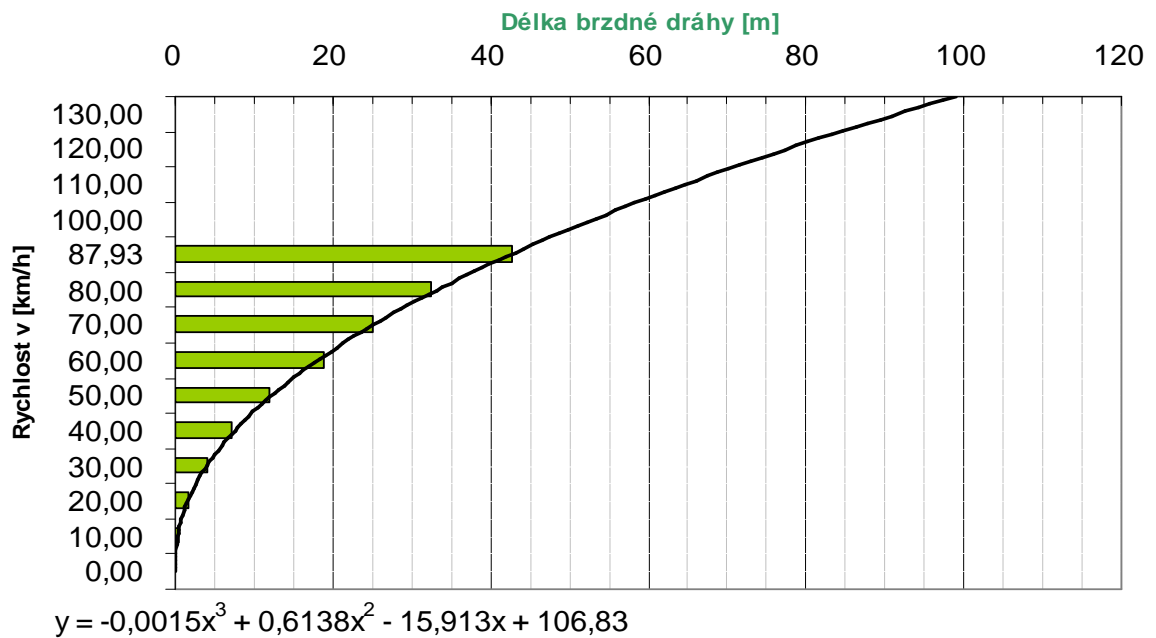


### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy

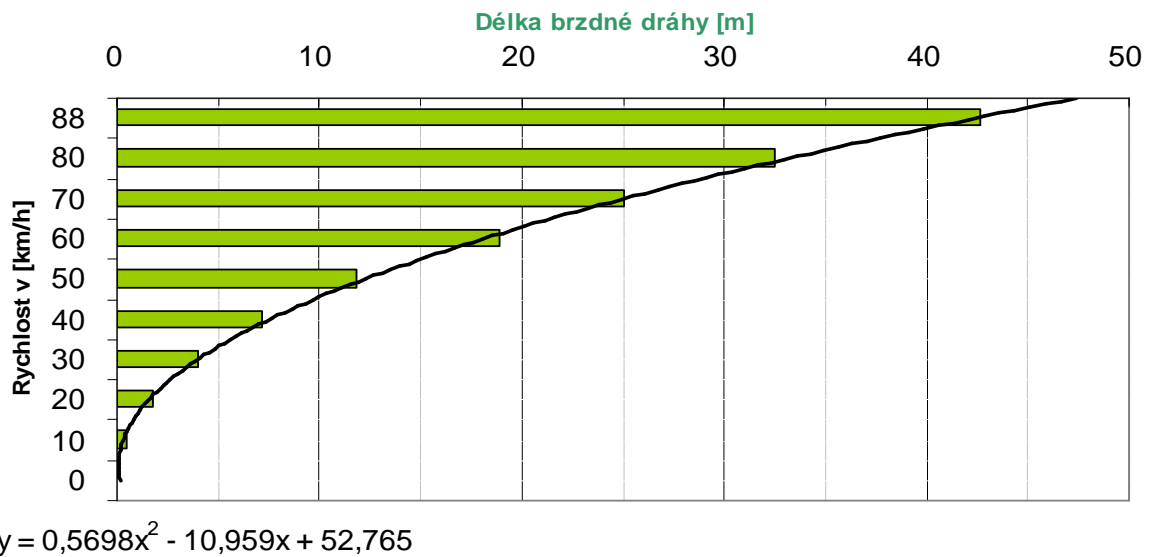


### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy





**Obr. A149**



**Obr. A150**



**Obr. A151**



**Obr. A152**



**Obr. A153**

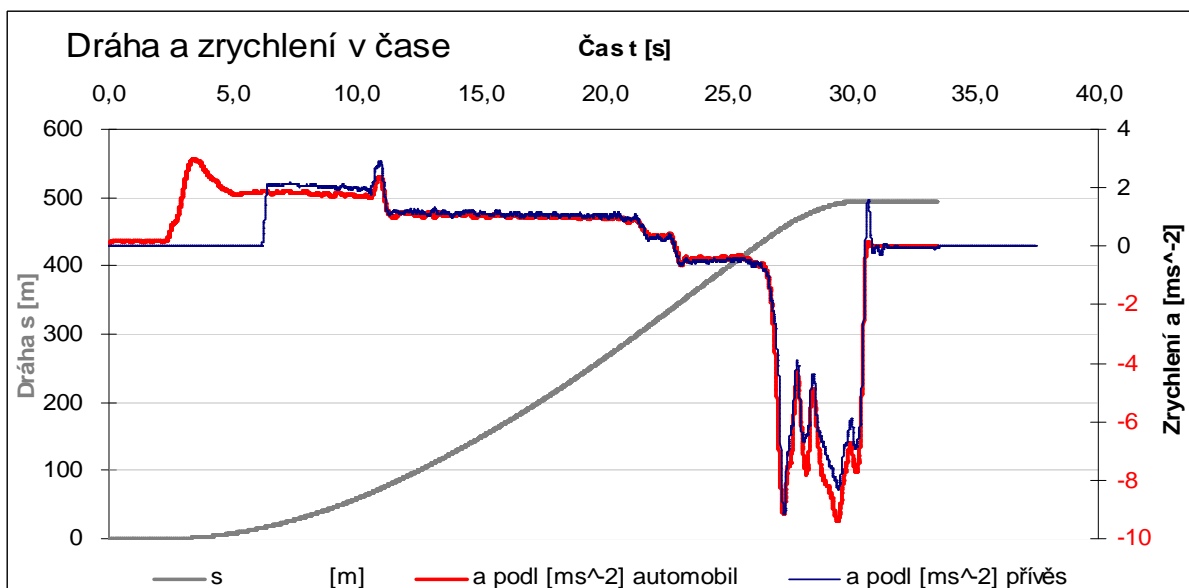
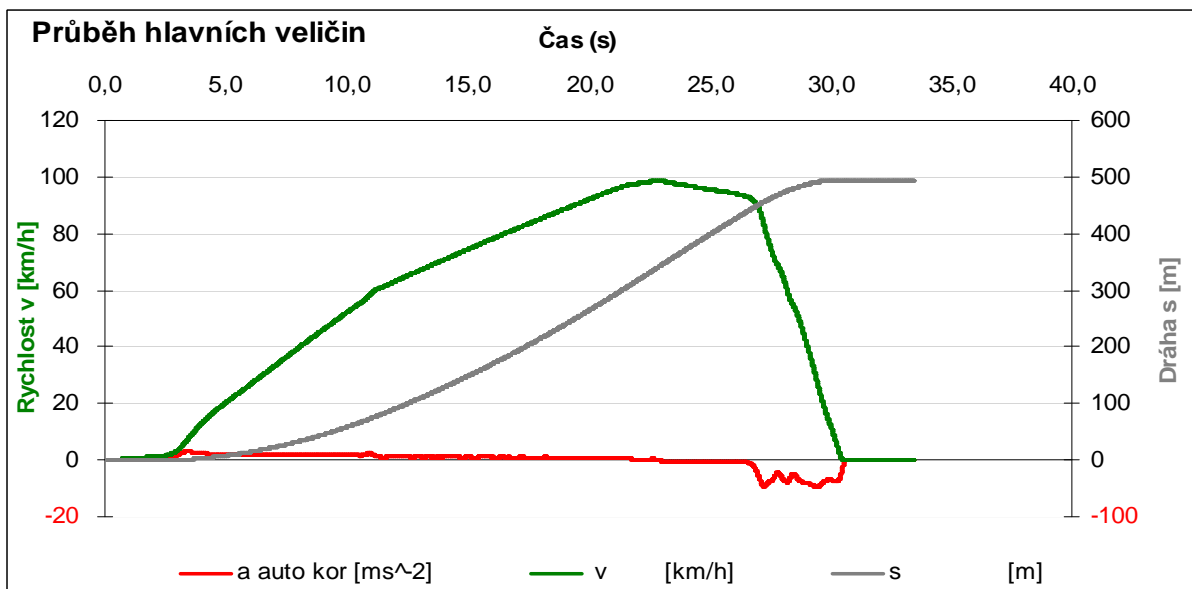


**Obr. A154**

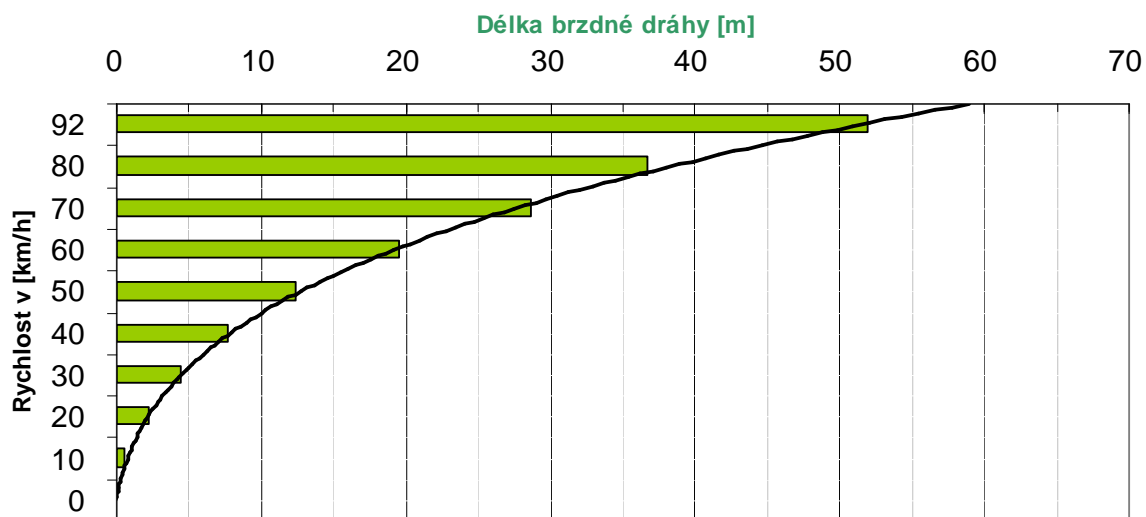




Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>21</b>	1696	0	1696	3-5	53,25	Korekce a ↑	<b>0,884</b>	<b>1,295</b>	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - bez zatížení					Korekce a ↓	<b>1,095</b>	<b>1,022</b>	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,14	-10,54	-6,71	180,88	16,52	92,47	442,78	494,74	51,96	28,59
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	36,63	28,59	19,51	12,32	7,70	4,45	2,25	0,58	0,01
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,31	69,40	56,65	39,13	0	0	0	0	0



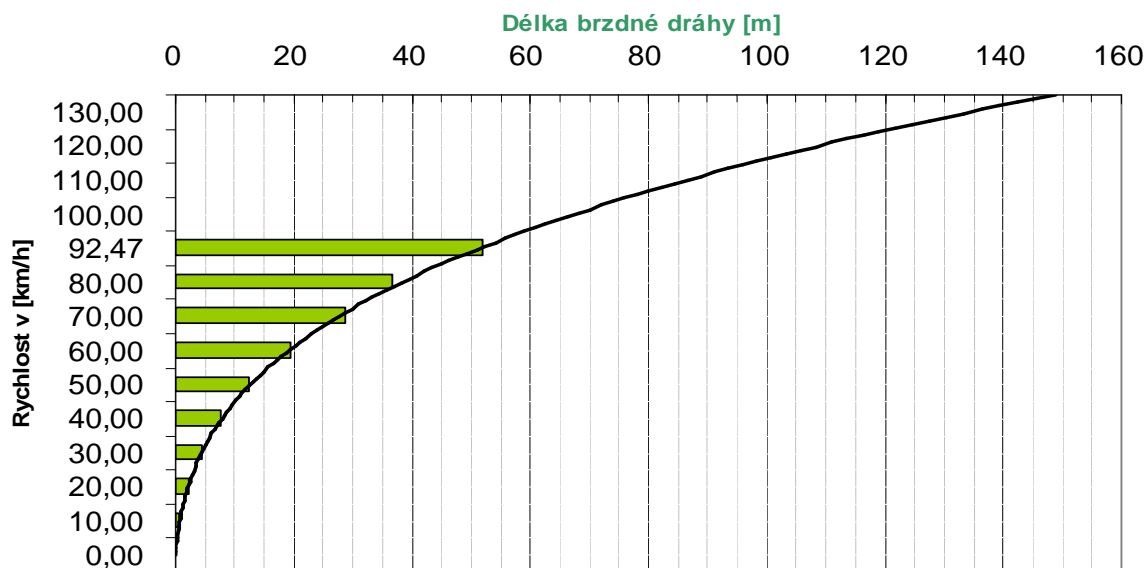
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0454x^3 + 1,5191x^2 - 17,393x + 67,295$$

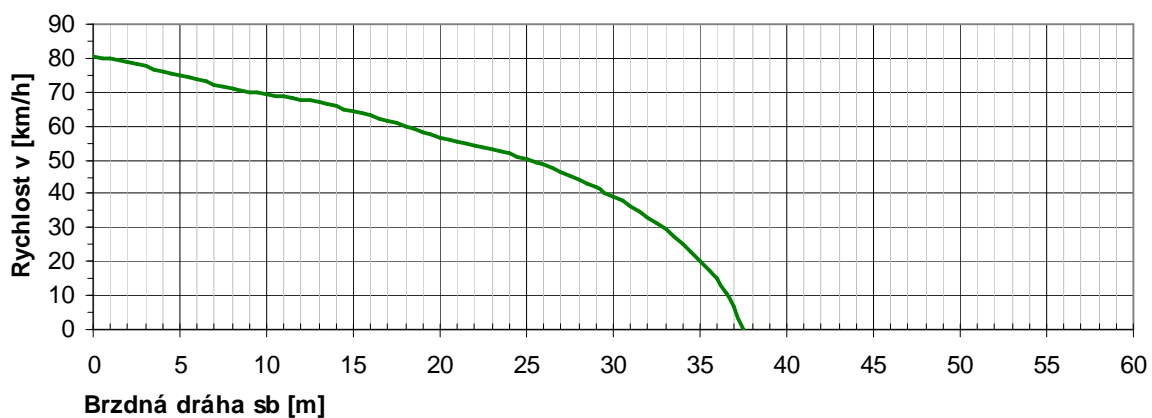
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0454x^3 + 2,0635x^2 - 31,723x + 164,08$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A155**



**Obr. A156**



**Obr. A157**



**Obr. A158**

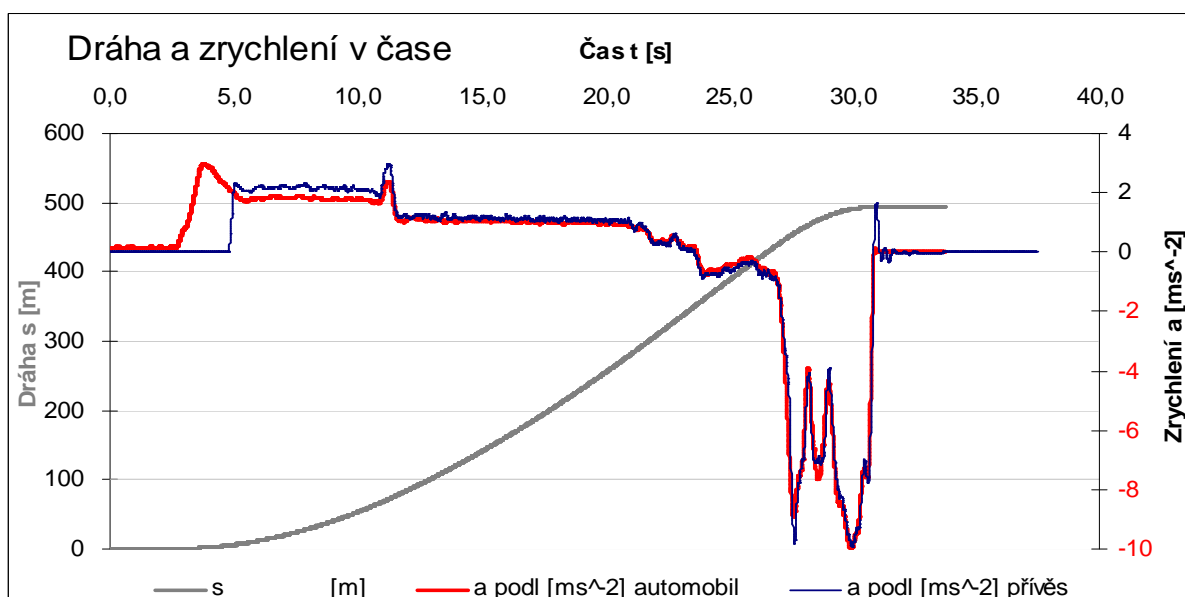
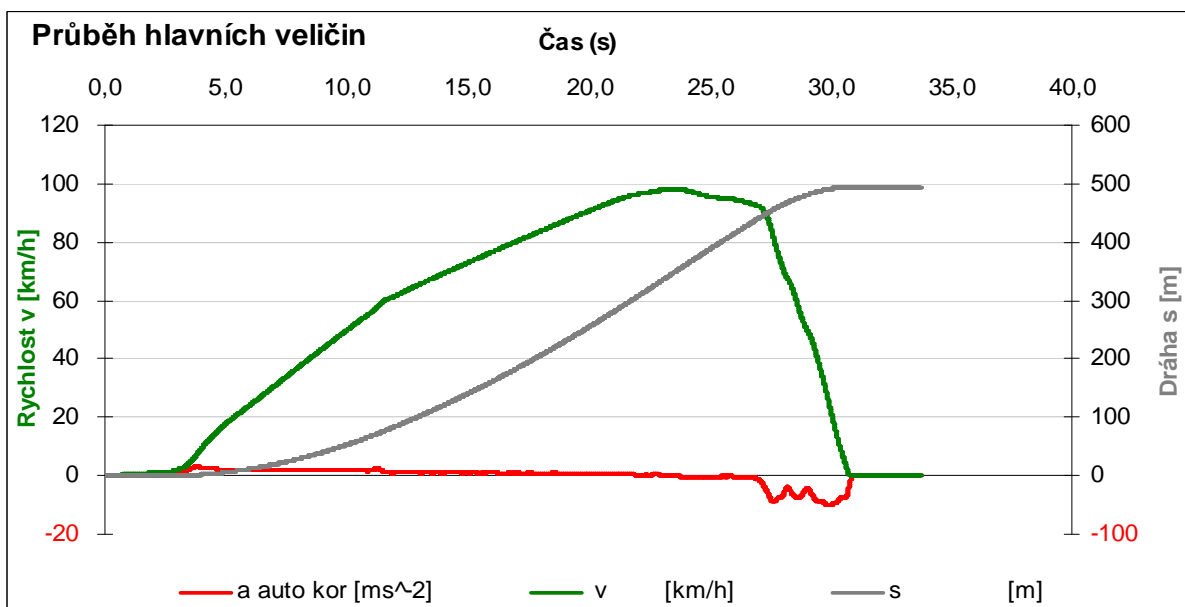


