

INTERNALISERING VAN EXTERNE KOSTEN VAN TRANSPORT IN VLAANDEREN: ACTUALISERING 2016

Eef Delhay
Griet De Ceuster



Studie voor MIRA - VMM



[http://www.milieurapport.be/nl/f
eitencijfers/gevolgen-voor-mens-
natuur-en-economie/milieu-en-
economie/internalisering-van-
externe-kosten/internalisering-
van-schadekosten-van-transport/](http://www.milieurapport.be/nl/f
eitencijfers/gevolgen-voor-mens-
natuur-en-economie/milieu-en-
economie/internalisering-van-
externe-kosten/internalisering-
van-schadekosten-van-transport/)

[http://tmleuven.be/project/mirae
xternekostenupdate/index.htm](http://tmleuven.be/project/mirae
xternekostenupdate/index.htm)

Rapport + rekenblad +
indicatoren

Waarover gaat dit transport?

- 33 modi
 - Fiets (2)
 - Wegtransport (motorfiets (1), personenwagens (8) bestelwagen (2), vrachtwagen(2), bus(2))
 - Spoor (5)
 - Binnenvaart (3)
 - Zeevaart (3)
 - Luchtvaart (5)
- Personen- en goederentransport
- Ook bedrijfswagens
- Periode 2000-2014 + doorkijk 2016
- Alle kosten van vervoer
 - Private kosten voor de gebruiker (netto + belastingen en subsidies)
 - Externe kosten

Waarover gaat deze presentatie?

- Prijzen van vervoer (€/100 pkm - tkm)
- Externe kosten (€/100 pkm-tkm)
- Internalisatie

- niet: beschrijving voertuigtypes
 - Vkm/voertuig, voertuigpark, snelheid, bezettingsgraad, etc.
 - > rapport

- Alle cijfers zijn in prijsniveau 2015
- Alle berekeningen eerst in vkm-> pkm/tkm via gemiddelde bezettingsgraad

Prijzen van wegverkeer 1/2

- Brandstofkosten
 - Brandstofverbruik (Vlaamse Emissie-Inventaris)
 - Brandstofprijzen
- Aankoop voertuig
 - Aankoopprijs en BTW
 - Belasting op inverkeerstelling (BIV)
 - LPG subsidie
 - Retributie nummerplaat
 - Federale eco subsidie voor auto's (CO2 premie, roetfilter, LPG premie, premie elektrische voertuigen)
- Jaarlijkse kosten
 - Verkeersbelasting
 - Accijnscompenserende belasting op dieselauto's tot 2008
 - Radiotaks tot 2002
 - Onderhoud + BTW
 - Verzekering + BTW
 - Technische inspectie
 - Eurovignet voor vrachtwagens boven 12 ton (-> km heffing 2016)
 - Vervoersvergunning voor vrachtwagens

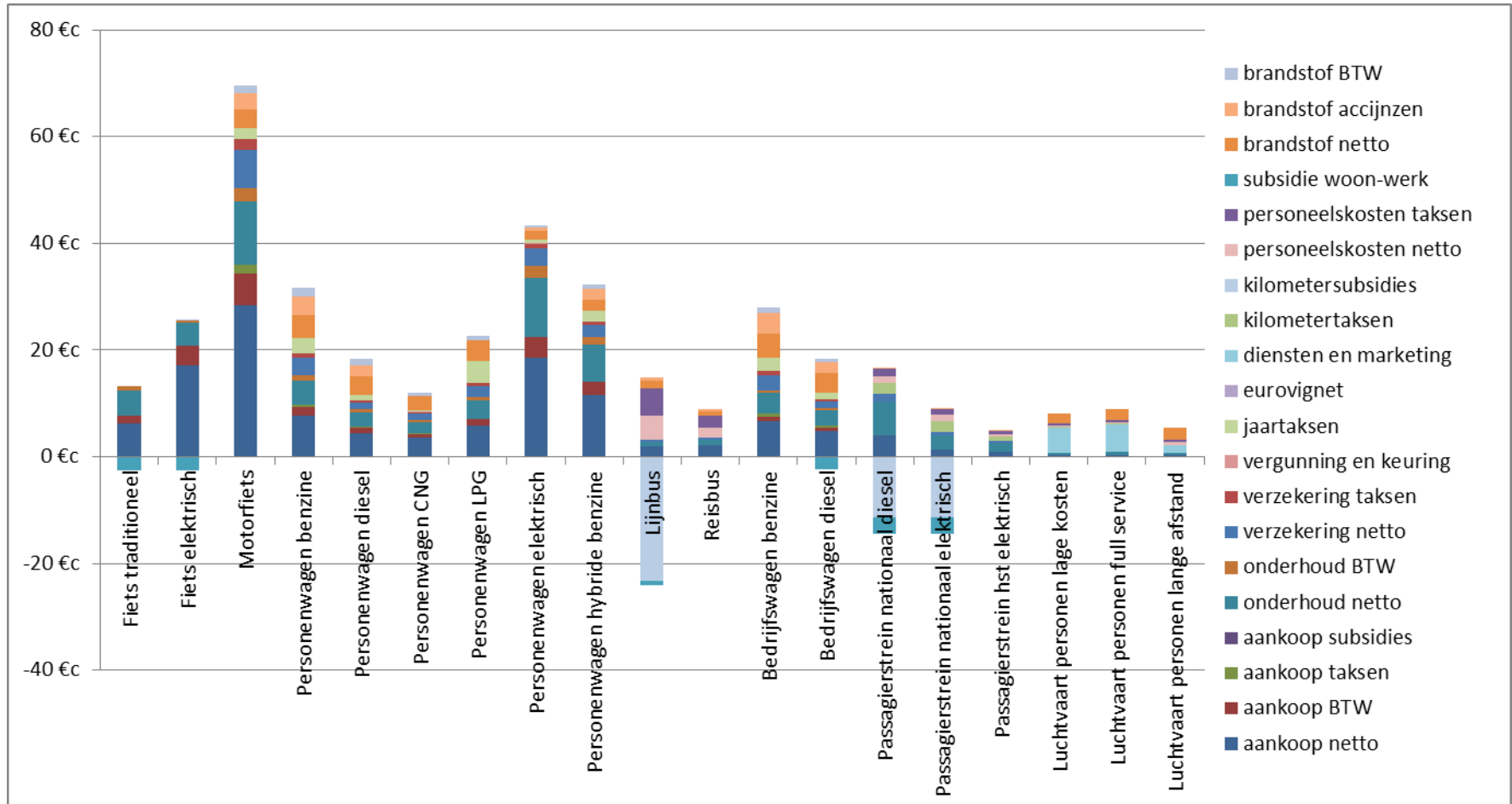
Prijzen van wegverkeer (2/2)

