

Tengsl aldurs bifreiða og umferðaróhappa



Verkefni styrkt af Rannsóknarráði umferðaröryggismála

Kristján V. Rúriksson, Umferðarstofa

Sævar J. Solheim, Umferðarstofa

Ágrip

Hér getur að líta skýrslu Umferðarstofu um rannsókn sem var gerð á tengslum aldurs bifreiða og umferðaróhappa byggt á gögnum frá árunum 1998-2003 úr slysaskrá og ökutækjaskrá, en verkefnið var styrkt af Rannsóknarráði umferðaröryggismála (Rannum). Í rannsókninni var kannað eftirfarandi:

1. Hvort tíðni óhappa þar sem meiðsli hljótast af sé háð aldri eða framleiðsluári bifreiðarinnar.
2. Hvort framleiðsluár eða aldur ökutækis hafi áhrif á líkur þess að meiðsl hljótist af ef ökutæki lendir á annað borð í óhappi.

Niðurstöður úr hluta 1 voru á þá leið að á bifreiðum, sem framleiddar eru á árunum 1992-2003, fer slysum, miðað við ekna kílómetra, jafnt og þétt fjölgandi eftir því sem bifreiðin er eldri. Sem dæmi um það þá verða hátt í þrefalt fleiri slys með meiðslum á fólki á hvern ekinn kílómetra á bifreiðum sem framleiddar eru á árunum 1992-1994 heldur en á bifreiðum sem framleiddar eru á árunum 2001-2003. Þegar skoðaðar eru bifreiðar sem framleiddar eru fyrir þennan tíma þ.e. árin 1980-1991 þá snýst þetta við og tíðni slysa fer lítillega lækkandi eftir því sem bifreiðin eldist.

Niðurstöður úr hluta 2 voru þær að fyrir ökutæki framleidd á árunum 1983-2003 þá fer hlutfall meiðsla í slysi jafnt og þétt hækkandi eftir því sem bifreiðin verður eldri. Sem dæmi um þetta þá eru 8,6% líkur á að einhver meiðsli hljótist af óhappi hjá bifreið sem framleidd er á árunum 2001-2003 á meðan líkurnar á að einhver meiðsli hljótist af óhappi hjá bifreið sem framleidd er á árunum 1992-1994 eru 12,4% og 15,1% hjá bifreið sem framleidd er á árunum 1983-1985.

1. MARKMIÐ.....	4
2. GÖGN OG FORSENDUR.....	5
2.1. GÖGN ÚR SLYSASKRÁ	5
2.2. GÖGN ÚR ÖKUTÆKJASKRÁ	5
2.2.1. EKNIR KÍLÓMETRAR	6
2.3. SKILGREININGAR Á ALVARLEIKA SLYSA	7
3. AÐFERÐ.....	8
3.1. SLYS Á HVERN KÍLÓMETRA / KÍLÓMETRAR Á HVERT SLYS.....	8
3.2. HLUTFALL MILLI SLYSA ÞAR SEM MANNTJÓN HLAUST AF OG ALLRA ÓHAPPA.....	9
4. ÚRVINNSLA.....	10
4.1. FRAMLEIÐSLUÁR OG ÓHÖPP	10
4.1.1. LÍTIL MEIÐSLI, ALVARLEG MEIÐSLI OG DAUÐSFÖLL	11
4.1.2. ALVARLEG MEIÐSLI OG DAUÐSFÖLL	13
4.2. ALDUR OG ÓHÖPP	15
4.2.1. LÍTIL MEIÐSLI MEIÐSLI, ALVARLEG MEIÐSLI OG DAUÐSFÖLL.....	16
4.2.2. ALVARLEG MEIÐSLI OG DAUÐSFÖLL	18
4.3. HLUTFALL ÓHAPPA MEÐ MEIÐSLUM OG ALLRA ÓHAPPA	20
4.3.1. FLOKKAÐ EFTIR FRAMLEIÐSLUÁRI.....	21
4.3.2. FLOKKAÐ EFTIR ALDRI	23
5. NIÐURSTÖÐUR.....	25
5.1. SKÝRINGAR	28
5.1.1. BÚNAÐUR OG ÁSTAND BIFREIÐA.....	28
5.1.2. MANNLEGIR ÞÆTTIR.....	28
VIÐAUKAR	30
VIÐAUKI 1. UPPLÝSINGAR ÚR SLYSASKRÁ/ÖKUTÆKJASKRÁ.....	30
VIÐAUKI 2. TALNINGAR BIFREIÐA EFTIR FRAMLEIÐSLUÁRUM Í LOK ÁRS 1998.....	31
VIÐAUKI 3. ÖLL ÓHÖPP 1998-2003 FLOKKAÐ EFTIR ALDRI	32
VIÐAUKI 4. GÖGN ÚR ÖKUTÆKJA- OG SLYSASKRÁ	33
VIÐAUKI 5. VEGIÐ MEDALTAL EGINNA KÍLÓMETRA	35
VIÐAUKI 6. ATHUGASEMDIR FRÁ SKOÐUNARSTÖÐVUM VIÐ SKOÐUN BIFREIÐA	36
HEIMILDARSKRÁ	38