**Obr. A159**



**Obr. A160**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>22</b>	1696	0	1696	3-6	53,25	Korekce a ↑	<b>0,880</b>	<b>1,334</b>	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - bez zatížení					Korekce a ↓	<b>1,093</b>	<b>1,135</b>	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,10	-9,99	-6,63	181,75	16,94	92,01	442,74	493,50	50,76	28,94
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	36,77	28,94	19,43	12,88	7,12	3,92	1,88	0,59	0,01
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,27	68,37	56,22	39,94	0	0	0	0	0





**Obr. A161**



**Obr. A162**



**Obr. A163**



**Obr. A164**



**Obr. A165**



**Obr. A166**





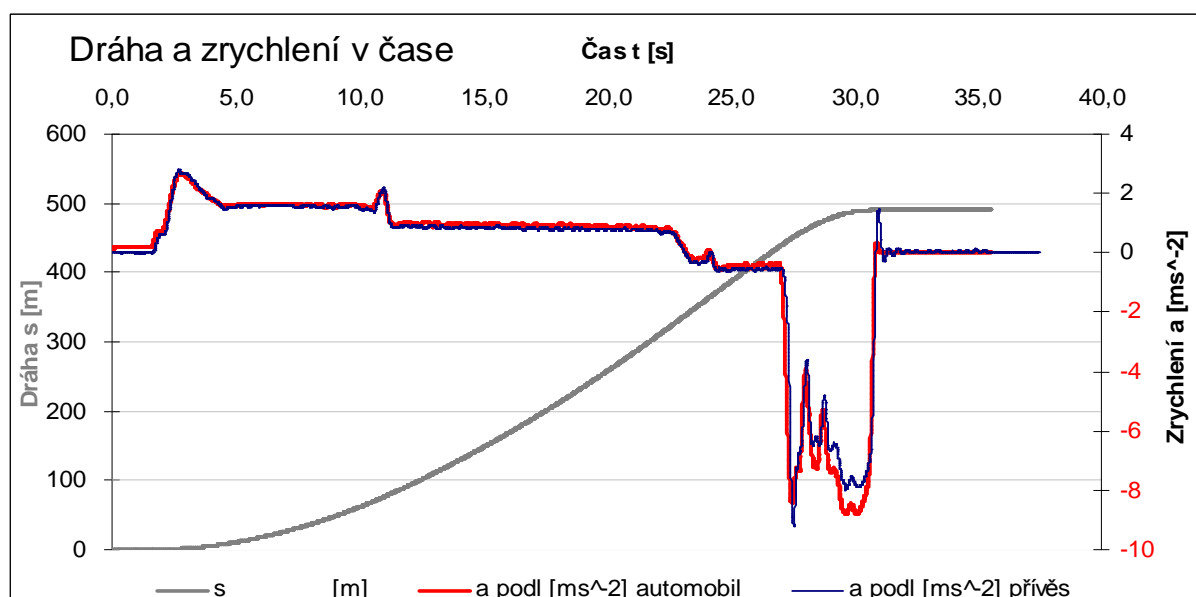
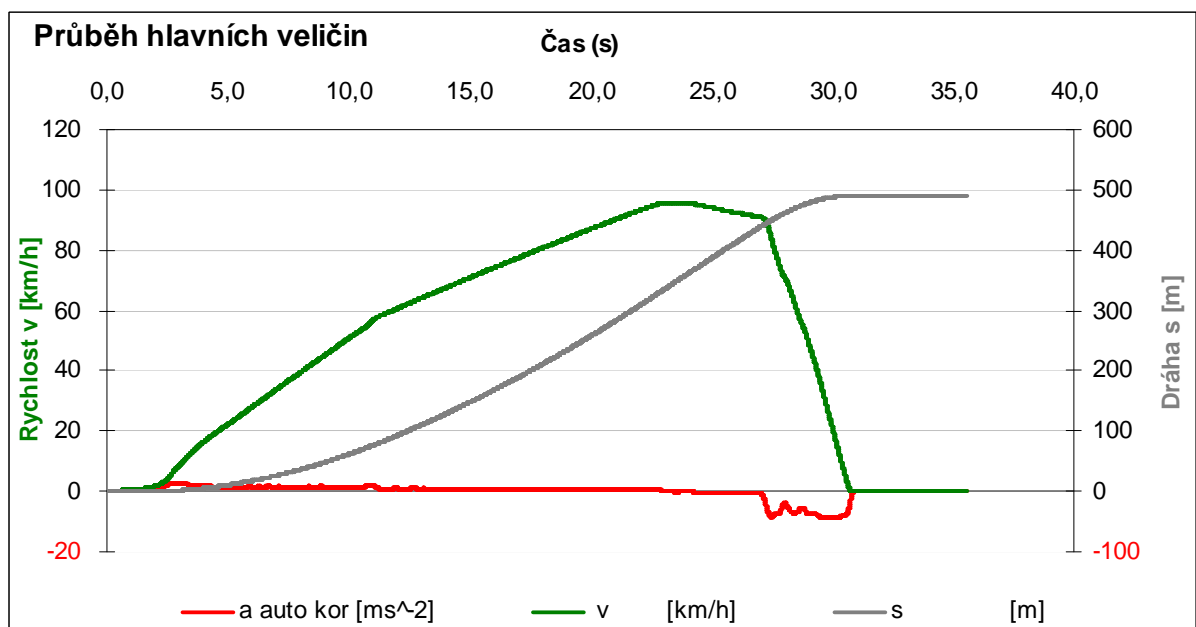
**Obr. A167**



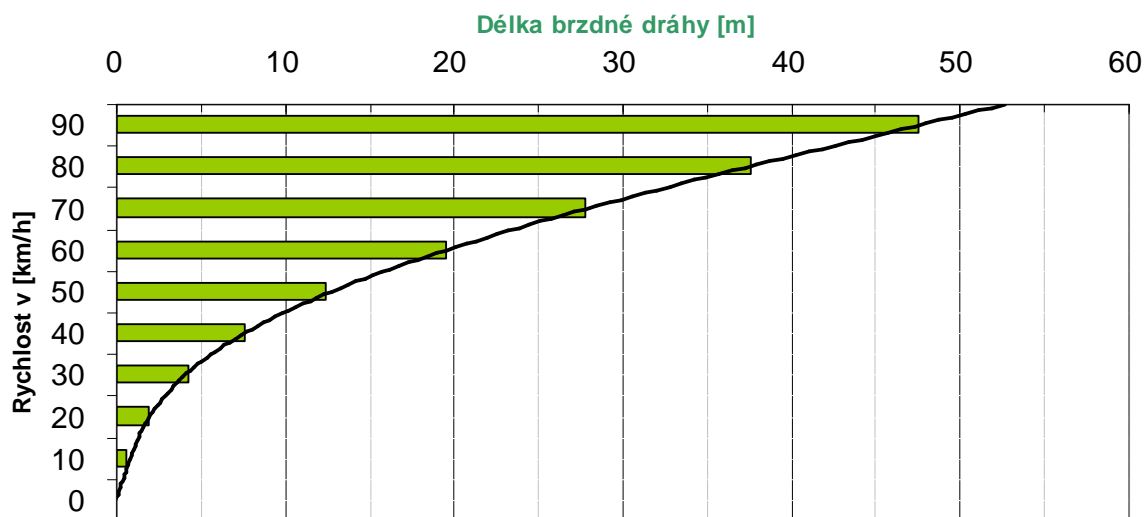
**Obr. A168**



Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
						Automobil	Přívěs		
<b>23</b>	1696	250	1946	3-7	57,40	Korekce a ↑ 0,844	1,044		
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 250 kg					Korekce a ↓ 1,100	1,047		
Pozn.	Kamera z boku.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,79	-9,65	-6,59	206,14	17,78	90,44	442,64	490,14	47,50	27,80
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	37,56	27,80	19,57	12,41	7,56	4,27	1,95	0,57	0,03
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,36	70,32	57,53	40,54	0	0	0	0	0



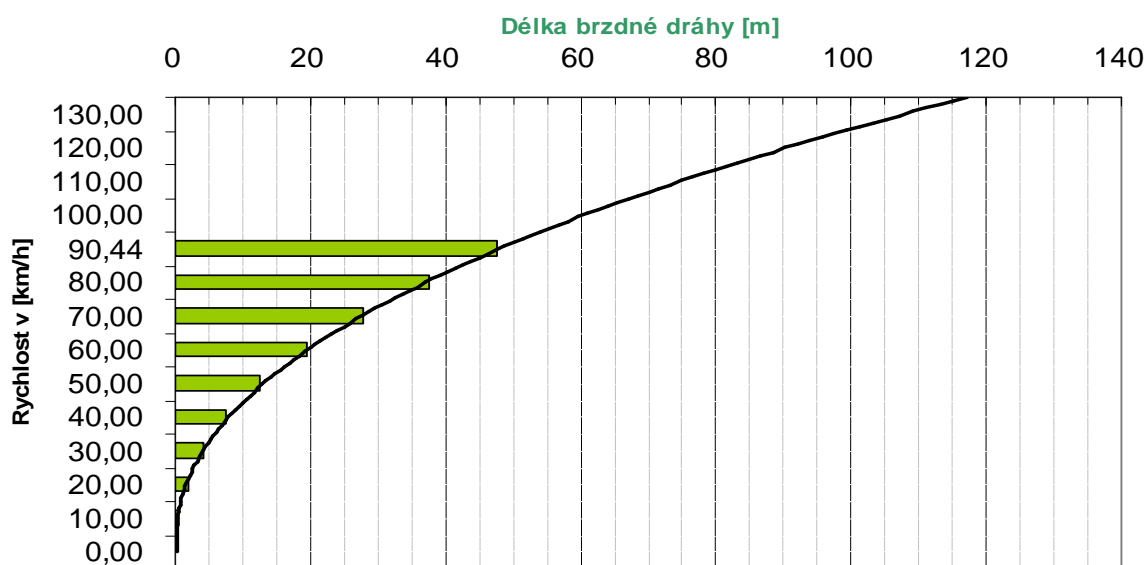
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0084x^4 + 0,1784x^3 - 0,5544x^2 - 9,6101x + 57,555$$

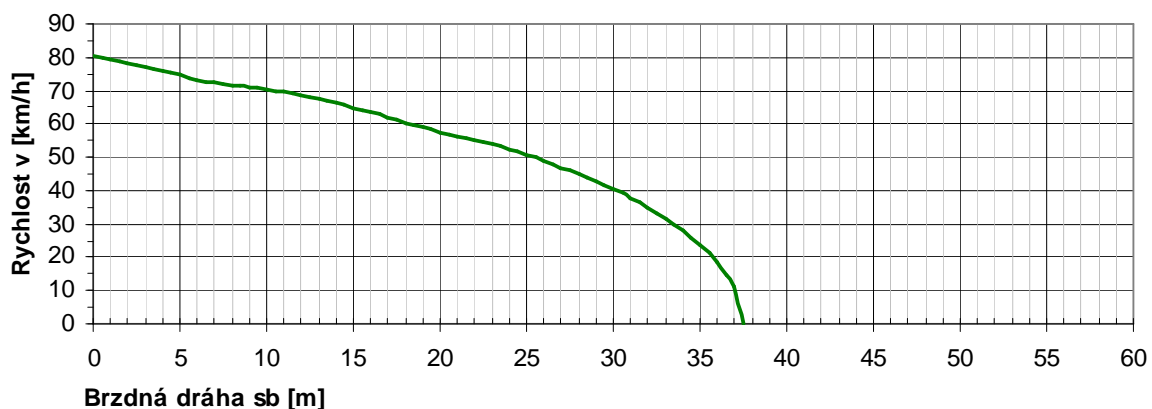
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0075x^3 + 0,8955x^2 - 20,133x + 127,14$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy







**Obr. A169**



**Obr. A170**



**Obr. A171**



**Obr. A172**



**Obr. A173**

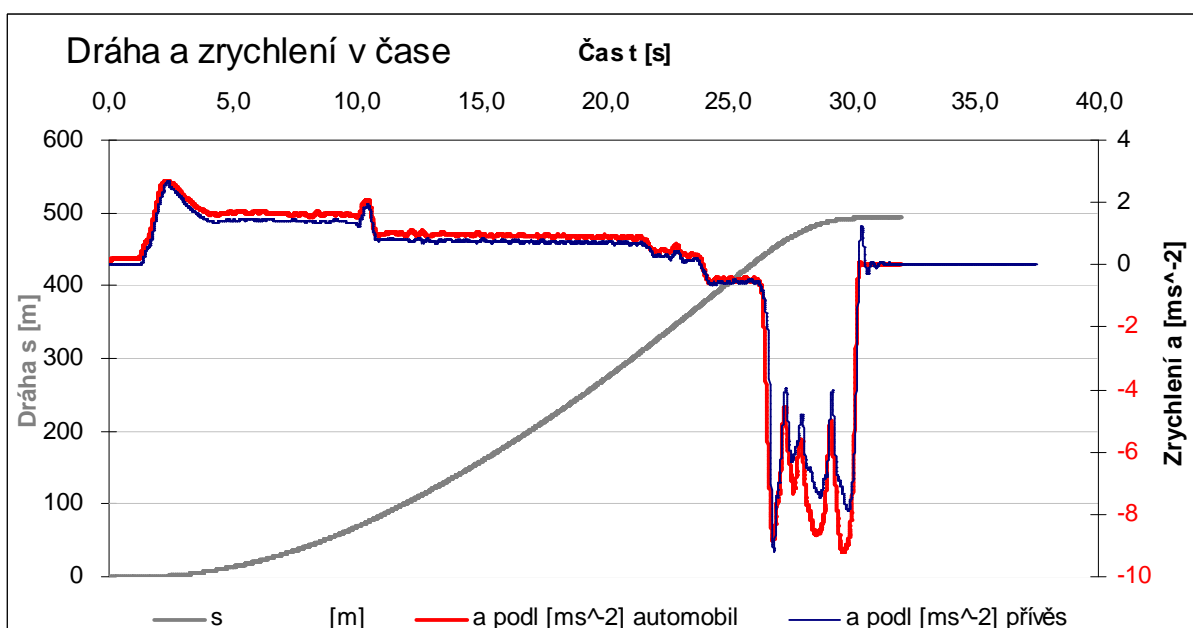
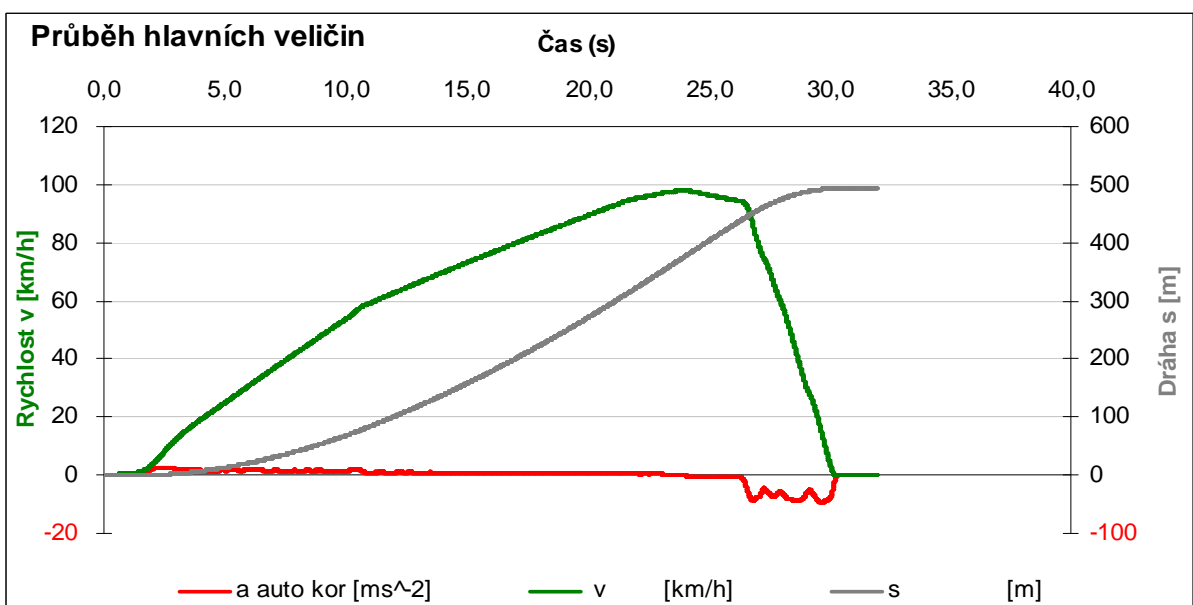