- Loonkosten voor vrachtwagens en bussen
 - Bruto uurkosten, ARAB vergoeding
 - Verblijfsvergoeding, nachtvergoeding, bonussen
- Belastingen bedrijven en loonbelastingen
- Subsidies woon-werk verkeer
- Subsidies openbaar vervoer De Lijn

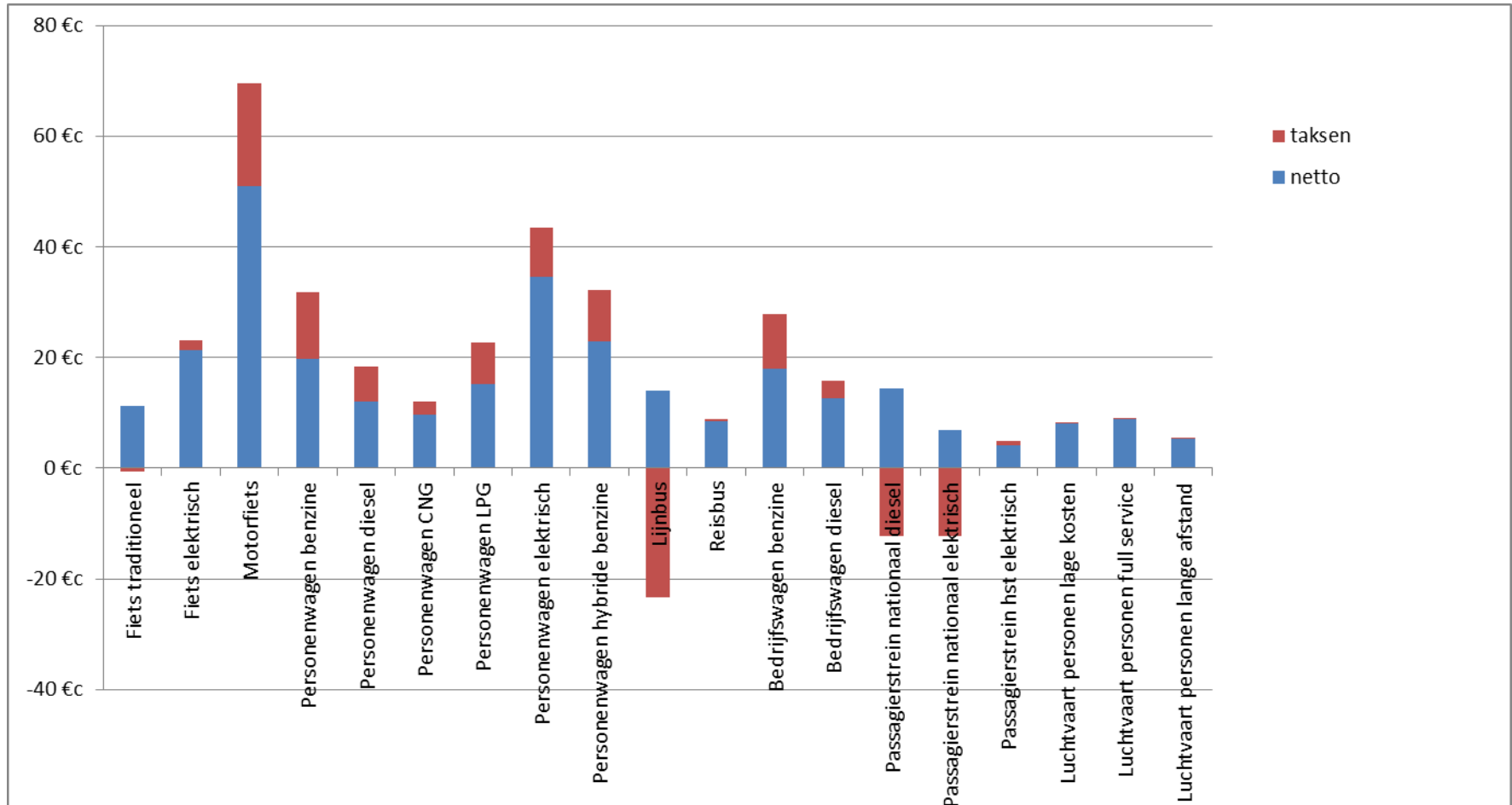
Prijzen spoor, binnenvaart, zeevaart

- Spoor
 - Reizigers hebben brede variatie aan tarieven
 - > bottom up berekening (vanuit de kosten: aankoop, onderhoud, personeel, verzekeringen, infrastructuurheffing, subsidies personenverkeer, energie)
 - Directe subsidies en BTW reductie (6% vs. 21%)
- Binnenvaart
 - 3 scheepstypes
 - Vaste kosten: personeel, onderhoud, reparatie, afschrijving schip, verzekering
 - Variabele kosten: brandstof, vaarrechten, energiebelasting
- Zeevaart
 - 3 types
 - Kosten: personeel, onderhoud, reparatie, afschrijving schip, verzekering, administratie, brandstof, havengelden (taks)
- Luchtvaart
 - 5 types (korte afstand – low cost, korte afstand – legacy, lange afstand, goederen korte afstand, goederen lange afstand)
 - Aankoop (of leasing), onderhoud, personeel, verzekeringen, kosten grondendiensten, luchtverkeersleiding, verkoop & marketing, vergoedingen luchthaven, brandstof)