1. Markmið

Í þessari rannsókn verður leitast við að komast að því hvort tíðni slysa hjá fólksbifreiðum sé háð aldri þeirra og ef svo er, hverjar eru þá mögulegar skýringar á því. Reynt verður að skoða alla þá þætti sem gætu haft áhrif á niðurstöðurnar þ.e. hvort búnaður bifreiðarinnar hafi eitthvað um niðurstöðurnar að segja eða hvort aðrir þættir vegi þar þyngra. Einnig verður skoðað hvort líkur á að meiðsli hljóttist af slysi séu háðar aldri bifreiðarinnar.

Við gerð rannsóknarinnar verður reynt að skoða hlutina frá mörgum sjónarhornum, t.d. verða meiðsli skoðuð eftir alvarleika þeirra og bifreiðar flokkaðar ýmist eftir aldri þeirra eða framleiðsluári sem er ekki það sama þótt það gæti litið þannig út í fyrstu.

Í lok skýrslunnar ætti lesandinn svo að vera kominn með einhverjar vísbendingar um hversu gamalli bifreið hann þarf að aka til að sem minnst líkur séu á að hann lendi í umferðaróhappi og jafnframt í hversu gamalli bifreið hann er öruggastur ef hann á annað borð lendir í óhappi.

2. Gögn og forsendur

Þau gögn sem notuð eru í rannsókninni eru unnin annars vegar úr slysaskrá en þar fást upplýsingar um skráð slys og hins vegar úr ökutækjaskrá en úr henni eru unnar tölur um fjölda skráðra bifreiða sem eru í notkun á hverju ári og fjölda ekinna kílómetra. Úrtak rannsóknarinnar er öll skráð slys á árunum 1998 til og með 2003.

2.1. Gögn úr slysaskrá

Í slysaskrá eru skráð öll óhöpp sem tilkynnt voru til lögreglu frá árinu 1998 til og með 2003 eða alls 82.811 óhöpp.

Hægt er að nálgast gögn úr slysaskránni með ýmsum hætti eftir því hvort flokkað er eftir atvikum, ökumönnum, ökutækjum eða öðru. Í þessu tilfalli var flokkað eftir ökutækjum sem þýðir að hvert ökutæki hefur eina færslu og alvarlegustu meiðslin sem urðu í slysinu eru tekin fram.

Við skráningu slysanna eru settar inn hinar ýmsu upplýsingar en í viðauka 1 má sjá þá þætti sem skráðir eru við skráningu slysa.

Við gerð rannsóknarinnar eru upplýsingar úr skránni takmarkaðar við ákveðin skilyrði til að sem réttust niðurstaða fást og minnkar úrtakið þar af leiðandi. Þeir þættir sem helst eru notaðir til takmörkunar eru: dagsetning og tími slyssins, framleiðsluár ökutækisins, alvarleiki meiðsla og notkunarflokkur ökutækisins.

Nokkrar úrtakstölur úr slysaskrá:

- Heildarfjöldi skráðra slysa = 82.811
- Fjöldi slysa í ökutækisflokknum “fólksbifreið” = 77.225
- Fjöldi slysa á fólksbifreiðum af framleiðsluárum 1980-2003 = 75.050
- Fjöldi slysa á fólksbifreiðum, af framleiðsluárum 1980-2003, með litlum meiðslum, alvarlegum meiðslum og dauðsföllum = 9.451
- Fjöldi slysa á fólksbifreiðum, af framleiðsluárum 1980-2003, með alvarlegum meiðslum og dauðsföllum = 1.458

2.2. Gögn úr ökutækjaskrá

Úr ökutækjaskrá eru unnin tvenns konar gögn fyrir þessa rannsókn. Annars vegar eru það tölur sem reiknaðar eru með tölfræðilegri úrvinnslu í lok hvers árs um fjölda skráðra bifreiða af hverju framleiðsluári á viðkomandi ári. Dæmi um þetta er í viðauka 2 en þar má sjá talningu á bifreiðum eftir framleiðsluárum sem var gerð í lok árs 1998, samskonar tafla er notuð fyrir hin 5 árin (1999-2003).