**Obr. A174**

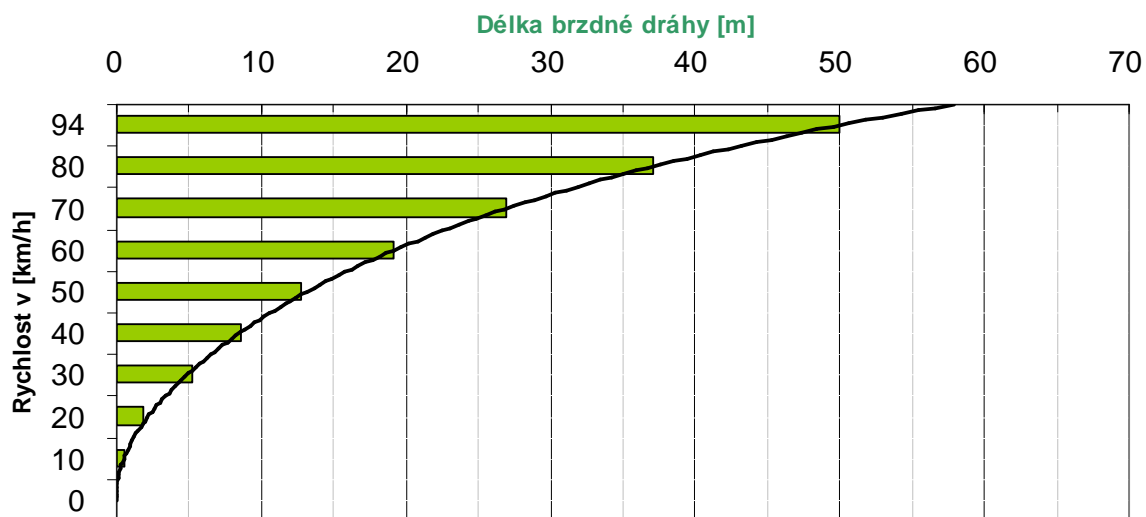


**Obr. A175**

Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>24</b>	1696	250	1946	3-8	55,10	Korekce a ↑	0,850	0,946	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 250 kg					Korekce a ↓	1,115	1,005	
Pozn.	Kamera z čáry.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,86	-10,15	-6,75	201,71	17,06	93,61	442,73	492,70	49,97	26,94
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	37,06	26,94	19,16	12,80	8,58	5,15	1,84	0,50	0,01
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,30	70,62	58,02	36,54	0	0	0	0	0



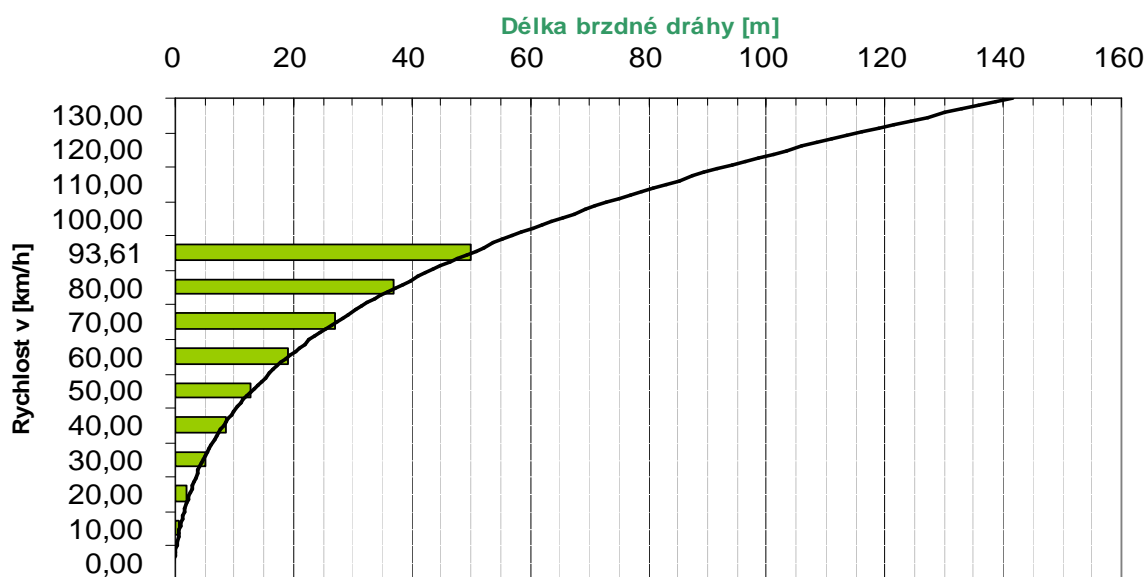
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,0061x^4 - 0,1772x^3 + 2,4064x^2 - 19,119x + 66,903$$

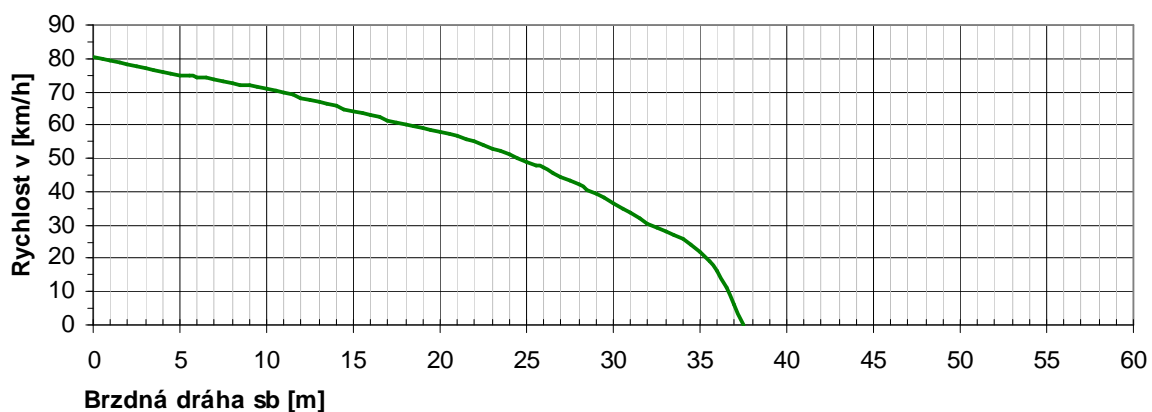
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0434x^3 + 1,9474x^2 - 29,939x + 156,19$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A176**



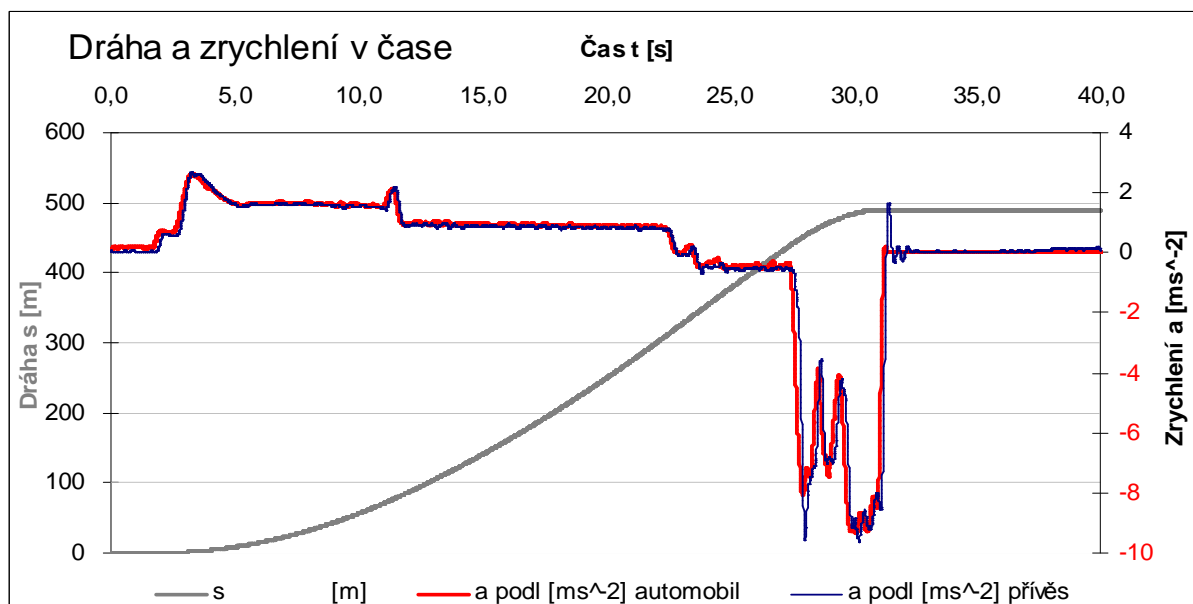
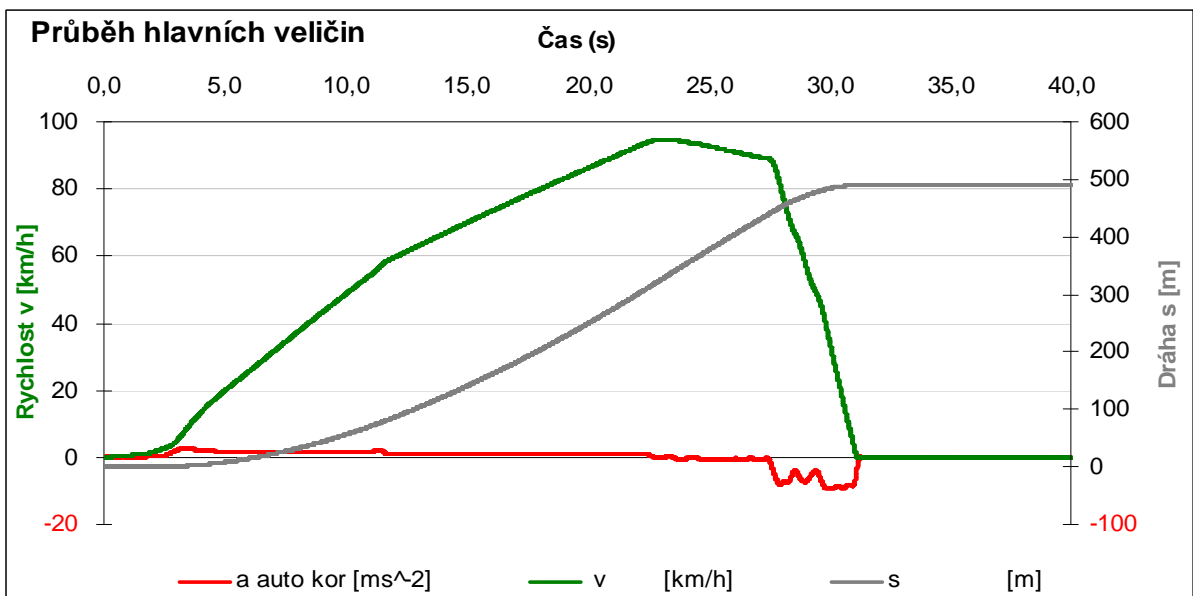
**Obr. A177**



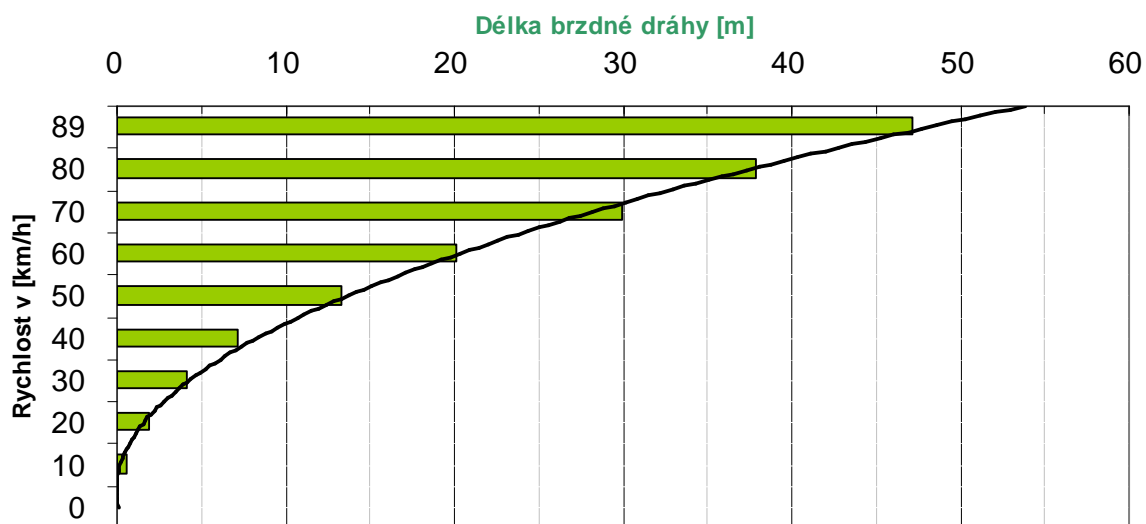
**Obr. A178**



Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>25</b>	1696	250	1946	4-1	54,00	Korekce a ↑	<b>0,853</b>	<b>1,033</b>	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 250 kg					Korekce a ↓	<b>1,098</b>	<b>1,144</b>	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,72	-9,70	-6,39	203,92	18,04	88,63	442,51	489,64	47,13	29,95
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	37,90	29,95	20,10	13,31	7,14	4,14	1,86	0,53	0,02
Rychlost v úsecích brzdné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,24	68,45	57,21	43,07	0	0	0	0	0



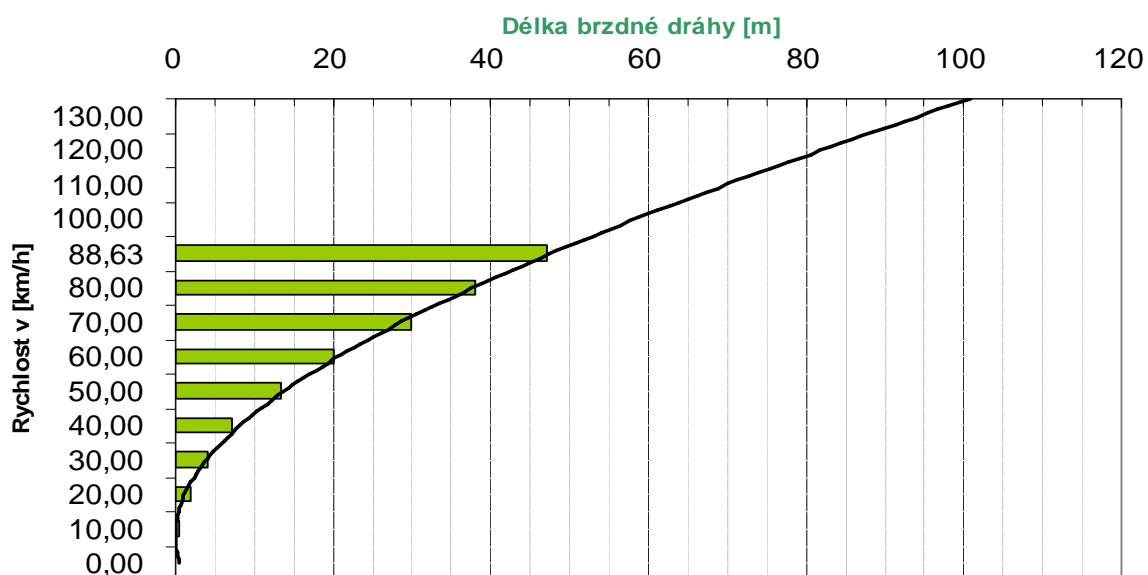
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,6569x^2 - 12,56x + 59,993$$

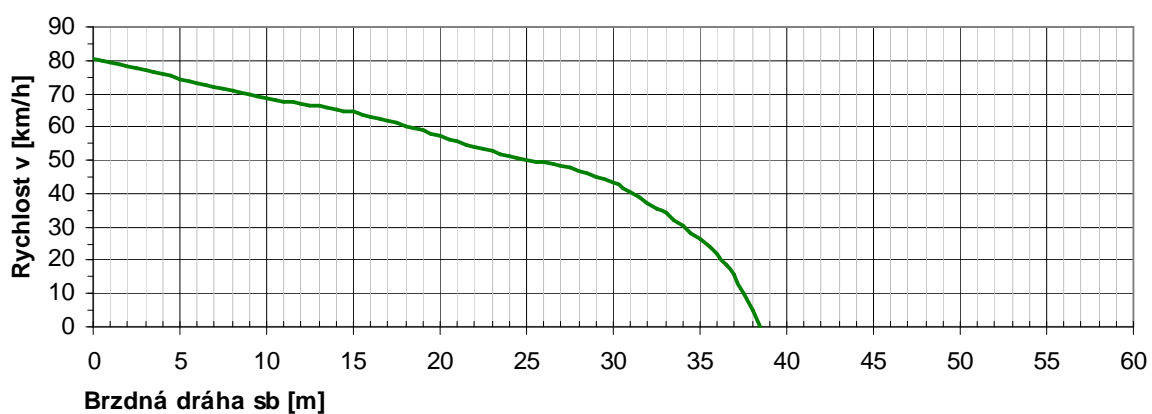
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,0187x^3 + 0,1248x^2 - 13,033x + 107,33$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A179**