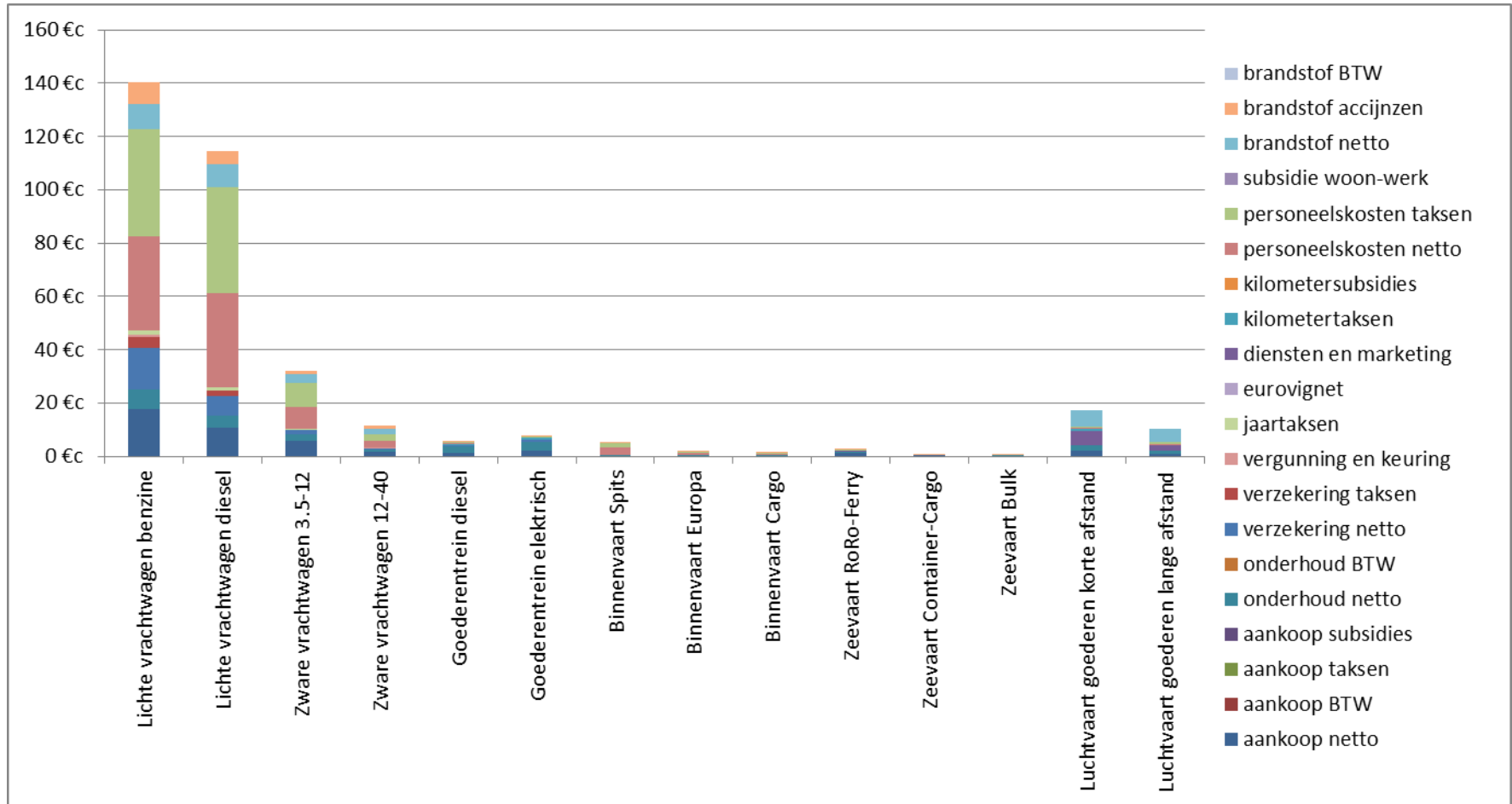
Prijs personenverkeer (2014, €/100 pkm)



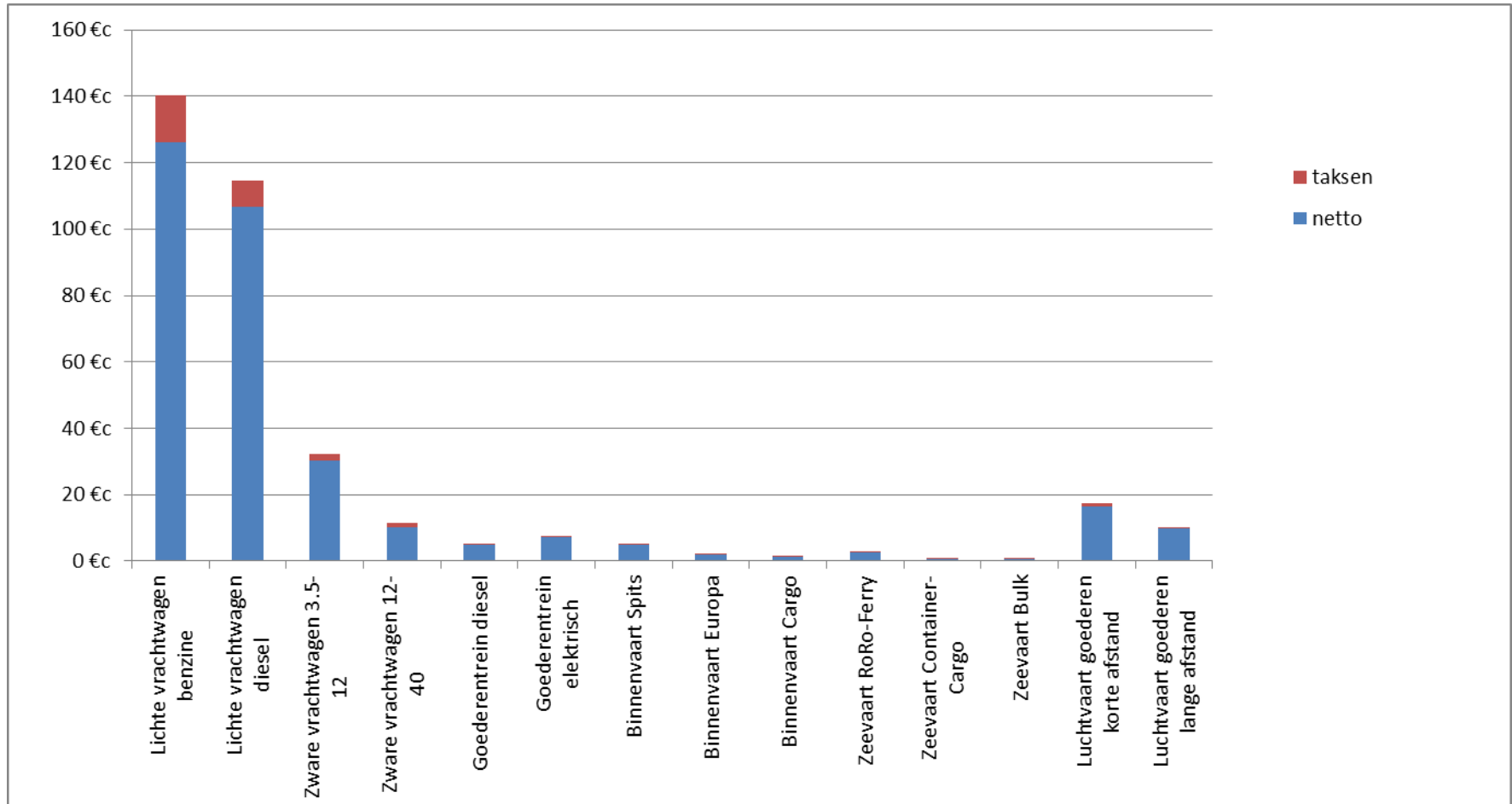
Prijs personenverkeer (2014, €/100 pkm)



Prijs goederenverkeer (2014, €/100tonkm)



Prijs goederenverkeer (2014, €/100tonkm)



Wat zijn externe kosten

- Kosten (aan de maatschappij) waar een gebruiker geen rekening mee houdt in zijn of haar gedrag.