Hin gögnin úr ökutækjaskrá eru tölur um hversu mikið bifreið af ákveðnu framleiðsluári er keyrð að meðaltali á viðkomandi ári (sjá kafla 2.2.1.). Við skoðun ökutækja er skráð staða akstursmælis og þar af leiðandi er hægt að finna meðaltal ekinna kílómetra af viðkomandi framleiðsluári bifreiðarinnar. Niðurstöður um ekna kílómetra eru svo bornar saman við upplýsingar um fjölda skráðra fólksbifreiða af sama framleiðsluári en með því fæst heildarfjöldi ekinna kílómetra hjá bifreiðum af viðkomandi framleiðsluári. Í kjölfarið af þessu er hægt að skoða fjölda slysa miðað við ekna kílómetra.

2.2.1. Eknir kílómetrar

Eins og fram kemur hér að framan þá eru gögn um ekna kílómetra unnin úr ökutækjaskrá samkvæmt upplýsingum frá skoðunarstöðvum. Gallinn við þær upplýsingar er sá að nýjar fólksbifreiðar eru ekki skoðaðar fyrr en á þriðja ári og svo aftur á fimmta ári.

Til að fá réttan fjölda ekinna kílómetra fyrir viðkomandi tímabil þá er kílómetratalan á því ári sem bifreiðin er skoðuð (þriðja ár) notuð sem meðaltal fyrir árin þar á undan. Þetta er einnig gert fyrir fjórða og fimmta ár en þar er skoðunartalan fyrir fimmta ár notuð sem meðaltal fyrir þessi tvö ár.

Þessu er betur lýst með dæmi.

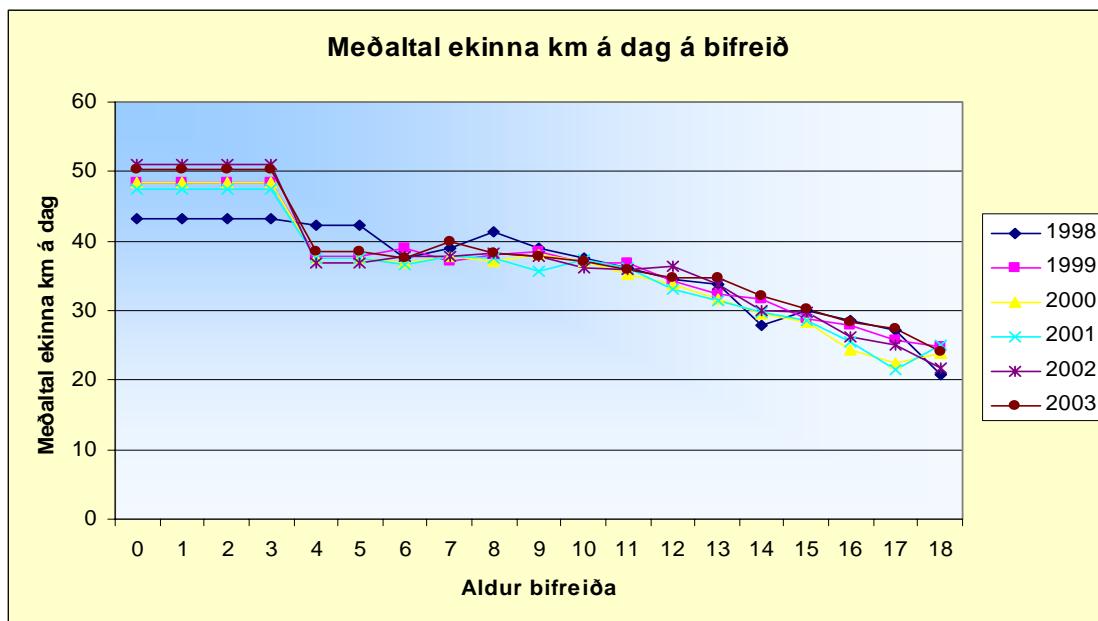
Samkvæmt bifreiðaskoðunum árið 2003 þá er skráð að þriggja ára bifreiðum er ekið að meðaltali rúmlega 50 km á dag (tafla 2.1.), það þýðir að bifreiðum, núll til þriggja ára gömlum hefur verið ekið að meðaltali 50 kílómetra og er það meðaltal þá notað yfir fjögur fyrstu tímabilin.