**Obr. A180**



**Obr. A181**



**Obr. A182**



**Obr. A183**



**Obr. A184**



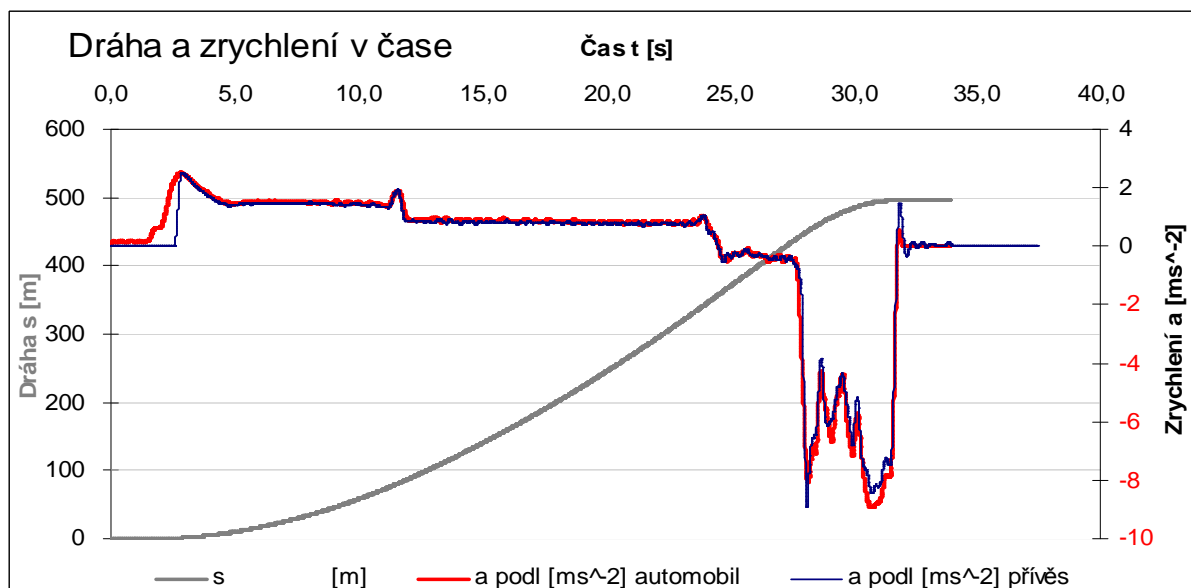
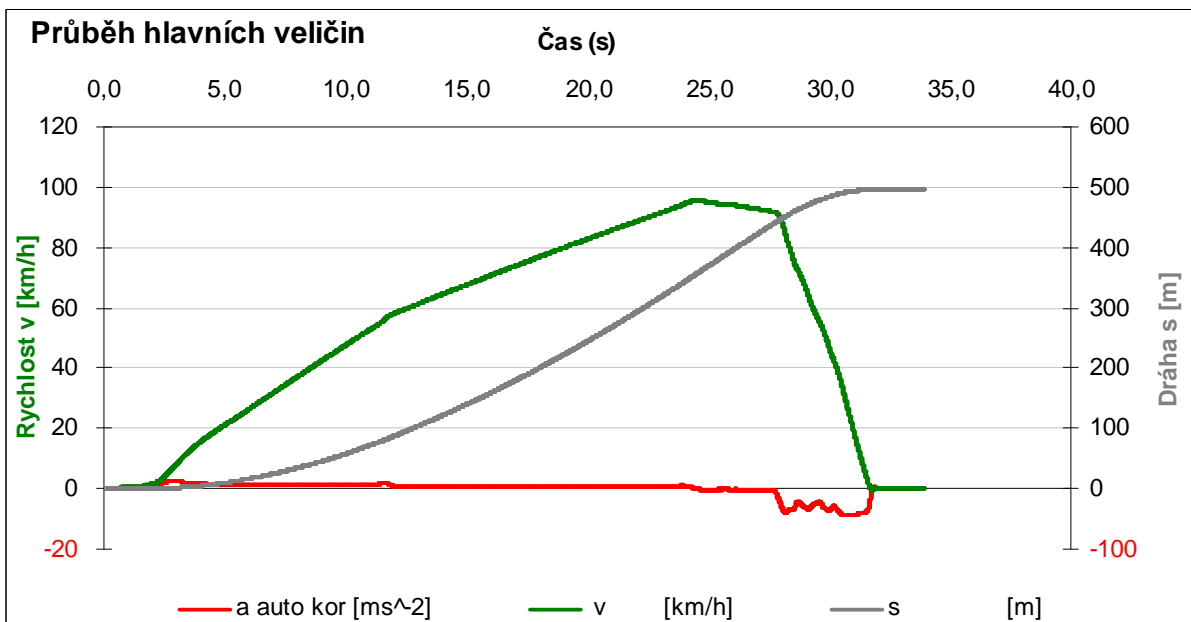


Obr. A185

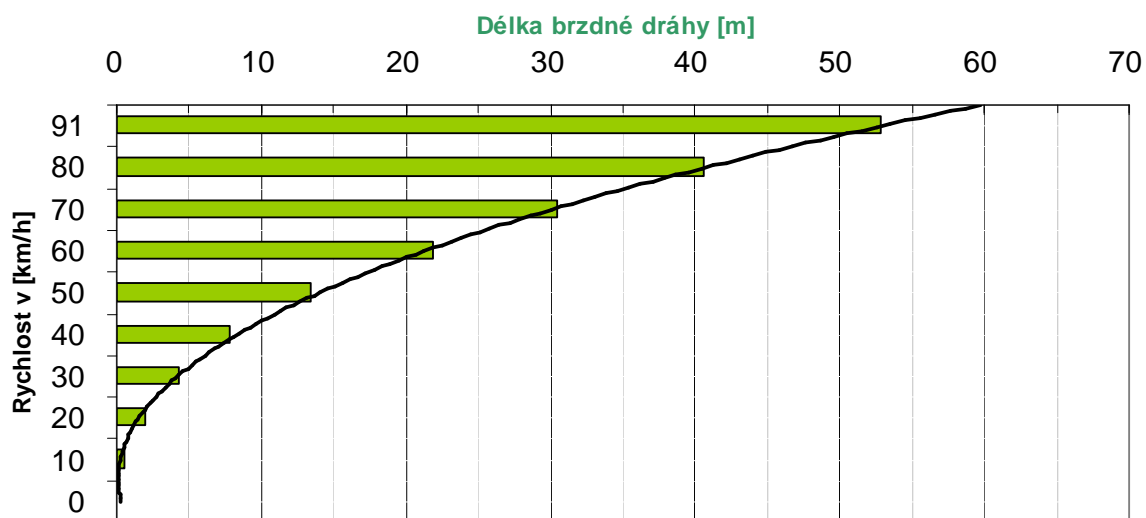


Obr. A186

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>26</b>	1430	0	1430	=1!F6	49,4	Korekce a ↑	0,969	1,000	
Popis	Samotné auto bez přívěsu					Korekce a ↓	1,042	1,000	
Pozn.	Rychlost na tachometru před brzděním 90 km/h								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
3,49	-9,79	-8,65	168,88	16,03	91,05	442,45	485,44	42,99	22,11256
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	29,66	22,11	15,93	11,09	7,25	4,30	1,99	0,58	0,01
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,17	66,43	46,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



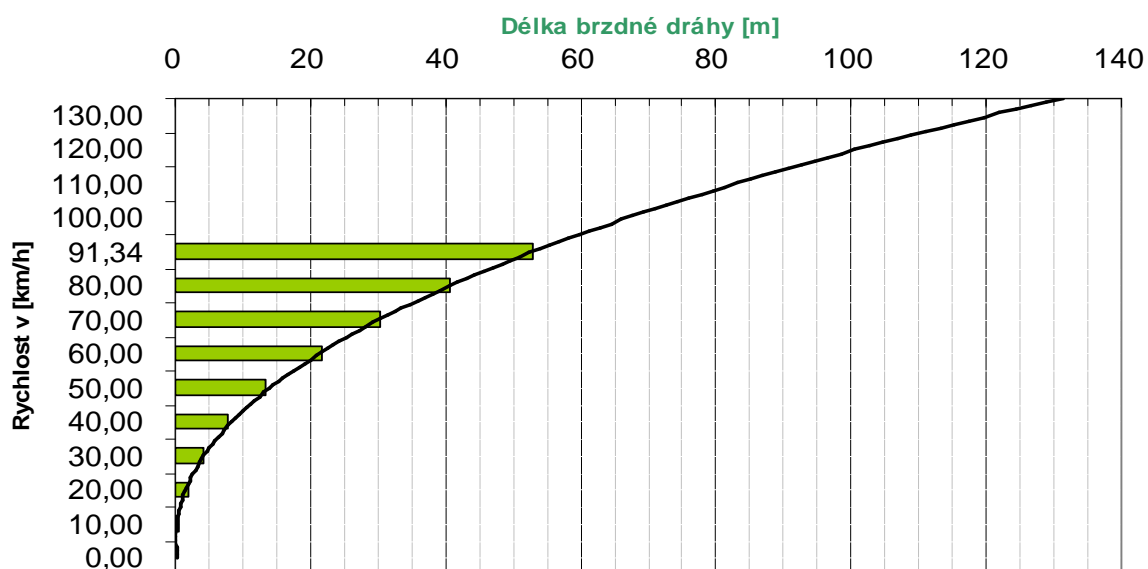
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0093x^3 + 0,9263x^2 - 15x + 67,014$$

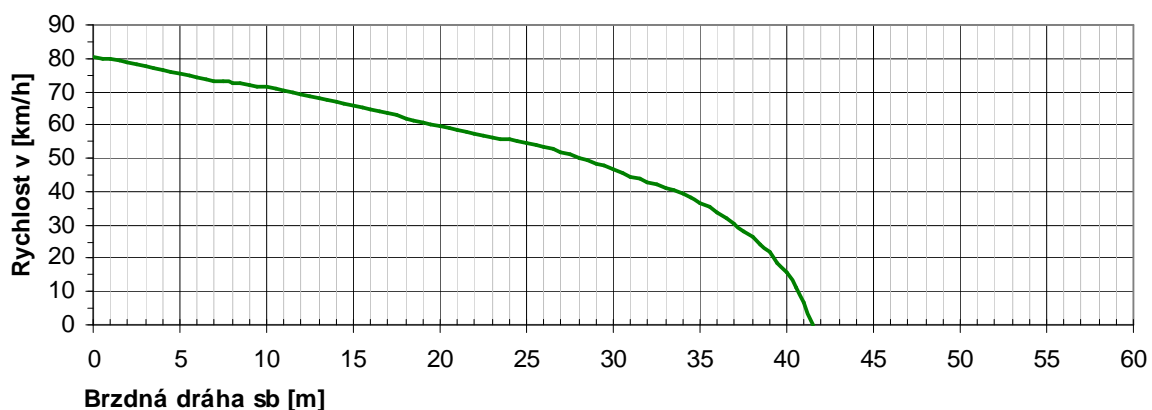
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0093x^3 + 1,0382x^2 - 22,858x + 142,43$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A187**



**Obr. A188**

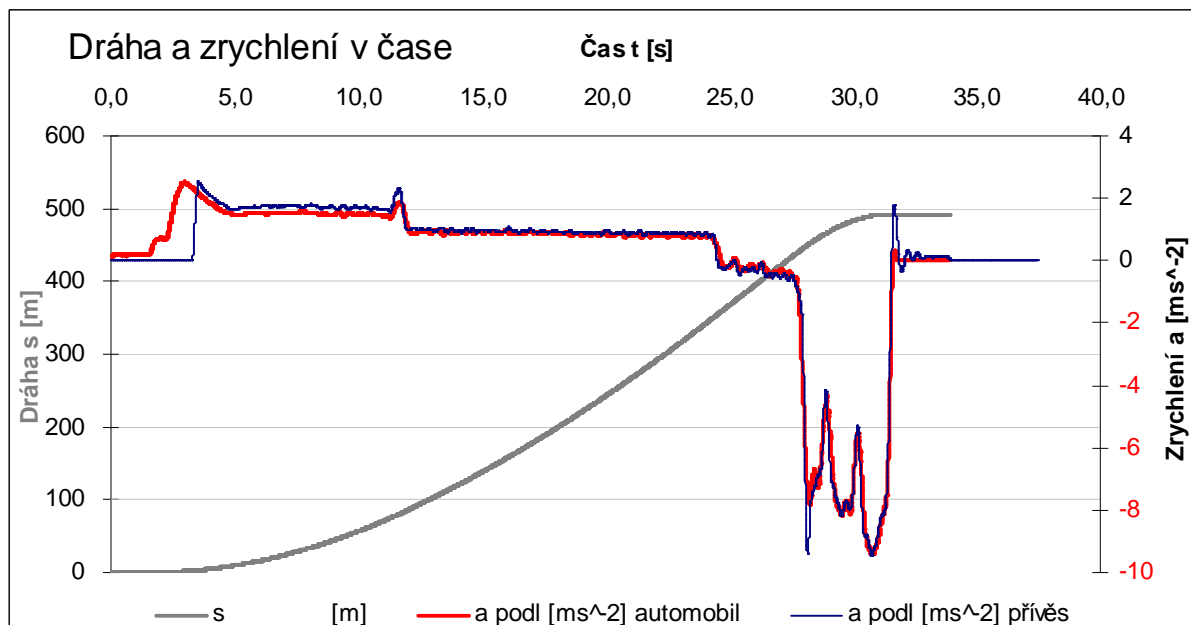
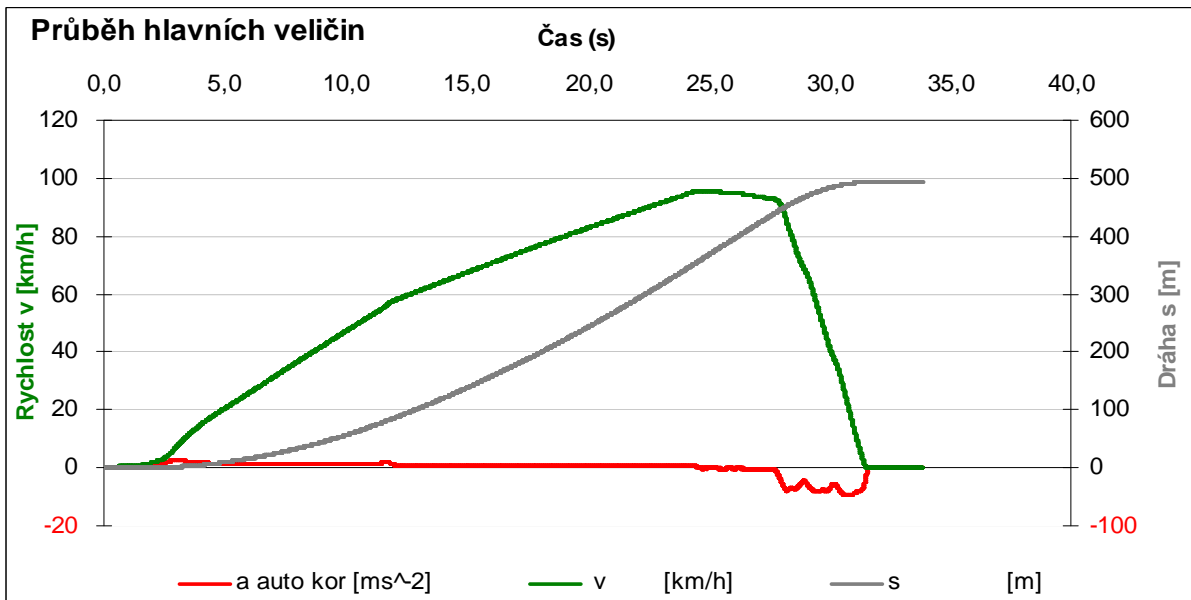


**Obr. A189**

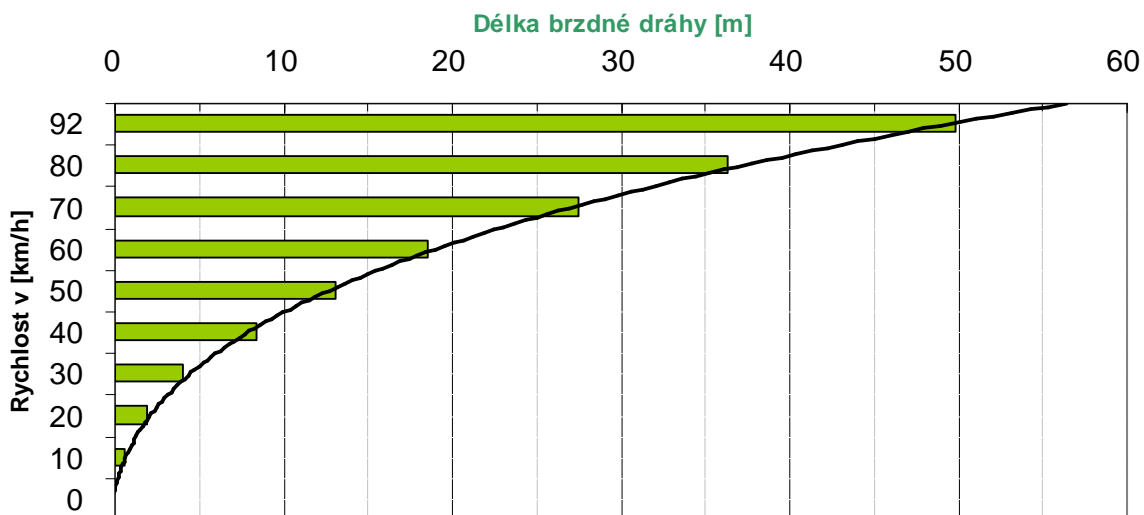


**Obr. A190**

Přehled naměřených a vypočtených dat					Croma	Nebrzděný	Brzděný		
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>27</b>	1696	500	2196	4-3	55,3	Korekce a ↑	0,845	1,199	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	1,113	1,159	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,68	-9,57	-6,84	221,00	19,04	92,22	442,73	492,52	49,79	27,49
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	36,37	27,49	18,50	13,04	8,39	4,02	1,87	0,54	0,01
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,29	70,06	57,81	37,81	0	0	0	0	0