Voorbeeld.

Ik moet straks van Brussel naar Leuven: neem ik de trein of de auto? Ik ga rekening houden met wat het snelste, het goedkoopste en het comfortabelste is, etc.

-> ik kies op basis van minimale private (interne) kosten.

-> ik houd geen rekening met hoeveel uitstoot deze trip genereert, noch met geluid, deel van de ongevalskost, tijdsverlies voor anderen, etc.

Welke zijn berekend voor Vlaanderen?

- Emissies
 - Klimaatsverandering (CO₂, CH₄ en N₂O) & luchtvervuiling (PM, Sox, NMVOS, Nox, zware metalen)
 - Directe (uitlaat + niet-uitlaat) en indirecte emissies
- Congestie/files
- Ongevallen
- Geluidshinder
- Schade aan infrastructuur
- Gezondheid (actieve modi)

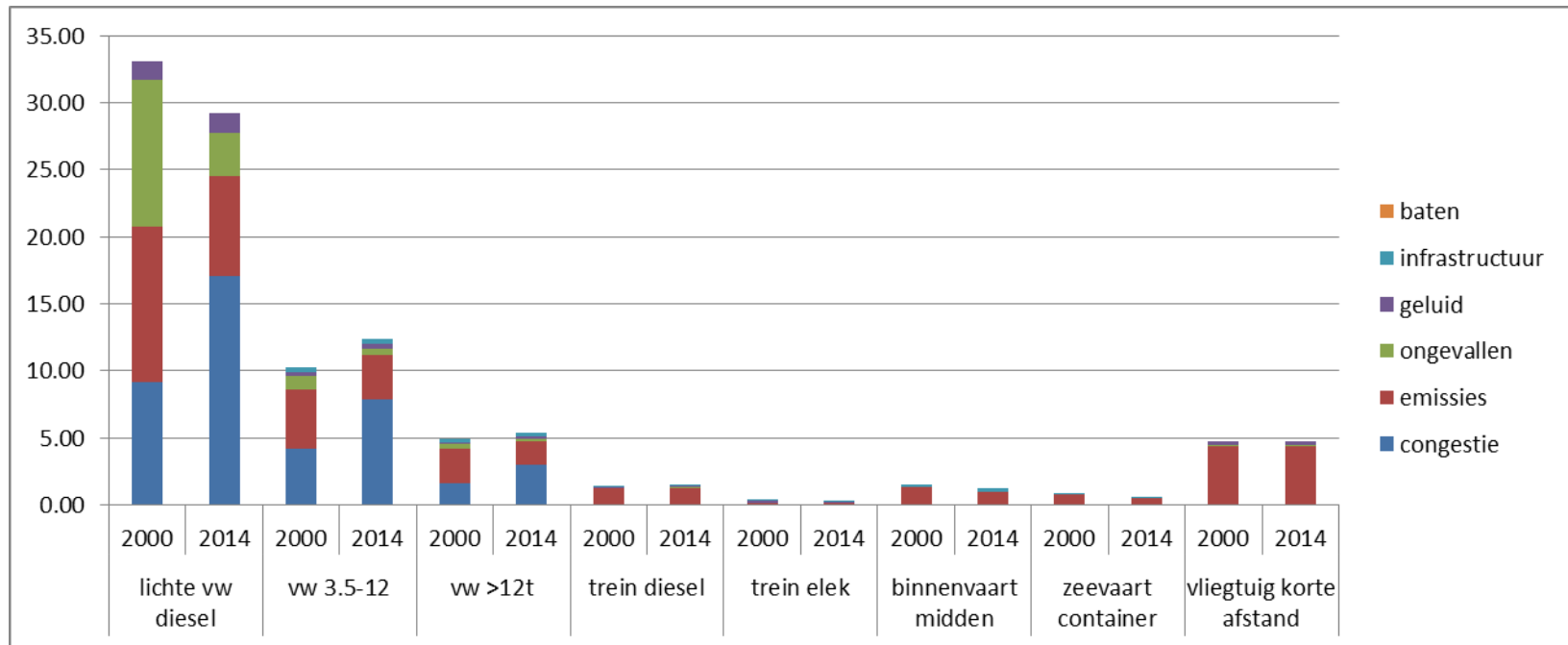
Wat zijn **MARGINALE** externe kosten?

- Wat is het effect van 1 voertuigkm meer?
- Meer files, luchtvervuiling, geluid,...
- Voor sommigen gelijk aan gemiddeld (bv. milieu), anderen zijn dan weer niet-lineair (congestie)