Það sama er svo gert við tölur um fjögurra til fimm ára gamlar bifreiðar en þá eru niðurstöður fyrir fimm ára gamlar bifreiðar notaðar sem meðaltal af fjórða og fimmta ári.

Aldur bifreiðar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Tölur úr ökut.skrá	32,0	105,0	66,7	50,3	53,5	38,6	37,6	39,9	38,3	37,9	37,1	35,9	34,6	34,7	32,1	30,3	28,5	27,4	24,1
Leiðréttar tölur	50,3	50,3	50,3	50,3	38,6	38,6	37,6	39,9	38,3	37,9	37,1	35,9	34,6	34,7	32,1	30,3	28,5	27,4	24,1

Tafla 2.1. Dæmi um útreikning á eknum kílómetrum. Tölur frá 2003

Á eftirfarandi mynd (2.2.) má sjá hvernig meðaltal fjölda ekinna kílómetra á dag pr. bifreið þróast eftir því sem þær eldast. Þar sést að nýjum bifreiðum er ekið mest og fer svo aksturinn smá saman minnkandi eftir því sem þær eldast.



Mynd 2.2. Akstur bifreiða

2.3. Skilgreiningar á alvarleika slysa

Umferðarslys: Umferðarslys er það óhapp sem a.m.k. eitt ökutæki á hreyfingu á aðild að og á sér stað á opinberum vegi, einkavegi eða svæði sem opið er almennt umferð.

Dauðaslys: Maður telst látinn af völdum umferðarslyss ef hann deyr af afleiðingum þess innan 30 daga.

Slys með miklum meiðslum: Beinbrot, heilahristingur, innvortis meiðsli, kramin líffæri, alvarlegir skurðir og rifnir vefir, alvarleg lost (taugaáfall) sem þarfnast lækni meðferðar og sérhver önnur alvarleg meiðsli sem hafa í för með sér dvöl á sjúkrahúsi.

Slys með litlum meiðslum: Annars flokks meiðsli, svo sem tognun, liðskekkja eða mar. Fólk sem kvartar um lost (taugaáfall) en hefur ekki orðið fyrir öðrum meiðslum, ber ekki að telja nema það hafi greinileg einkenni losts (taugaáfalls) og hafi hlotið lækni meðferð samkvæmt því.¹

Hér á eftir verða slys flokkuð eftir þessum skilgreiningum en jafnframt þegar talað er um óhöpp með öllum meiðslum þá er verið að tala um þrjá síðastnefndu flokkana.

¹ Flokkun á slysum með meiðslum er alþjóðleg flokkun ECE (Economic Commission for Europe, Geneva)

3. Aðferð

Rannsókninni er skipt upp í tvo meginþætti. Annars vegar er reiknaður út fjöldi slysa miðað við ekna kílómetra og fjöldi ekinna kílómetra á hvert slys. Þar er slysum skipt eftir alvarleika þeirra (skv. skilgreiningu) en einnig eru þau reiknuð eftir bæði aldri og framleiðsluári. Með öðrum orðum þá er verið að reikna út hvort tíðni slysa með meiðslum sé minni/meiri eftir því hvort bifreiðin sé eldri.

Hins vegar er reiknað hlutfallið á milli óhappa þar sem voru meiðsli á fólki annars vegar og allra óhappa hins vegar. Þar er einnig reiknað bæði fyrir aldur og framleiðsluár.

Þarna er verið að skoða aðstæður eftir að slysið hefur átt sér stað, þ.e.a.s. verða hlutfallslega fleiri/færrí meiðsli í óhöppum ef bifreiðin er eldri?

Eftir að hafa sett gögn úr slysa- og ökutækjaskrá á handhægt form og upplýsingarnar takmarkaðar við ákveðna þætti s.s. fólksbifreiðar o.fl. þá má sjá hvernig þau líta út í töflu 3.1. en þar eru upplýsingar um slys með öllum meiðslum, fjölda skráðra bifreiða og fjölda ekinna kílómetra. Tölur fyrir alla útreikninga má sjá í viðauka 4.