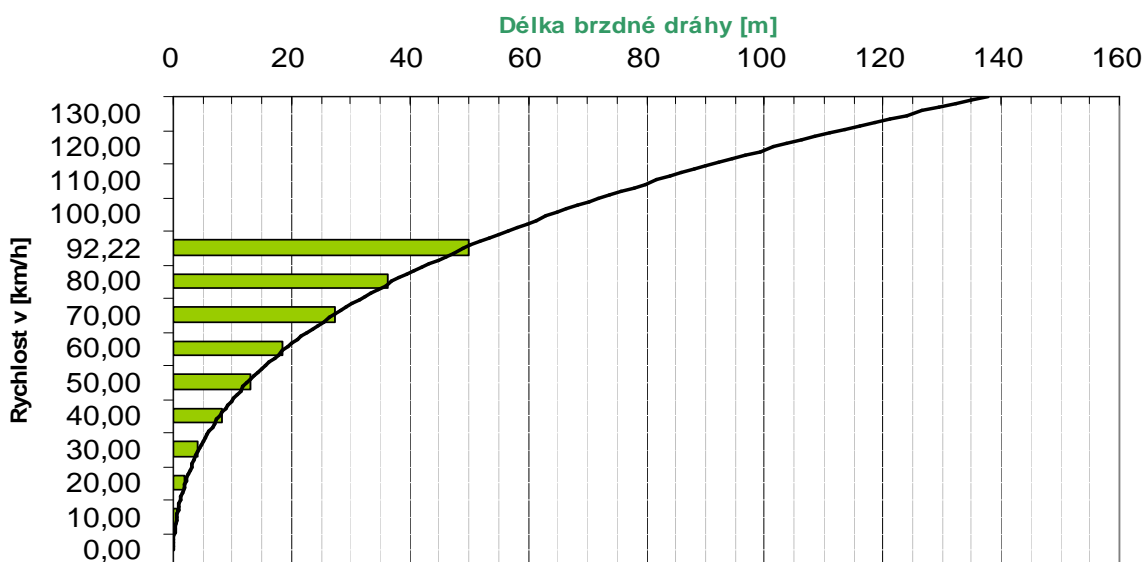
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0364x^3 + 1,3208x^2 - 15,991x + 64,126$$

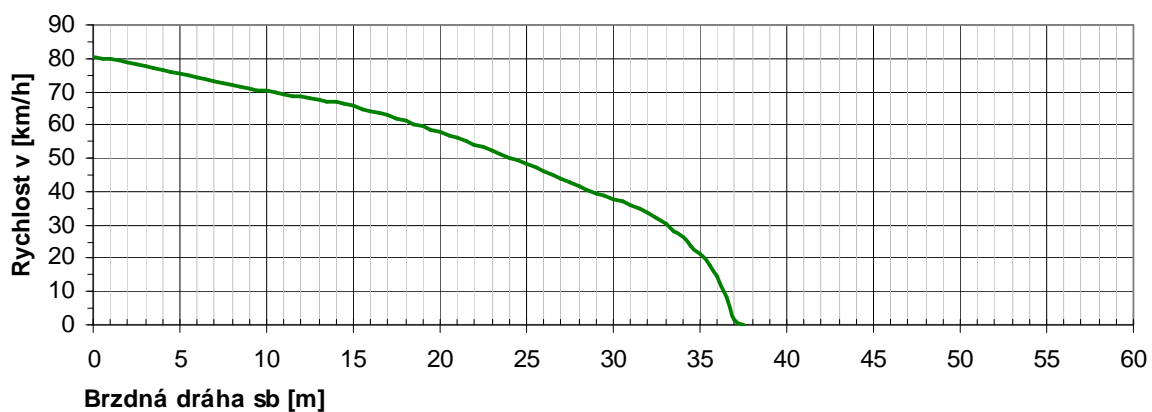
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0364x^3 + 1,7581x^2 - 28,307x + 151,56$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A191**



**Obr. A192**



**Obr. A193**



**Obr. A194**



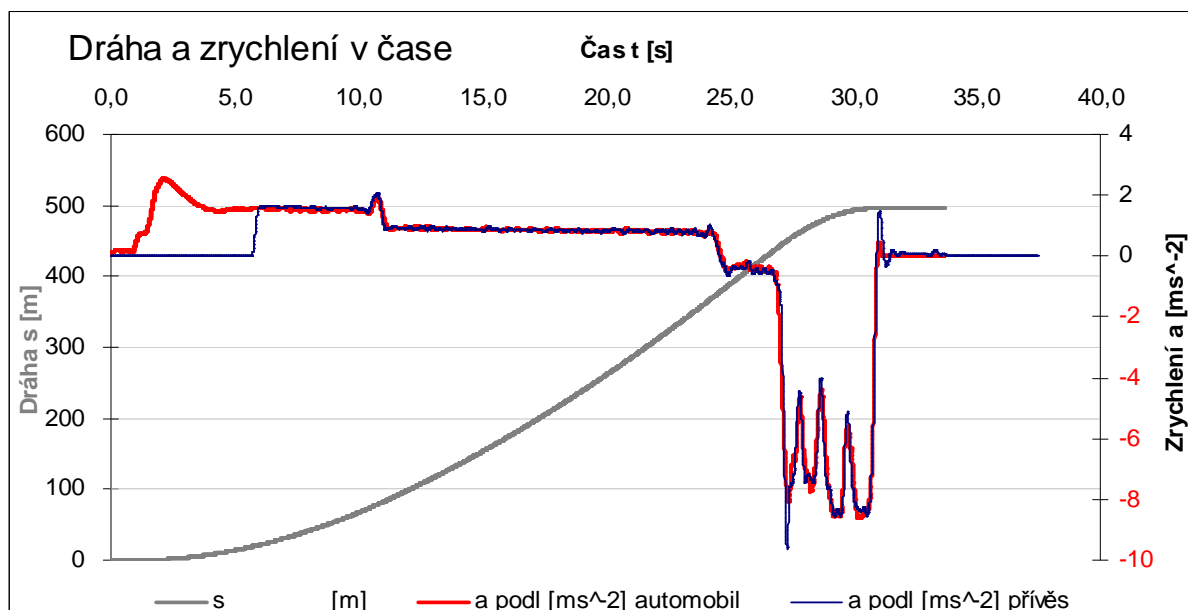
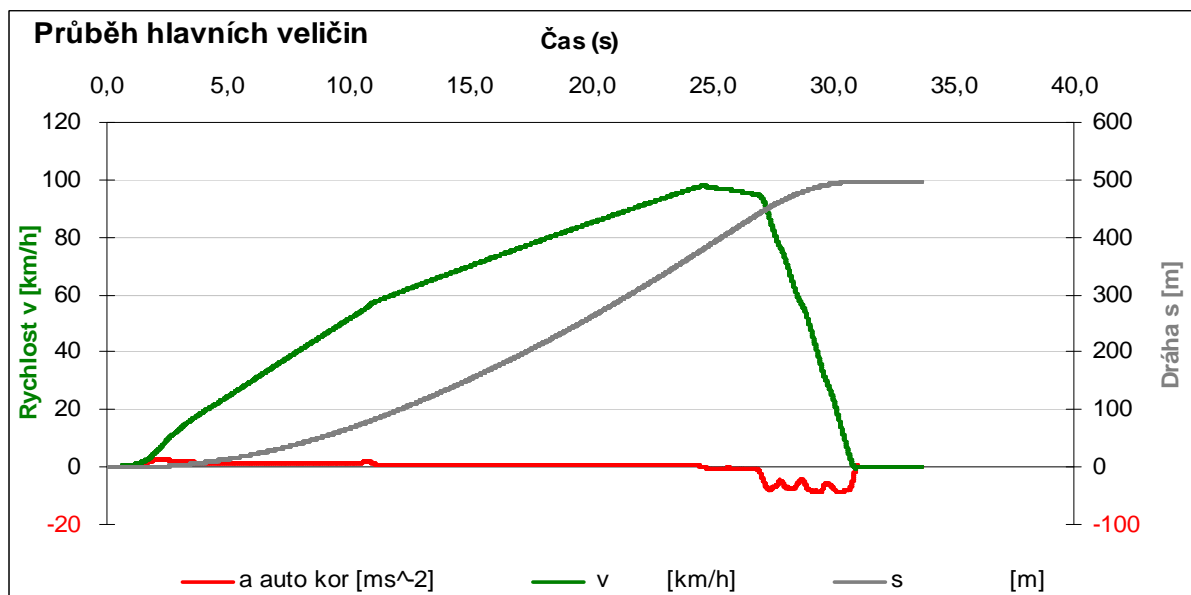
**Obr. A195**



**Obr. A196**

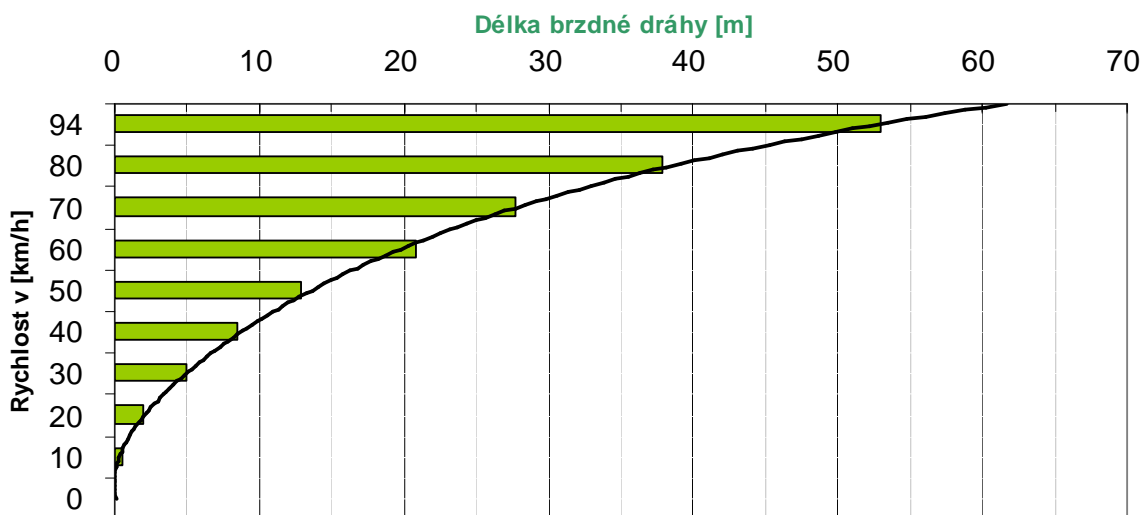


Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>28</b>	1696	500	2196	4-4	58,80	Korekce a ↑	0,852	1,100	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	1,115	1,150	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,77	-9,08	-6,81	221,78	18,30	94,30	442,80	495,78	52,98	27,75
Brzdná dráha ze snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	37,82	27,75	20,76	12,86	8,51	5,01	1,95	0,52	0,00
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,35	71,08	57,55	39,61	0	0	0	0	0





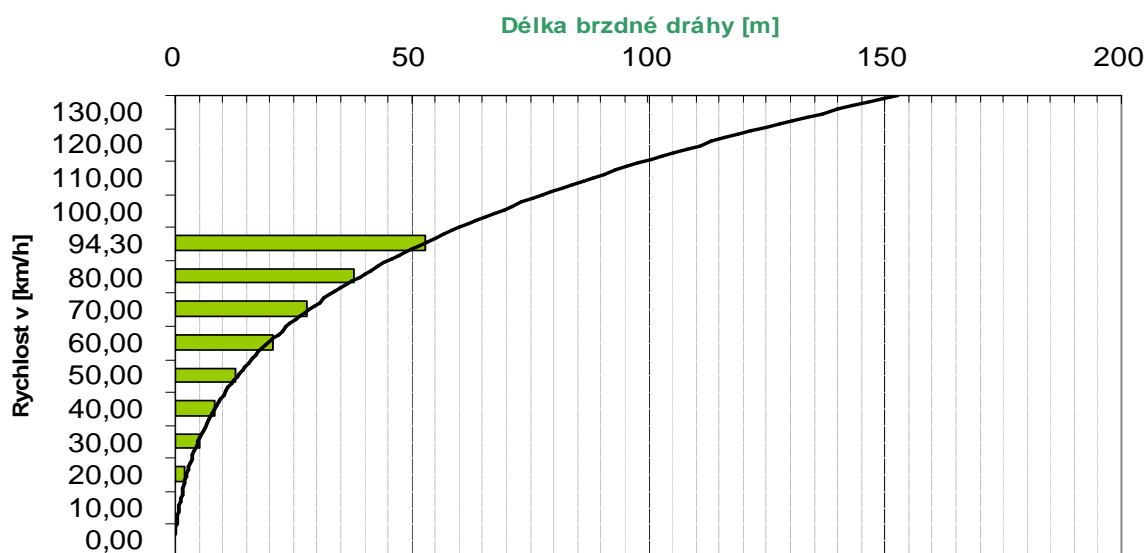
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,0098x^4 - 0,2656x^3 + 3,1727x^2 - 22,132x + 71,964$$

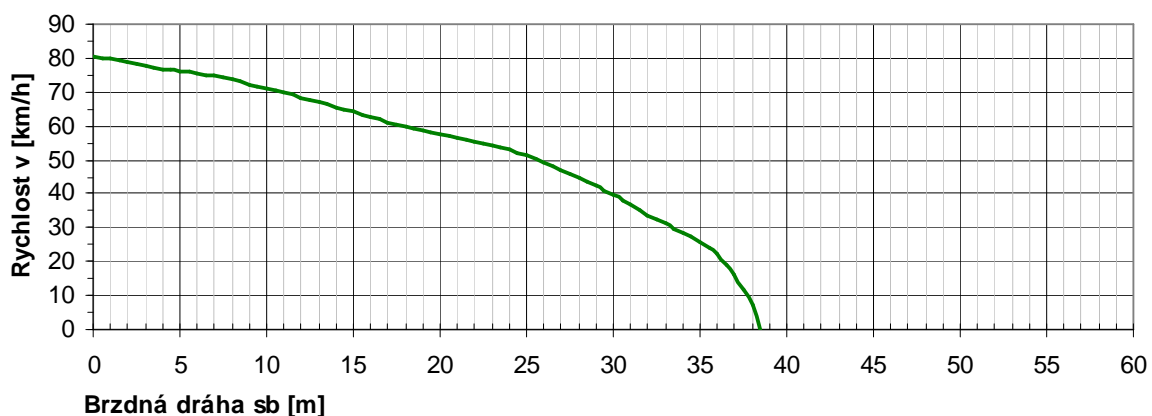
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0505x^3 + 2,2039x^2 - 33,038x + 168,73$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