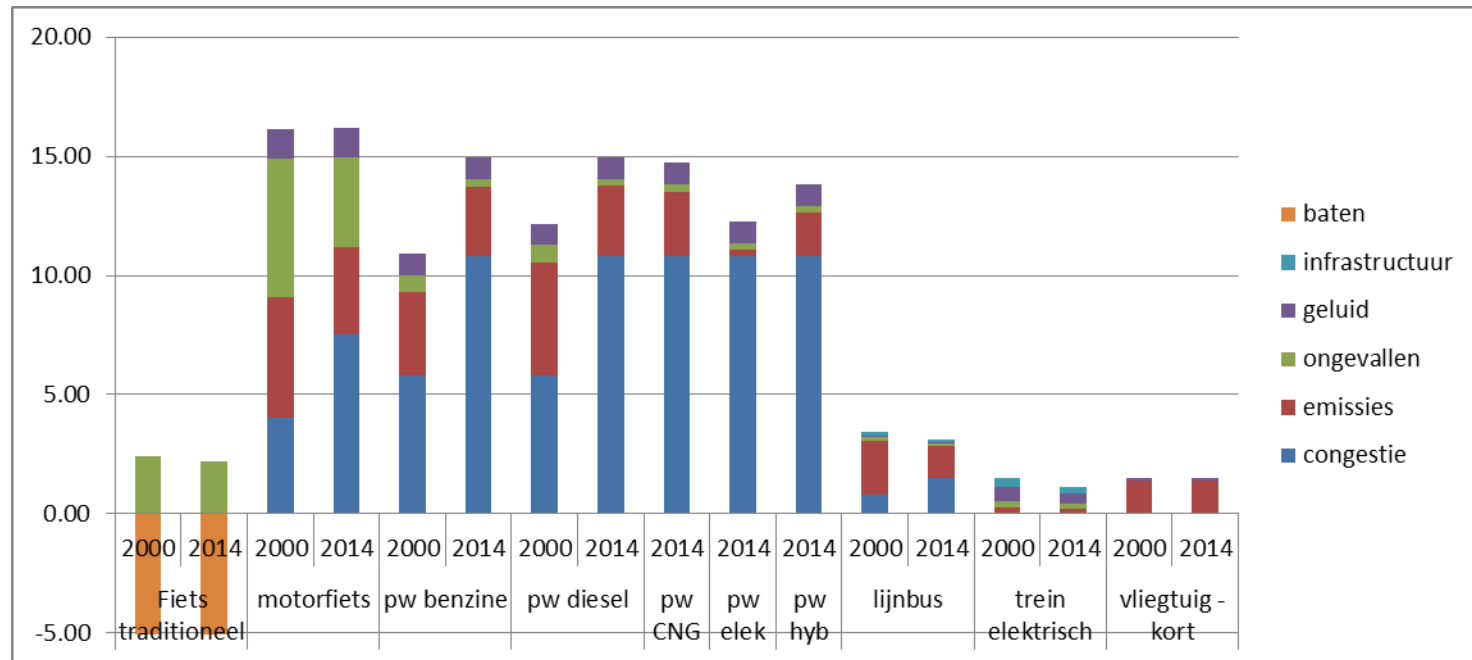
Hoe marginale externe kosten berekenen?

- METEN: wat is het effect van 1 extra voertuigkm op
 - Emissies (in gram) – via Emissie-Inventaris/STREAMS
 - Snelheid andere gebruikers (via speed-flow curves)
 - Risico ongevallen
 - Bijkomend dbA
 - Bijkomende onderhoudskosten (dus niet regulier onderhoud)
 - Aantal dagen afwezig wegens ziekte, gezondheid...
- VERGELIJKEN: door te monetariseren

Marginale externe kosten goederenverkeer (€/tonkm)

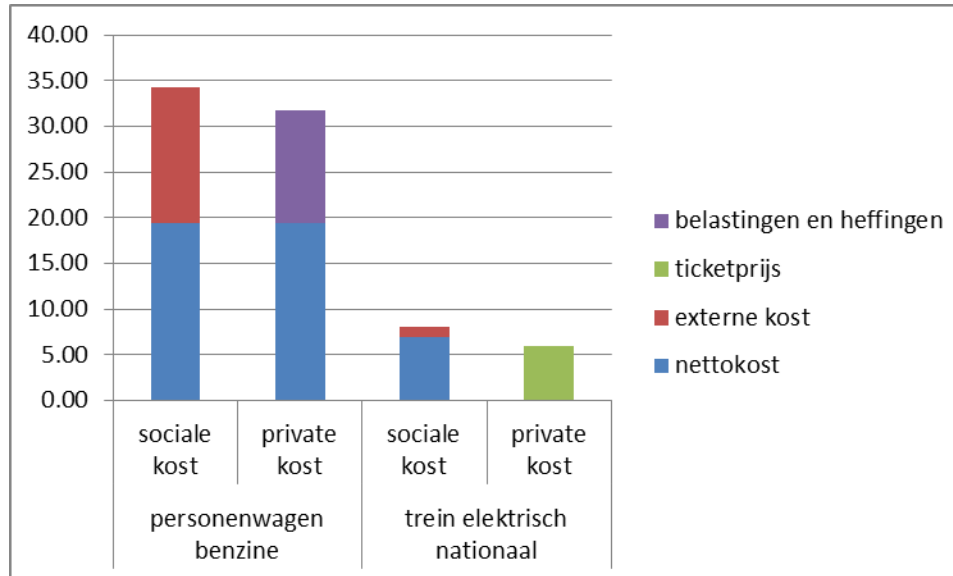


Marginale externe kosten personenverkeer (€/100 pkm- ingezoomd)