Fjöldi slysa (lítilla og alvarlegra) af viðkomandi framleiðsluárum á viðkomandi árum																								
		Framleiðsluár																						
Ár	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1998	18	7	23	14	42	54	85	176	177	83	81	130	69	80	83	80	93	102	137					
1999	24	6	17	12	21	37	74	147	183	87	97	133	119	92	71	87	110	118	202	82				
2000	0	3	6	5	15	26	33	91	112	63	53	113	82	66	62	70	59	83	156	160	65			
2001	2	3	4	3	8	16	25	66	60	38	39	87	71	52	68	71	86	97	142	119	119	33		
2002	1	3	4	6	7	12	30	51	69	49	58	69	72	57	59	86	91	102	167	154	129	64	29	
2003	0	1	0	0	3	9	16	41	42	30	40	67	57	47	44	50	82	73	36	92	108	36	58	30

Fjöldi skráðra fólksbifreiða af viðkomandi framleiðsluári á viðkomandi ári																								
		Framleiðsluár																						
Ár	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1998	1102	1522	3310	2458	3567	4946	7267	13595	13689	5919	6452	10761	6996	6127	5572	6378	7875	9184	17643					
1999	985	1366	2843	2101	3094	4293	6400	12506	12828	5705	6336	10676	7016	6205	5734	6625	8134	9417	17315	15424				
2000	899	1243	2501	1870	2682	3672	5403	10743	11565	5382	6098	10442	6910	6209	5753	6701	8247	9586	17502	15666	13586			
2001	824	1130	2247	1682	2333	3159	4594	9226	10217	5006	5840	10126	6771	6153	5724	6683	8255	9625	17542	15754	13633	7256		
2002	782	1059	2074	1550	2127	2875	4023	8043	9064	4616	5544	9792	6606	6091	5667	6668	8230	9622	17546	15809	13726	7306	6972	
2003	751	1000	1924	1463	1955	2644	3613	7076	7850	4093	5127	9248	6395	5993	5581	6630	8208	9624	17570	15887	13878	7467	7139	9959

Meðaltal fjölda ekinna kílómetra á hverja bifreið á dag af viðkomandi framleiðsluári á viðkomandi ári																								
		Framleiðsluár																						
Ár	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1998	20,9	27,1	28,5	30	28	33,9	34,5	36,2	37,5	39	41,3	39,1	37,7	42,4	42,4	43,1	43,1	43,1	43,1					
1999	20,2	24,9	25,8	27,9	28,9	31,6	32,4	34,2	36,9	36,9	38,6	37,9	37	38,9	37,7	37,7	48,5	48,5	48,5	48,5				
2000	24,7	22,5	23,9	22,4	24,3	28,4	29,5	31,6	33,9	35,1	37,1	38	37,1	37,8	36,8	37,5	37,5	48,4	48,4	48,4	48,4			
2001	19,3	18,5	20,6	25	21,6	25,6	28,6	29,7	31,4	33,1	36,1	37,3	35,8	37,5	37,7	36,6	37,6	37,6	47,5	47,5	47,5	47,5		
2002	17,6	20,7	23,4	18	21,6	25	26,3	29,8	30,1	33,7	36,3	36,2	37,8	38,3	37,7	37,9	36,9	36,9	51	51	51	51	51	51
2003	14,9	14,3	21,4	20,5	21,4	24,1	27,4	28,5	30,3	32,1	34,7	34,6	35,9	37,1	37,9	38,3	39,9	37,6	38,6	38,6	50,3	50,3	50,3	50,3

Tafla 3.1. Dæmi um töluleg gögn fyrir útreikninga

3.1. Slysa á hvern kílómetra / kílómetrar á hvert slys

Þegar fundin eru fjöldi slysa miðað við ekna kílómetra þá er byrjað á að koma gögnum í það form sem sést hér að ofan. Til að fá stærra úrtak og skýrari niðurstöður þá eru þrjú ár tekin saman, t.d. 1992-1994 o.s.frv.

Tölurnar í neðsta hluta töflu 3.1. sýna meðaltal fjölda ekinna kílómetra á hverja bifreið af viðkomandi framleiðsluári á dag á viðkomandi ári. Ef þessar tölur eru margfaldaðar með dagafjölda í ári þá er kominn meðalakstur hvernar bifreiðar á ári. Þá er hægt að margfalda með tölum um heildarfjölda bifreiða (miðju hluti töflu 3.1.) en með því fæst heildarkeyrsla allra bifreiða af viðkomandi framleiðsluári á viðkomandi árum. Þetta er sýnt á mynd 3.2 en þar er tekið dæmi um ártölin 1989-1991.