Obr. A197



Obr. A198



Obr. A199



Obr. A200

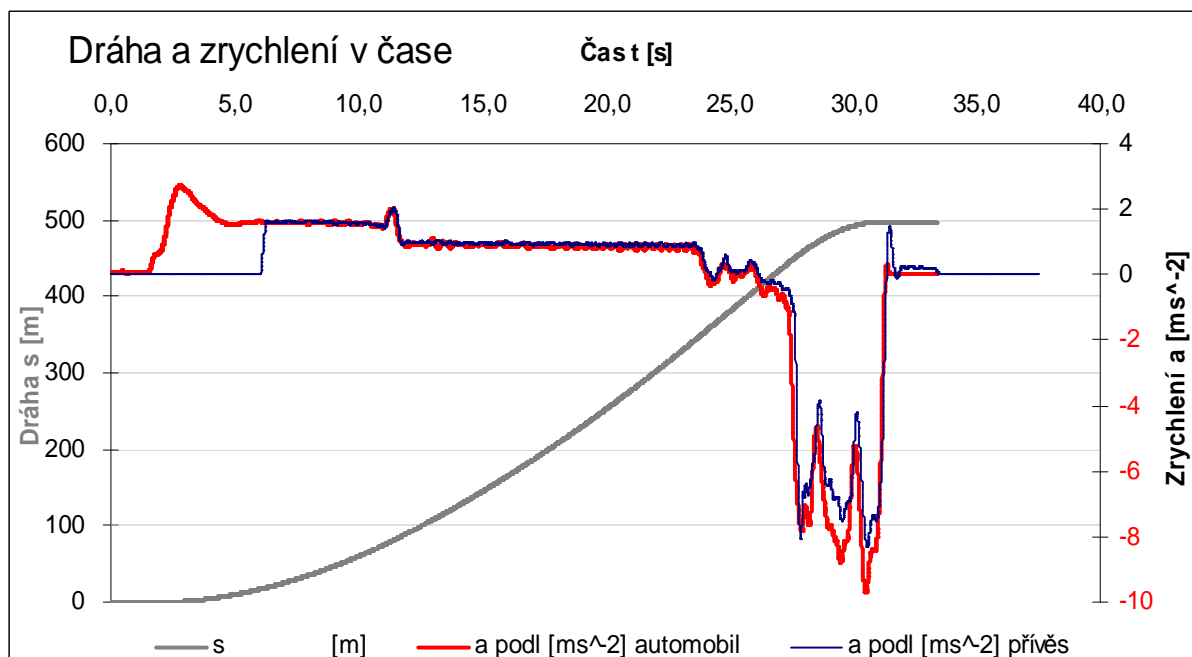
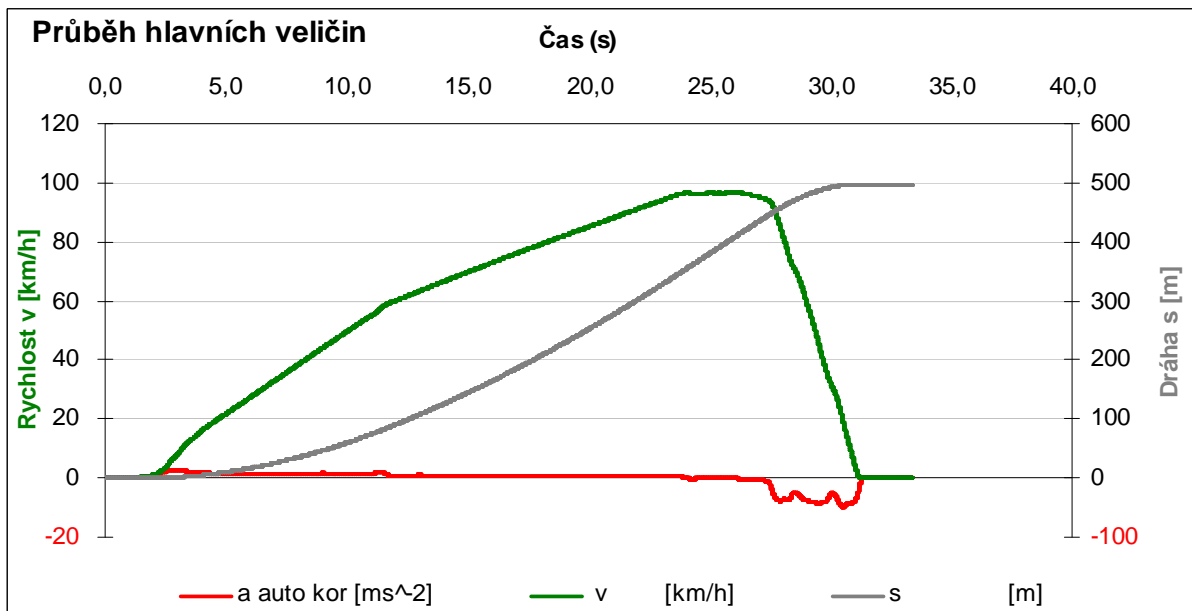


Obr. A201

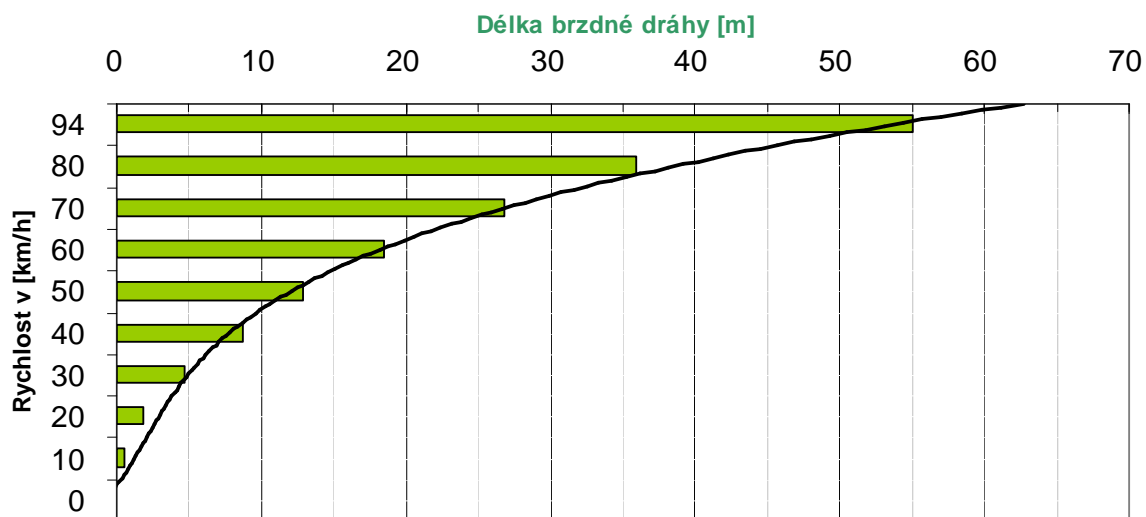


Obr. A202

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>29</b>	1696	500	2196	4-5	56,65	Korekce a ↑	<b>0,932</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	<b>1,088</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,88	-10,01	-6,88	212,80	18,27	94,45	442,41	497,41	55,00	26,85
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	35,90	26,85	18,44	12,90	8,68	4,67	1,85	0,52	0,00
Rychlost v úsecích brzdě dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,30	69,66	56,07	33,04	0	0	0	0	0



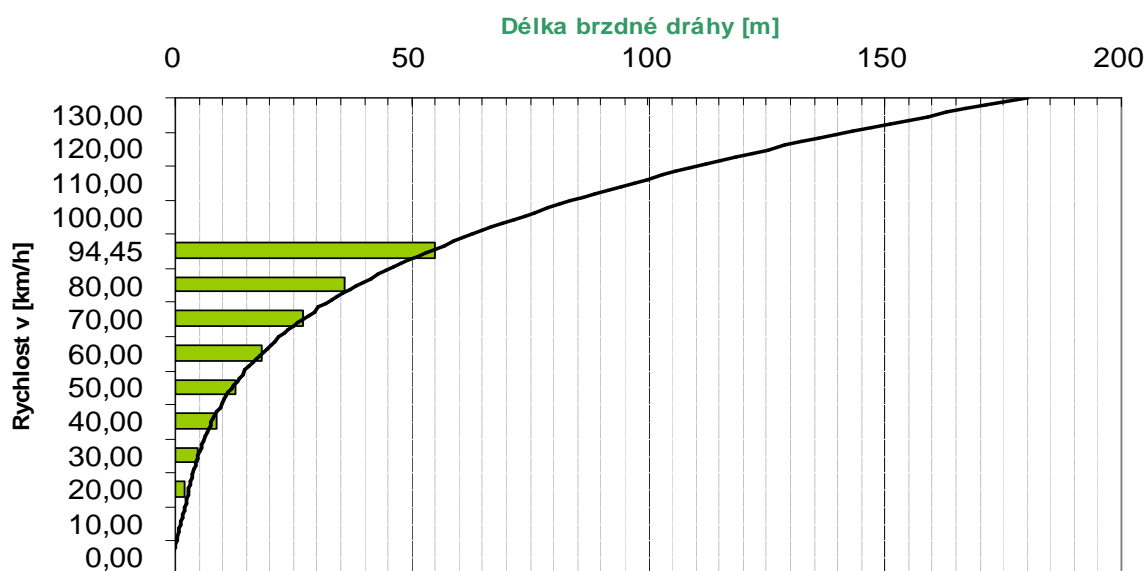
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0897x^3 + 2,3076x^2 - 21,465x + 72,827$$

### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0897x^3 + 3,3838x^2 - 44,231x + 201,35$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A203**



**Obr. A204**



**Obr. A205**



**Obr. A206**

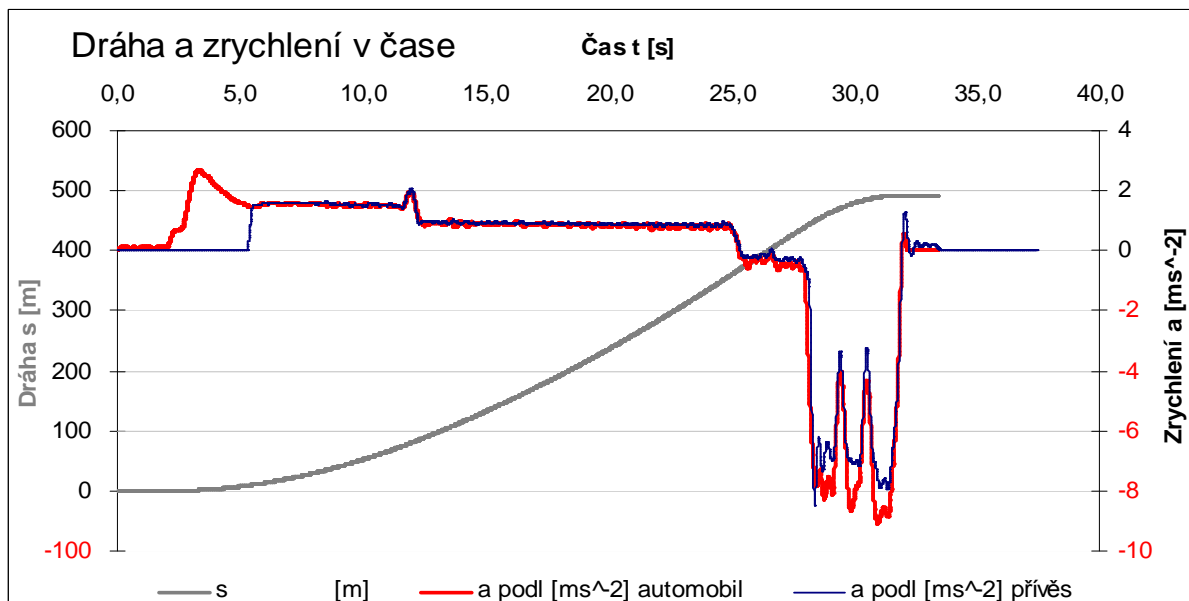
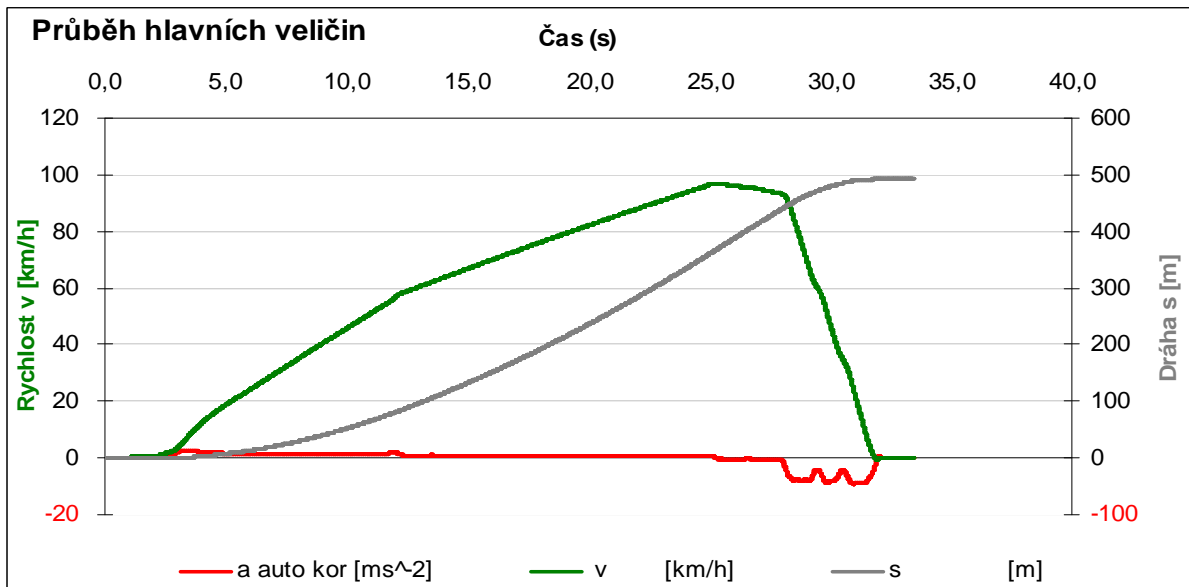


**Obr. A207**

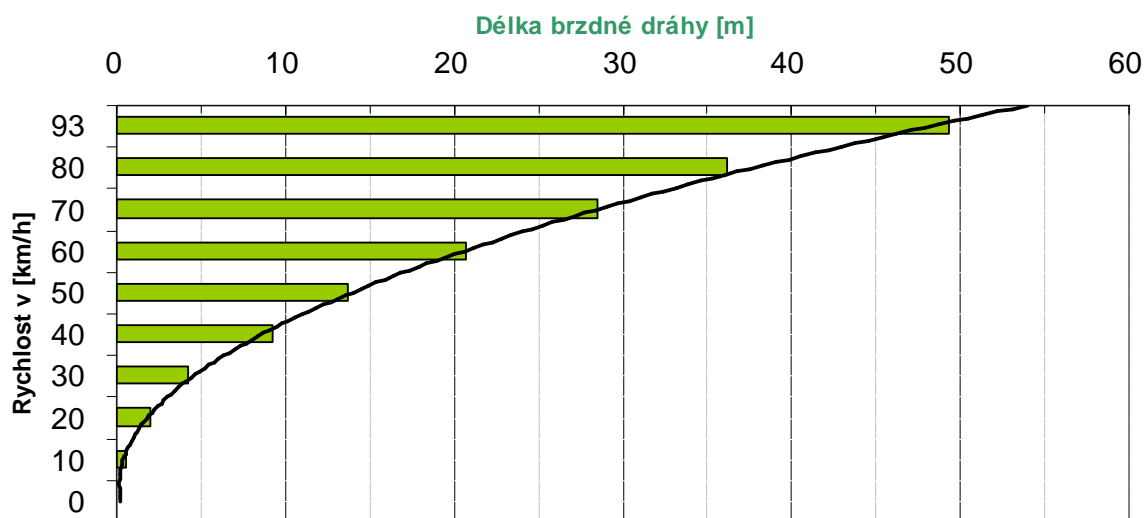


**Obr. A208**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>30</b>	1696	500	2196	4-6	58,00	Korekce a ↑	0,895	1,000	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	1,085	1,000	
Pozn.	Teplota vzduchu 5 C.								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,78	-9,15	-6,76	219,81	19,27	92,89	442,37	491,72	49,35	28,50
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	36,13	28,50	20,68	13,74	9,28	4,25	1,95	0,54	0,00
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,32	67,03	55,36	34,49	0	0	0	0	0



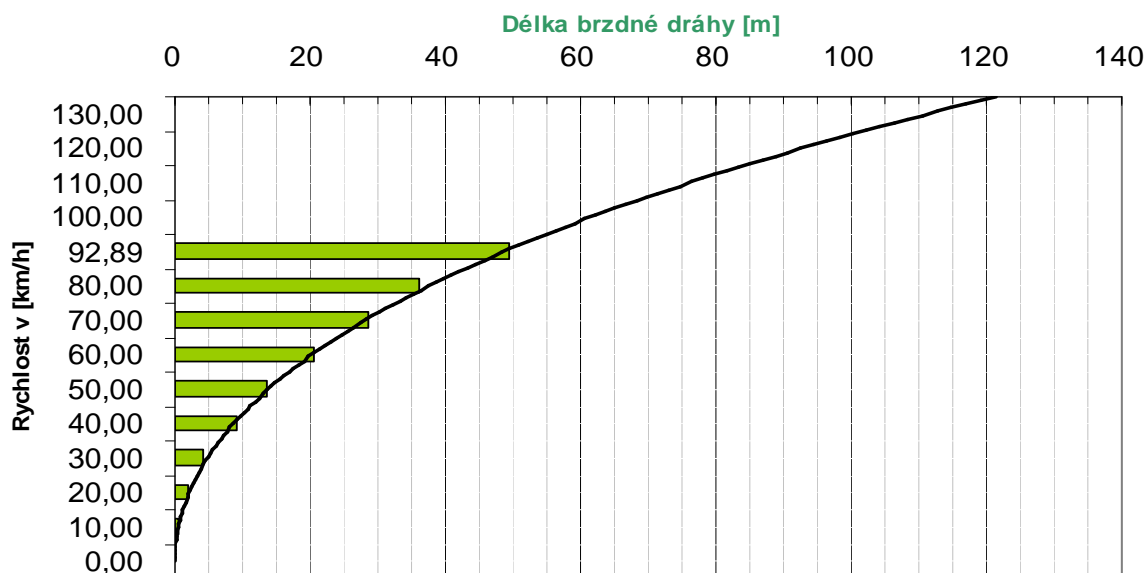
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,6521x^2 - 12,505x + 60,112$$

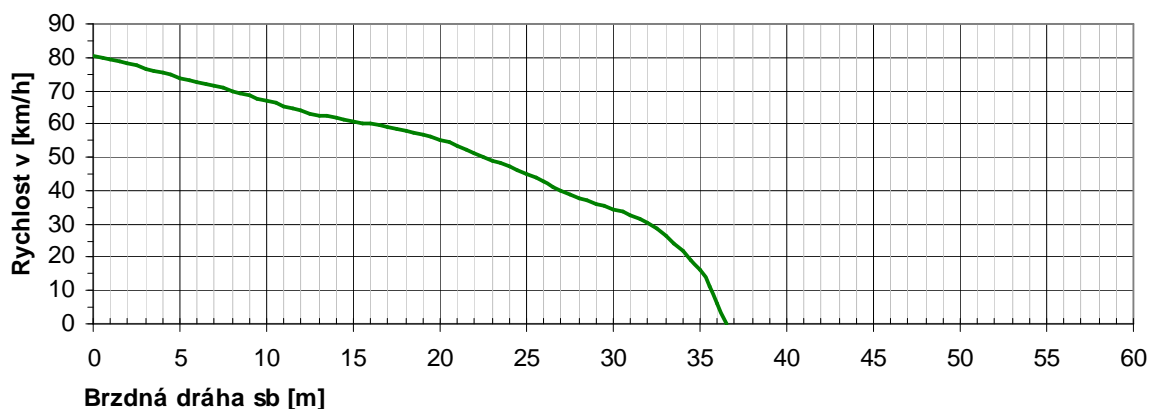
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0159x^3 + 1,1065x^2 - 21,805x + 132,02$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A209**