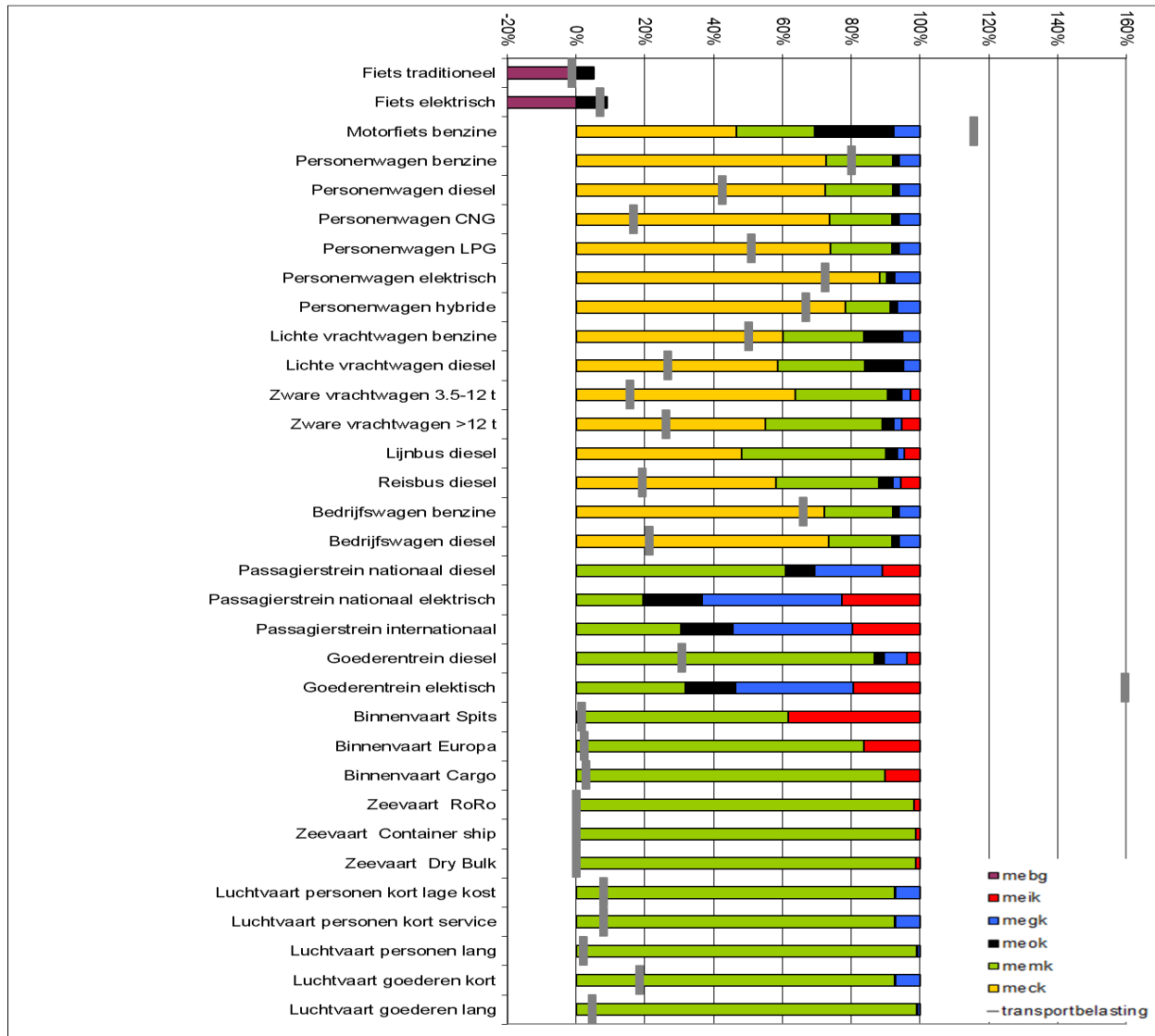


Wat is internalisatie

- Maatschappelijk evenwicht: private en maatschappelijke baten en kosten zijn in evenwicht
- Te veel verkeer als maatschappelijke(sociale) kosten hoger dan private kosten

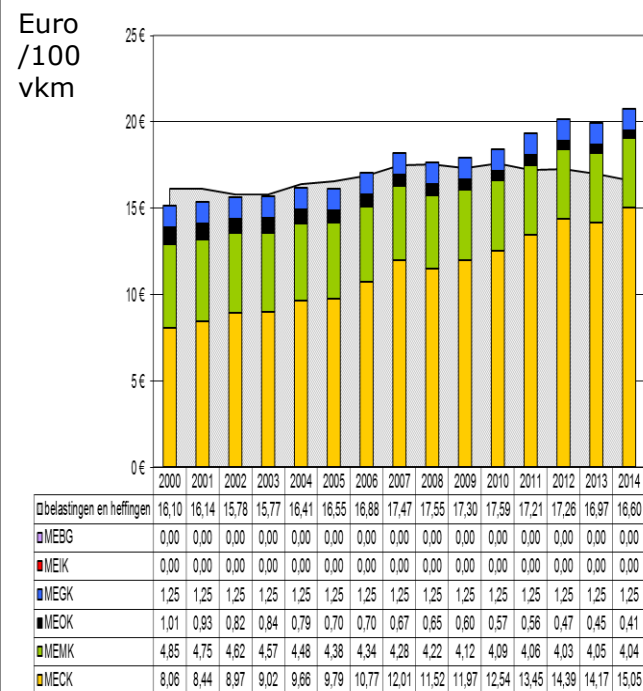


Internalisatie in 2014 (%)

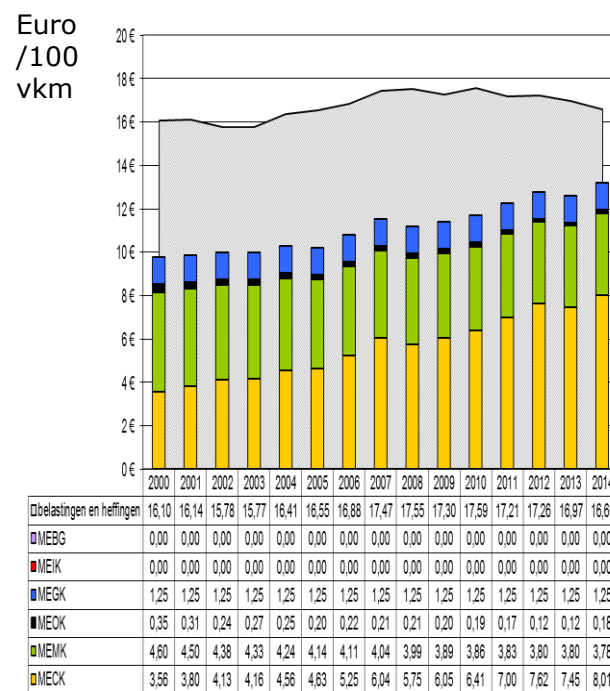


Maar belang van differentiatie

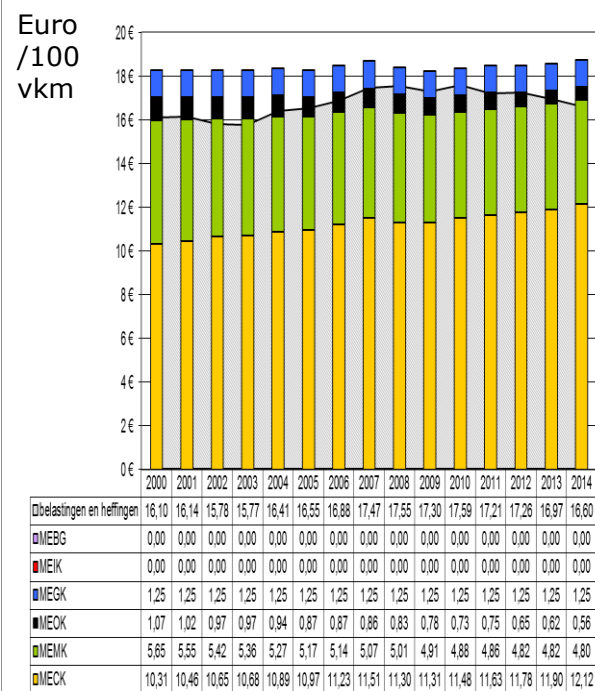
PW benzine
(Vlaanderen, 2000-2014)



PW benzine, dal, snelweg
(Vlaanderen, 2000-2014)