**Obr. A210**



**Obr. A211**



**Obr. A212**



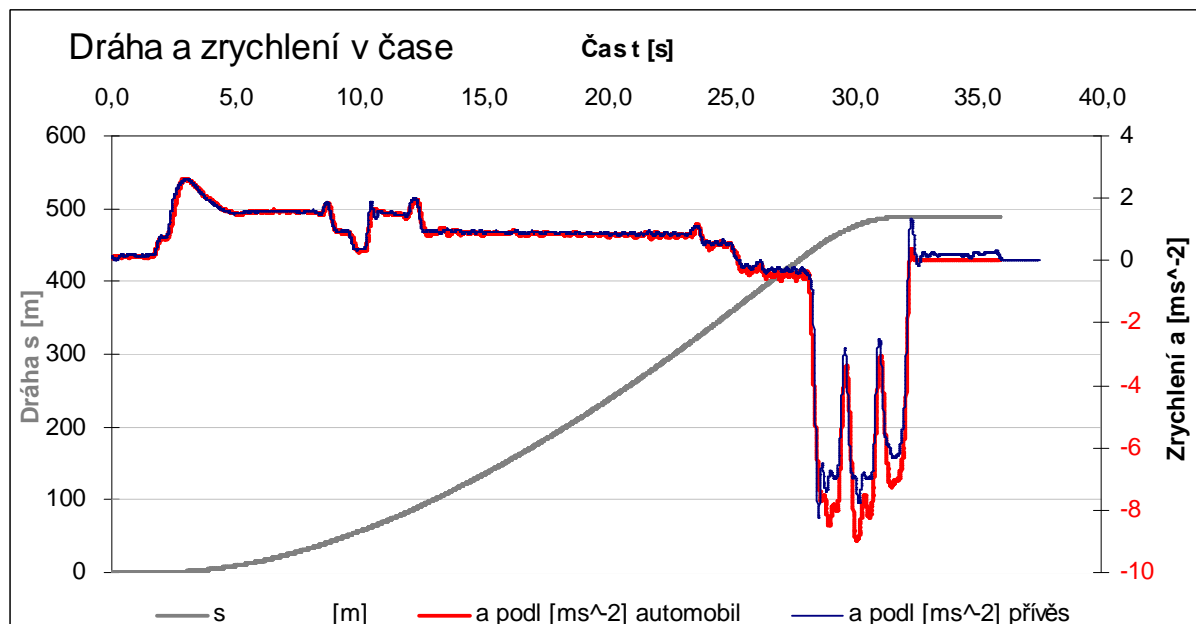
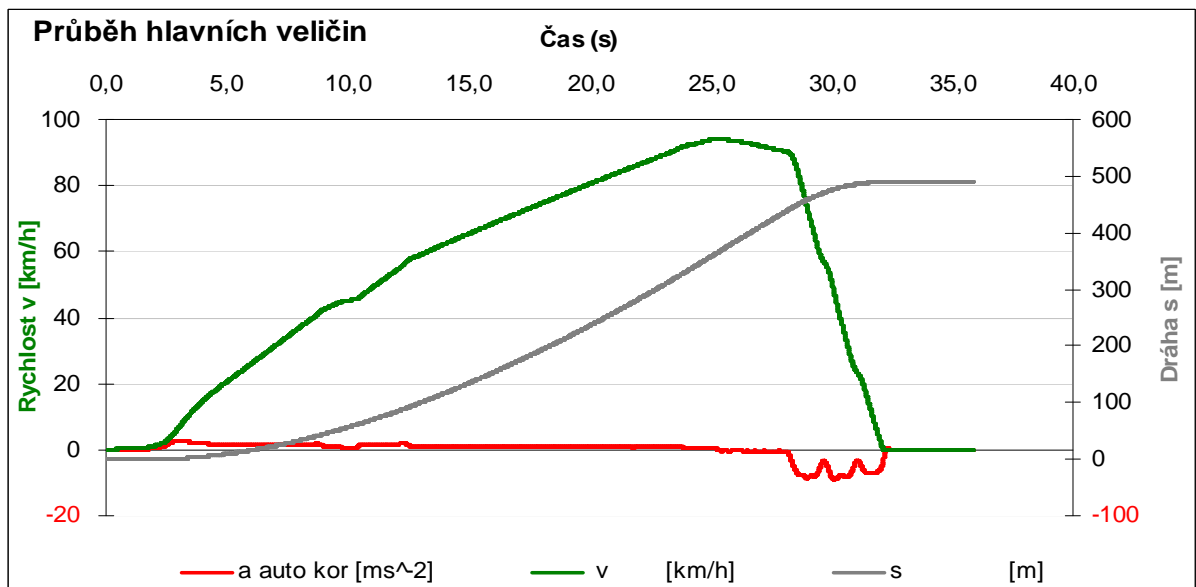
**Obr. A213**



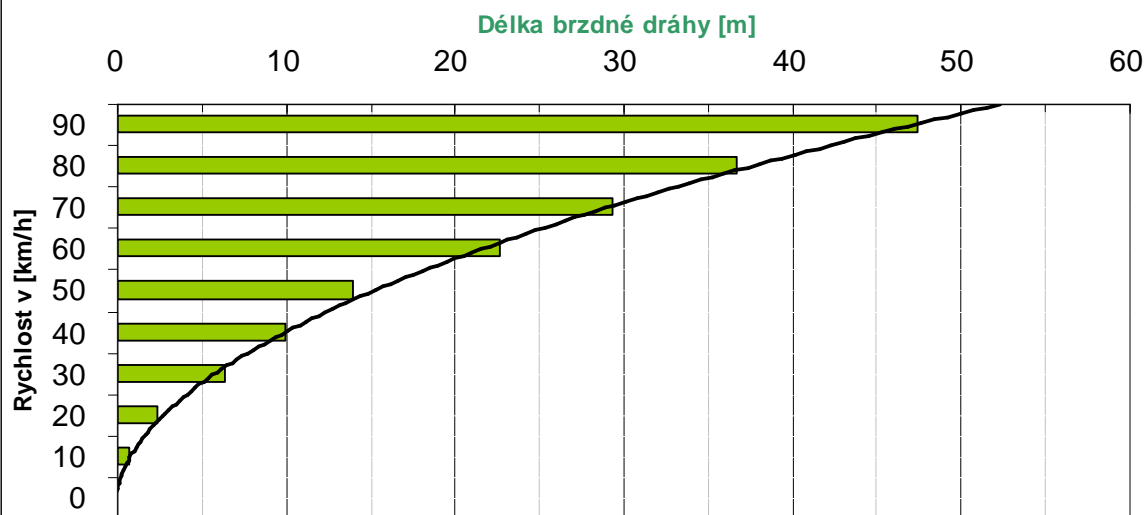
**Obr. A214**



Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha-metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>31</b>	1696	500	2196	4-7	56,25	Korekce a ↑	0,887	1,000	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 500 kg					Korekce a ↓	1,085	1,000	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,79	-9,20	-6,58	231,77	19,81	89,80	442,39	489,77	47,37	29,31
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	36,65	29,31	22,68	13,97	9,88	6,33	2,39	0,63	0,00
Rychlost v úsecích brzděné dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,24	67,51	55,56	33,49	0	0	0	0	0



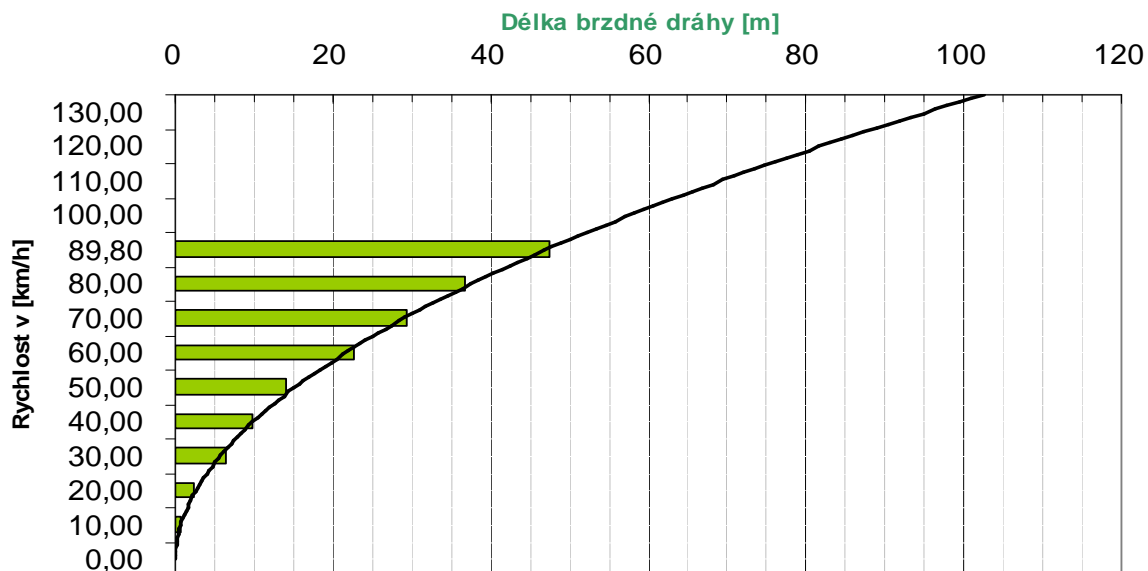
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,5479x^2 - 11,277x + 57,849$$

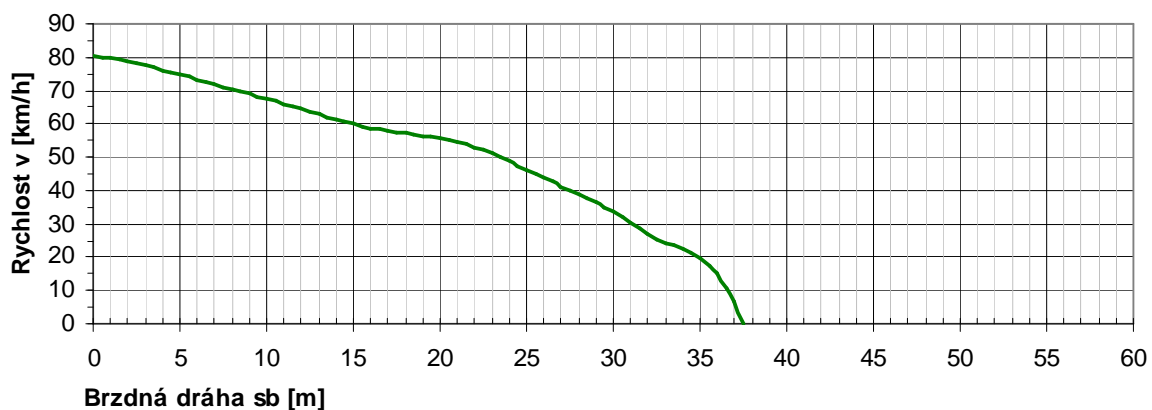
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,0024x^3 + 0,4793x^2 - 15,044x + 109,99$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





Obr. A215



Obr. A216



Obr. A217



Obr. A218

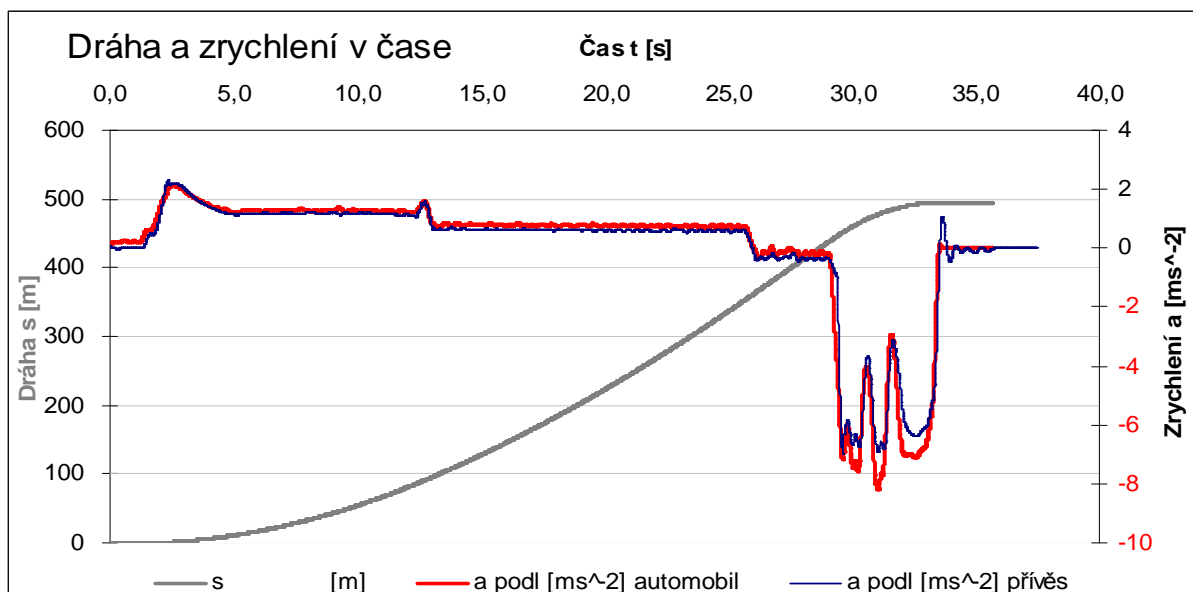
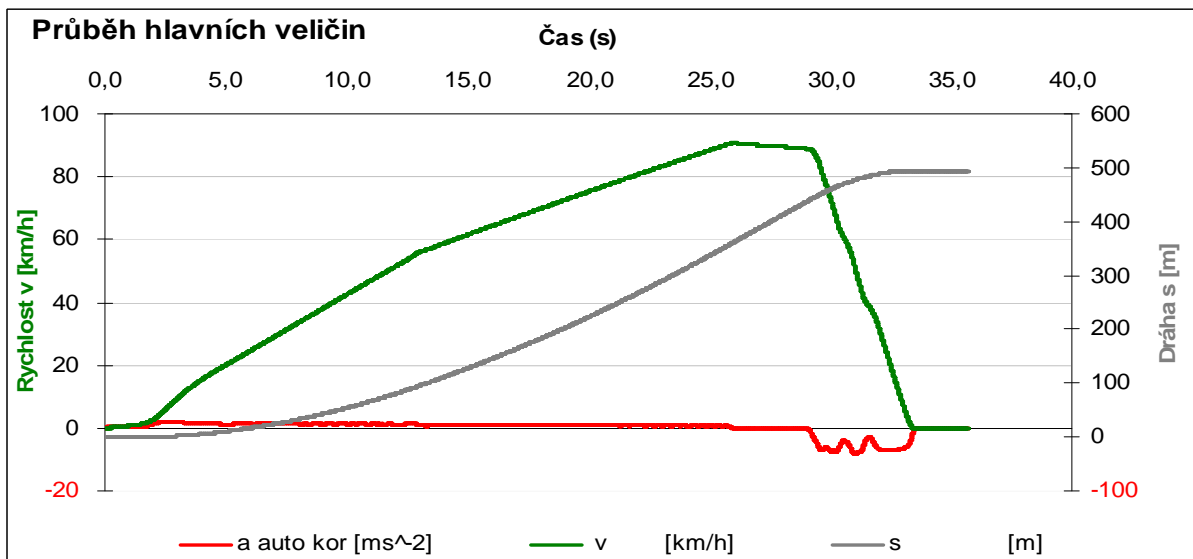


Obr. A219

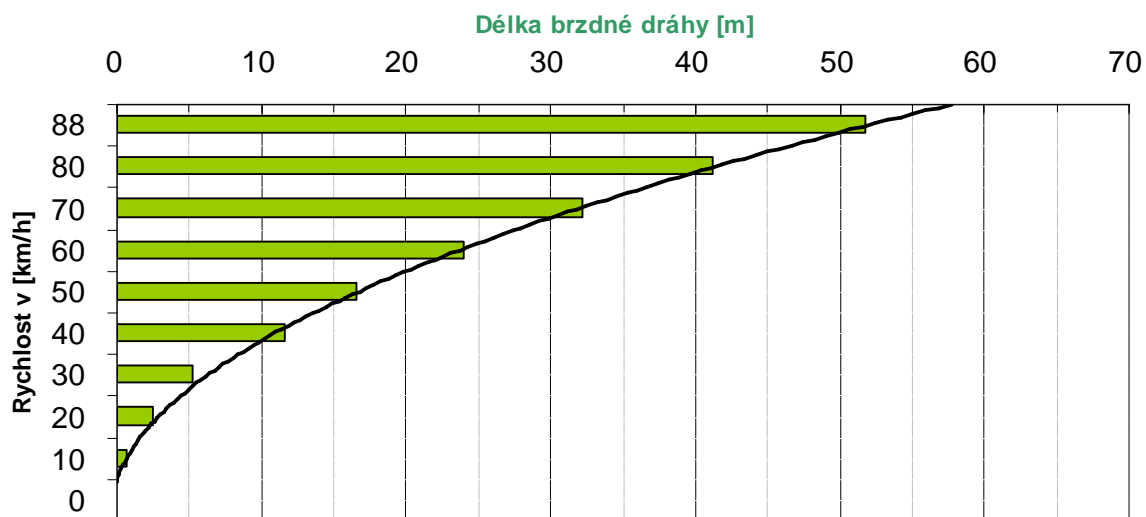


Obr. A220

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Auto- bil	Přívěs	
<b>32</b>	1696	1000	2696	4-8	58,05	Korekce a ↑	<b>0,784</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 1000 kg					Korekce a ↓	<b>1,181</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,40	-8,59	-5,93	261,05	21,76	88,49	442,68	494,39	51,71	32,25
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx[m]	41,18	32,25	23,98	16,57	11,63	5,27	2,42	0,67	0,01
Rychlost v úsecích brzdě dráhy									
sbx[m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,32	69,88	58,58	40,76	17,96	0	0	0	0