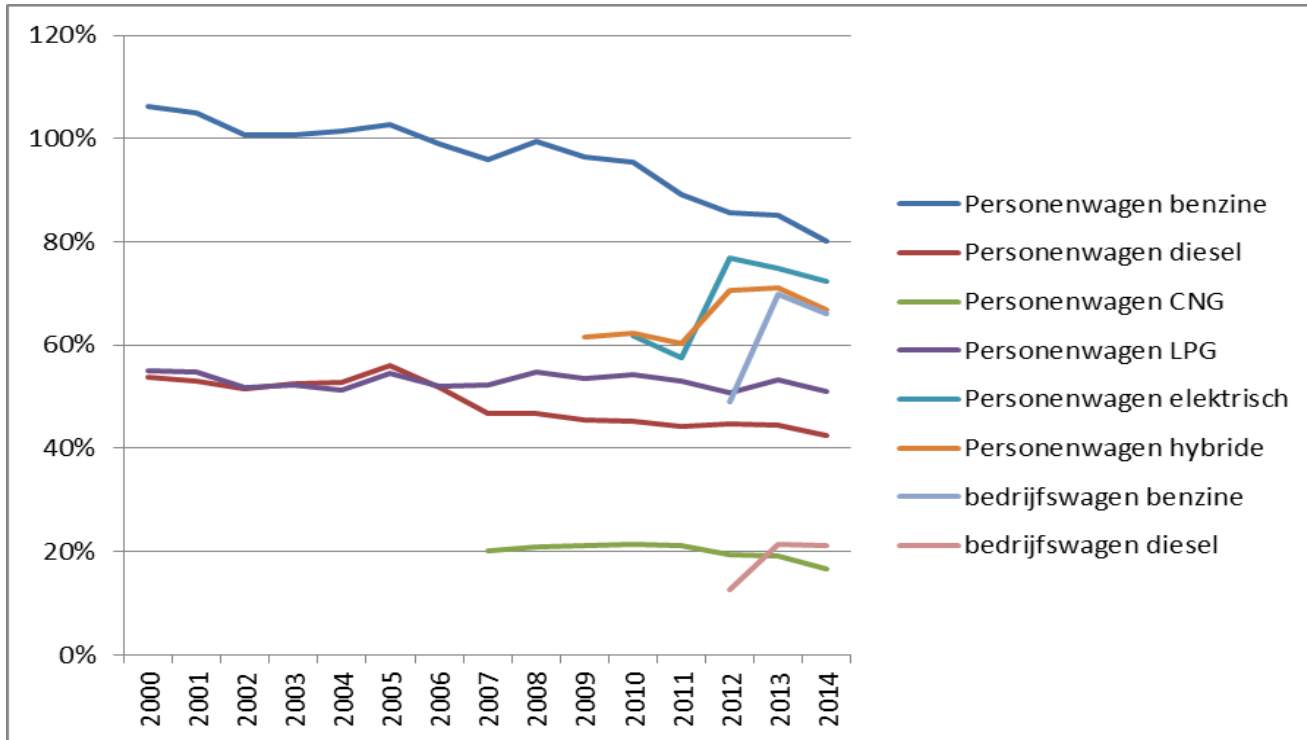
PW benzine, spits, stad
(Vlaanderen, 2000-2014)



Vlaanderen op weg?

- Personenwagens (Vlaanderen, 2000-2014)

Graad van
internalisatie
(%)



- Andere modi: gedaald of constant

Vlaanderen op weg?

- Invloed km heffing vrachtwagens (2016)

		2000	2005	2010	2014	2016*	2016/2014
Internalisatiegraad (%)	zware vrachtwagen 3.5-12 t	18%	19%	17%	15%	34%	x2.2
	zware vrachtwagen >12 t	28%	28%	27%	26%	45%	x1.7
totale prijs (euro/100 voertuigkm)	zware vrachtwagen 3.5-12 t	117,13	125,87	130,50	123,35	132,16	7%
	zware vrachtwagen >12 t	113,56	114,02	118,28	118,76	129,31	9%
belastingen en heffingen (euro/100 voertuigkm)	zware vrachtwagen 3.5-12 t	6,97	7,34	7,27	7,32	16,13	120%
	zware vrachtwagen >12 t	13,91	14,09	13,99	14,31	24,86	74%

- Invloed verandering BIV, JVB (2016)

		2000	2005	2010	2014	2016*	2016/2014
Internalisatiegraad (%)	personenwagen benzine	106%	103%	95%	80%	83%	x1.04
	personenwagen diesel	54%	56%	45%	42%	45%	x1.06
totale prijs (euro/100 voertuigkm)	personenwagen benzine	39,62	41,44	46,31	44,14	44,80	2%
	personenwagen diesel	23,74	25,96	25,22	25,49	26,03	2%
belastingen en heffingen (euro/100 voertuigkm)	personenwagen benzine	16,10	16,55	18,44	16,60	17,26	4%
	personenwagen diesel	9,10	9,53	8,50	8,81	9,34	6%

Conclusie

- Wegverkeer: grote variatie in externe kosten, ook grote variatie in plaats en tijd
 - Taksen moeten ook gevarieerd worden
 - Maar voorzichtig met te gecompliceerde taksen
 - Sommige voertuigtype/tijd/plaats combinaties betalen al te veel
 - Bedrijfswagens...
- Andere vervoerswijzen: lagere externe kost
 - Maar bijna geen taksen...
- Evolutie? Zelfs met km heffing en aantal aanpassingen:

EVALUATIE 
LAATST BIJGEWERKT Februari 2017
ACTUALISATIE Vijfjaarlijks

Milieurapport.be

BEDANKT!

Eef.Delhaye@tmleuven.be
Griet.Deceuster@tmleuven.be

Cijfers

2014 in prijspeil 2015	€/100 vkm											€/100 pkm of €/100 tkm						
	netto	belastingen en heffingen	TOT	meck	memk	meok	megk	meik	megb	TOT mek	TOT sociaal	laadfactor	netto	belastingen en heffingen	TOT	TOT mek	TOT sociaal	vkm/jaar/voertuig
Fiets trad	11.16	-0.55	10.61	0.00	0.00	2.22	0.00	0.00	-45.20	-42.98	-31.82	1.00	11.16	-0.55	59.95	-42.98	-31.82	936
Fiets elek	21.43	1.65	23.08	0.00	0.01	2.22	0.00	0.00	-26.59	-24.36	-2.93	1.00	21.43	1.65	60.50	-24.36	-2.93	1,591
Motorfiets benzine	50.97	18.67	69.65	7.53	3.68	3.72	1.25	0.00	0.00	16.18	67.15	1.00	50.97	18.67	58.85	16.18	67.15	2,642
PW benzine	27.54	16.60	44.14	15.05	4.04	0.41	1.25	0.00	0.00	20.74	48.28	1.39	19.81	11.94	40.18	14.92	34.74	8,143
PW diesel	16.69	8.81	25.50	15.05	4.07	0.41	1.25	0.00	0.00	20.78	37.46	1.39	12.00	6.34	28.24	14.95	26.95	20,530
PW CNG	13.32	3.40	16.72	15.05	3.74	0.41	1.25	0.00	0.00	20.45	33.77	1.39	9.58	2.45	21.90	14.71	24.30	23,627
PW LPG	21.13	10.36	31.50	15.05	3.65	0.41	1.25	0.00	0.00	20.36	41.50	1.39	15.20	7.46	19.45	14.65	29.85	12,926
PW elektrisch	48.06	12.32	60.38	15.05	0.33	0.41	1.25	0.00	0.00	17.04	65.11	1.39	34.58	8.86	11.99	12.26	46.84	8,143
PW hybride	31.95	12.82	44.77	15.05	2.49	0.41	1.25	0.00	0.00	19.20	51.15	1.39	22.98	9.23	3.13	13.81	36.80	11,669
Lichte VW benzine	110.93	12.54	123.47	15.05	5.89	2.85	1.25	0.00	0.00	25.05	135.98	0.88	126.05	14.25	-6.09	28.46	154.52	7,446
Lichte VW diesel	93.89	6.83	100.72	15.05	6.52	2.85	1.25	0.00	0.00	25.67	119.56	0.88	106.69	7.77	-20.34	29.17	135.87	15,457
Zware VW 3.5-12 t	116.02	7.32	123.35	30.11	12.70	1.92	1.25	1.32	0.00	47.30	163.32	3.83	30.26	1.91	-28.11	12.34	42.60	20,835
Zware VW >12 t	104.45	14.31	118.76	30.11	18.58	1.92	1.25	2.87	0.00	54.73	159.18	10.25	10.19	1.40	-30.02	5.34	15.52	48,599
Lijnbus diesel	282.22	-465.80	-183.58	30.11	26.35	2.06	1.25	2.87	0.00	62.64	344.86	20.00	14.11	-23.29	-31.41	3.13	17.24	49,708
Reisbus diesel	196.20	9.93	206.13	30.11	15.46	2.06	1.25	2.87	0.00	51.75	247.95	23.30	8.42	0.43	-8.12	2.22	10.64	46,444
bedrijfswagen benzine	24.96	13.79	38.75	15.05	4.17	0.41	1.25	0.00	0.00	20.88	45.84	1.39	17.96	9.92	-8.55	15.02	32.98	9,459
bedrijfswagen diesel	17.64	4.33	21.97	15.05	3.78	0.41	1.25	0.00	0.00	20.49	38.13	1.39	12.69	3.11	-18.47	14.74	27.43	19,074
Pass.trein nat. diesel	1,762.08	-1,504.25	257.83	0.00	169.64	23.40	54.66	30.70	0.00	278.40	2,040.48	121.88	14.46	-12.34	-21.58	2.28	16.74	45,263
Pass.trein nat. elektrisch	839.96	-1,504.08	-664.12	0.00	26.19	23.40	54.66	30.70	0.00	134.95	974.91	121.88	6.89	-12.34	-9.24	1.11	8.00	107,902
Pass.trein internat	1,219.83	253.92	1,473.75	0.00	47.72	23.40	54.66	30.70	0.00	156.49	1,376.32	301.92	4.04	0.84	3.10	0.52	4.56	344,378
Goederentrein diesel	2,798.41	253.92	3,052.11	0.00	718.75	23.40	54.66	30.70	0.00	827.51	3,625.92	574.37	4.87	0.44	2.26	1.44	6.31	36,778
Goederentrein elektisch	3,834.66	253.94	4,088.60	0.00	50.46	23.40	54.66	30.70	0.00	159.22	3,993.88	539.84	7.10	0.47	1.82	0.29	7.40	30,390
Binnenvaart klein	811.09	4.30	815.39	0.00	173.78	0.10	0.00	108.16	0.00	282.04	1,093.13	168.46	4.81	0.03	1.35	1.67	6.49	25,200
Binnenvaart middelgroot	1,025.02	14.32	1,039.35	0.00	556.24	0.10	0.00	108.16	0.00	664.49	1,689.52	561.05	1.83	0.03	1.33	1.18	3.01	25,200
Binnenvaart groot	1,519.72	29.34	1,549.06	0.00	953.44	0.10	0.00	108.16	0.00	1,061.70	2,581.42	1,150.26	1.32	0.03	1.30	0.92	2.24	32,667
Zeevaart RoRo	13,299.52	3.17	13,302.69	0.00	5,830.53	0.10	0.00	108.16	0.00	5,938.79	19,238.31	5,000.00	2.66	0.00	1.27	1.19	3.85	62,354
Zeevaart Container ship	12,259.53	4.75	12,264.28	0.00	9,183.65	0.10	0.00	108.16	0.00	9,291.91	21,551.44	18,000.00	0.68	0.00	1.27	0.52	1.20	56,778
Zeevaart Dry Bulk	17,918.13	3.76	17,921.89	0.00	8,010.26	0.10	0.00	108.16	0.00	8,118.52	26,036.65	29,751.00	0.60	0.00	1.27	0.27	0.88	48,667
Luchtvaart pers kort lage kosten	1,081.45	15.54	1,096.99	0.00	185.42	0.51	13.98	0.00	0.00	199.91	1,281.35	134.40	8.05	0.12	1.27	1.49	9.53	
Luchtvaart pers kort service	1,180.20	15.54	1,195.74	0.00	185.42	0.51	13.98	0.00	0.00	199.91	1,380.11	134.40	8.78	0.12	1.16	1.49	10.27	
Luchtvaart pers lang	1,107.61	5.87	1,113.47	0.00	288.14	0.79	2.12	0.00	0.00	291.05	1,398.66	208.80	5.30	0.03	1.04	1.39	6.70	
Luchtvaart goed kort	697.69	36.65	734.34	0.00	185.42	0.51	13.98	0.00	0.00	199.91	897.59	42.16	16.55	0.87	1.01	4.74	21.29	
Luchtvaart goed lang	902.94	13.07	916.01	0.00	288.14	0.79	2.12	0.00	0.00	291.05	1,193.99	90.39	9.99	0.14	0.14	3.22	13.21	