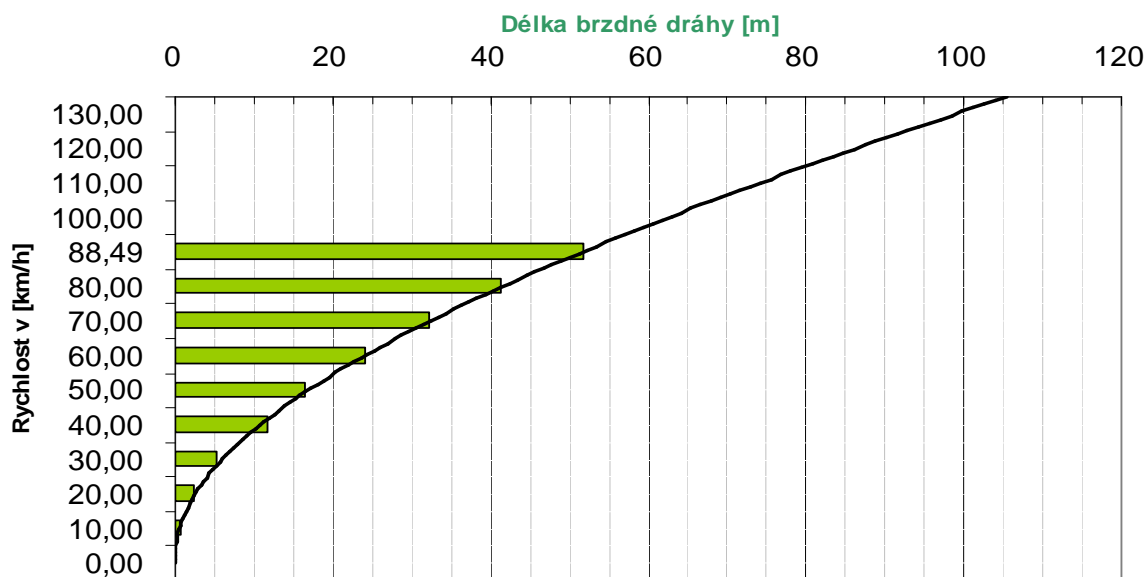
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = 0,6015x^2 - 12,429x + 63,771$$

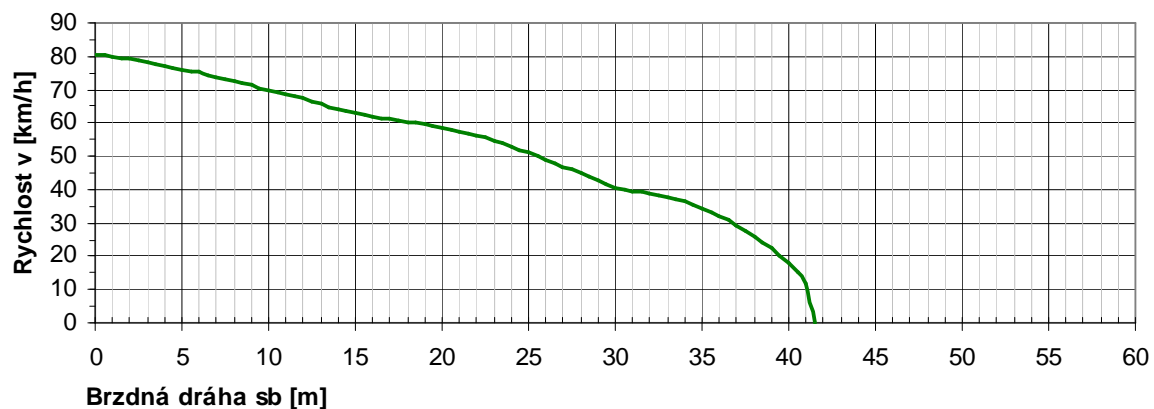
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = 0,0154x^3 + 0,1638x^2 - 13,308x + 112,08$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy





**Obr. A221**



**Obr. A222**



**Obr. A223**



**Obr. A224**

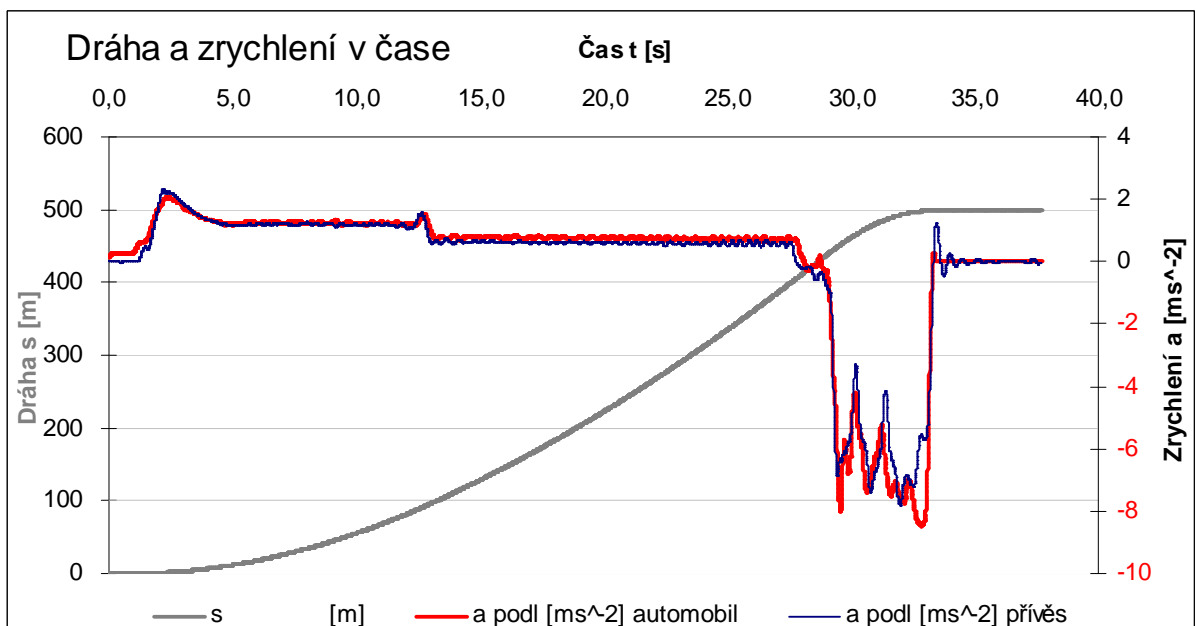
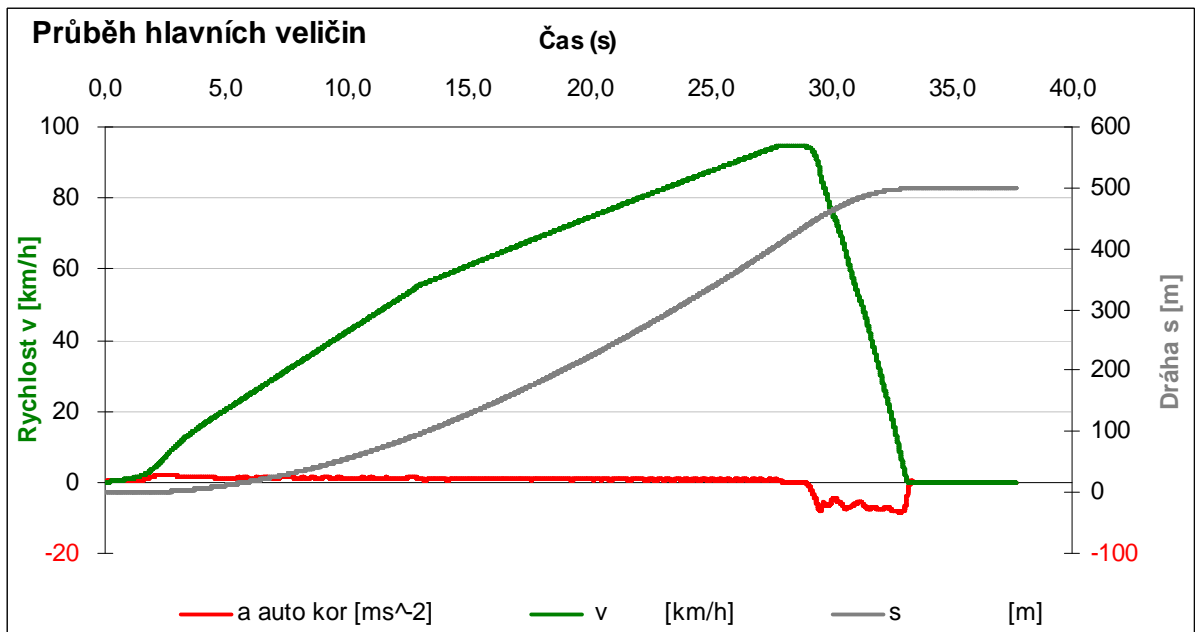


**Obr. A225**

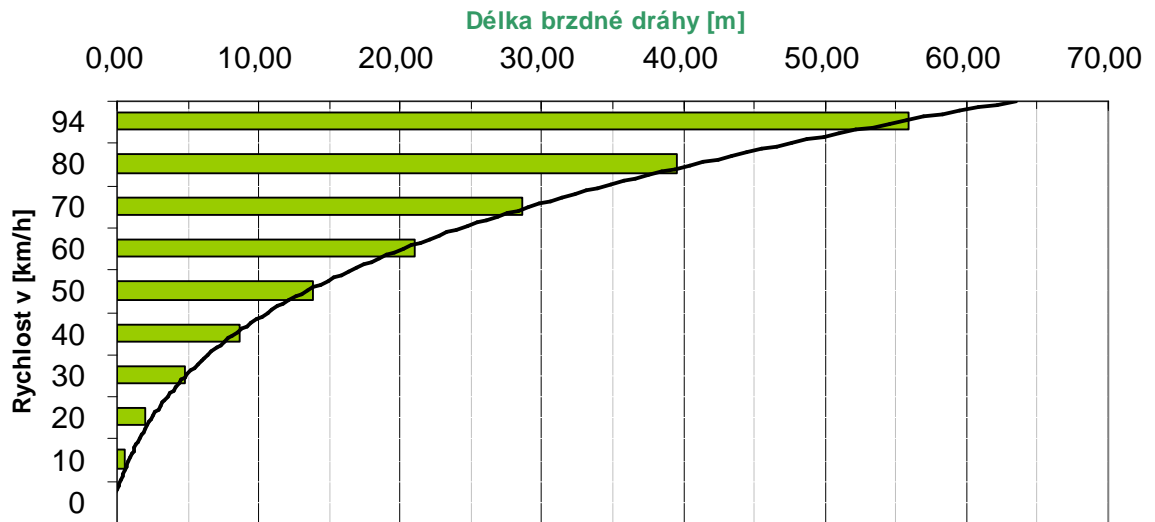


**Obr. A226**

Přehled naměřených a vypočtených dat						Croma	Nebrzděný	Brzděný	
Měření	m s [kg]	m n [kg]	m c [kg]	Data	Brzdná dráha- metrem [m]	Korekce zkreslení			
							Automobil	Přívěs	
<b>33</b>	1696	1000	2696	5-2	60,92	Korekce a ↑	<b>0,750</b>	<b>1,000</b>	
Popis	Auto s brzděným přívěsem - zatížení 1000 kg					Korekce a ↓	<b>1,178</b>	<b>1,000</b>	
Pozn.	0								
a max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd max [ms <sup>-2</sup> ]	a brzd střední [ms <sup>-2</sup> ]	s (80 km/h) [m]	t (80 km/h) [s]	v brzd [km/h]	dráha k počátku sb [m]	Ujetá dráha [m]	Brzdná dráha [m]	Brzdná dráha v=80 km/h [m]
2,31	<b>-9,91</b>	<b>-6,31</b>	267,28	22,08	93,90	442,50	498,33	55,83	28,63
Brzdná dráha se snižující se rychlosti									
vbx [km/h]	80	70	60	50	40	30	20	10	0
sbx [m]	39,48	28,63	20,98	13,80	8,60	4,75	2,02	0,52	0,01
Rychlost v úsecích brzdě dráhy									
sbx [m]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
vbx [km/h]	80,28	71,68	58,64	43,28	0	0	0	0	0



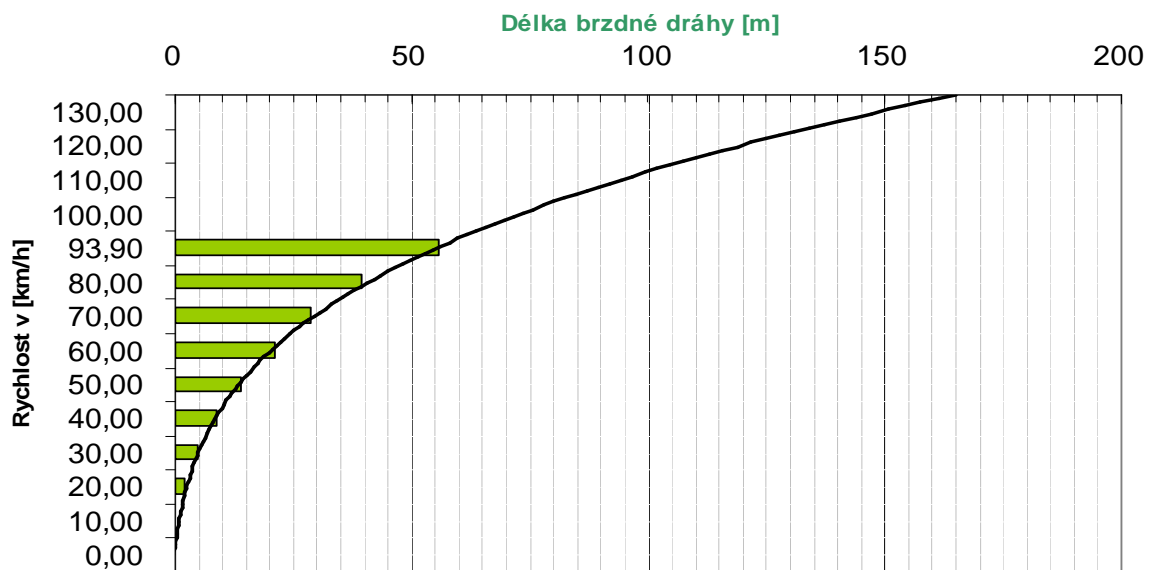
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy



$$y = -0,0586x^3 + 1,791x^2 - 19,357x + 72,691$$

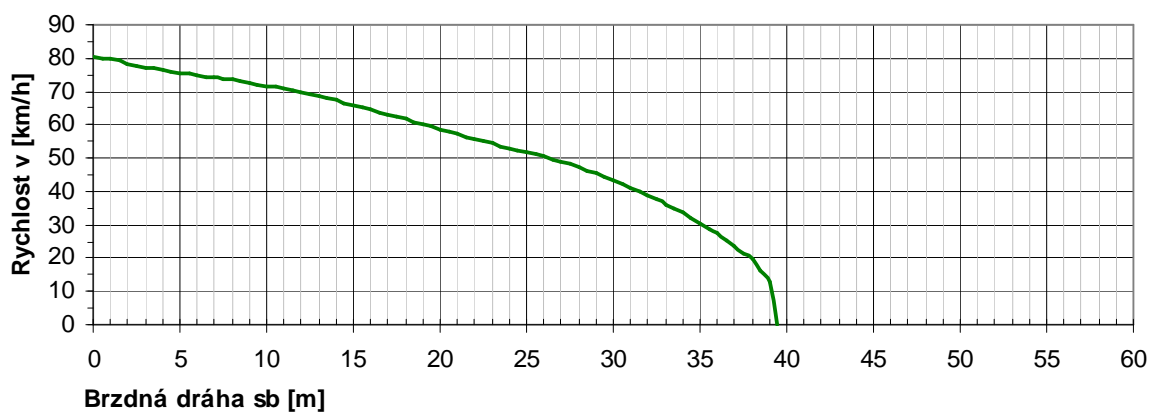
### Závislost délky brzdné dráhy na rychlosti soupravy

- průmět spojnice trendu k vyšším rychlostem



$$y = -0,0586x^3 + 2,4942x^2 - 36,497x + 182,52$$

### Velikost okamžité rychlosti v úsecích brzdné dráhy







**Obr. A227**



**Obr. A228**



**Obr. A229**



**Obr. A230**



**Obr. A231**



**Obr. A232**



**Obr. A233**



**Obr. A234**



**Obr. A235**





**Obr. A236**



**Obr. A237**



**Obr. A238**



**Obr. A239**



**Obr. A240**



**Obr. A241**



**Obr. A242**



**Obr. A243**



**Obr. A244**



**Obr. A245**



**Obr. A246**



**Obr. A247**



**Obr. A248**





**Obr. A249**



**Obr. A250**



**Obr. A251**



**Obr. A252**



**Obr. A253**





Obr. A254



Obr. A255



Obr. A256

## **2. Zdroje obrázků**

**A1-A256** - Fotografie byly pořízeny v souvislosti se zpracováním této diplomové práce.