Fjöldi bifreiða			Fjöldi ekinna km. á ári pr bifreið			Heildar akstur bifreiða			
1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	
1998	5919	6452	10761	14234	15091	14258	84252920	97367420	153433310
1999	5705	6336	10676	13480	14076	13843	76904613	89183364	147790243
2000	5382	6098	10442	12822	13550	13887	69007662	82625827	145009730
2001	5006	5840	10126	12084	13185	13615	60493713	76997525	137869964
2002	4616	5544	9792	12311	13263	13144	56829147	73531336	128704548
2003	4093	5127	9248	11729	12657	12633	48007205	64892521	116833702
Sum 1.709.734.750									

Mynd 3.2. Útreikningar á heildarfjölda ekinna kílómetra

Í kjölfarið af þessu er hægt að deila fjölda slysa með eignum kílómetrum. Slysin frá viðkomandi tímabili voru 1.293 / 1.709.734.750 sbr. mynd 3.2. og fæst þá tíðni slysa á hvern ekinna kílómetra eða 7,56 óhöpp með meiðslum á hverja 10 milljónir ekinna kílómetra.

Þetta er svo gert koll af kolli fyrir þrjú framleiðsluár í senn og út kemur tafla sem svo er notuð til að búa til línurit en þau birtast í kafla 4 um úrvinnslu.

Eftir þetta er einnig auðvelt að finna hversu margir kílómetrar voru eknir miðað við hvert slys en þá er tekinn fjöldi ekinna kílómetra á hverju tímabil og deilt með slysum á viðkomandi árum. Ef við höldum okkur við dæmið hér að ofan þá væri það 1.709.734.750 km / 1.293 slys = 1.322.301 eknir kílómetrar á hvert slys á viðkomandi tímabili af viðkomandi framleiðsluárum.

Með þessu móti má finna þessi hlutföll hvort sem gögnin eru greind eftir aldri bifreiðarinnar eða framleiðsluári og hvort sem um er að ræða alvarleg meiðsli og dauðsföll eða hvort minni meiðsli séu einnig tekin með í reikninginn.

3.2. Hlutfall milli slysa þar sem manntjón hlaust af og allra óhappa

Í rannsókn þessari er einnig skoðaður samanburður milli slysa með meiðslum, bæði alvarlegum og ekki alvarlegum, og heildarfjölda óhappa. Aðferðin er einföld en byrjað er á því að ná í viðeigandi gögn úr gagnagrunni og þau ýmist flokkuð eftir aldri eða framleiðsluári bifreiðarinnar.

Gögnin eru flokkuð upp í hópa þar sem hver hópur inniheldur þrjú framleiðsluár bifreiða eins og gert var hér á undan en svo er hlutfallið fundið, annars vegar á milli slysa með alvarlegum meiðslum eða dauðsföllum og allra óhappa en hins vegar á milli slysa með öllum meiðslum og allra óhappa.

Á mynd 3.3. er dæmi um hlutfall á milli óhappa með meiðslum og allra óhappa. Línurit yfir niðurstöður úr þessum útreikningum birtast í næsta kafla.

Framleiðsluár	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Öll óhöpp	1925	10027	9814	10060	12416	16973	2914
óhöpp m. einhverjum meiðslum	290	1478	1317	1251	1540	1868	250
Hlutf. óhappa m. meiðslum af öllum óhöppum	15,06%	14,74%	13,42%	12,44%	12,40%	11,01%	8,58%

Mynd 3.3. Útreikningur á hlutfalli slysa með meiðslum og öllum óhöppum

4. Úrvinnsla

Í upphafi rannsóknarinnar var spurt hvort tíðni slysa á fólksbifreiðum væri háð aldri þeirra. Þeirri spurningu verður vonandi svarað með skýrum hætti í fimmta kafla en fyrst eru margir þættir sem þarf að skoða og velta fyrir sér. Eins og fyrr hefur komið fram þá eru slysin flokkuð eftir hinum ýmsu þáttum en í þessum kafla verður farið yfir allar niðurstöður sem í ljós komu með línu- og súluritum. Slysum er skipt eftir alvarleika þeirra og er bifreiðum annars vegar skipt eftir aldri og hins vegar eftir framleiðsluári. Að lokum eru svo skoðuð hlutföll milli slysa þar sem meiðsli urðu á fólki og allra óhappa. Einnig ber að hafa í huga að rannsóknin nær eingöngu yfir fólksbifreiðar og tekur þar af leiðandi ekki tillit til vinnuvéla, bifhjóla, vörubifreiða, hópibifreiða og annarra ökutækja þannig að þegar talað verður um ökutæki og bifreiðar hér á eftir þá er verið að tala um fólksbifreiðar.

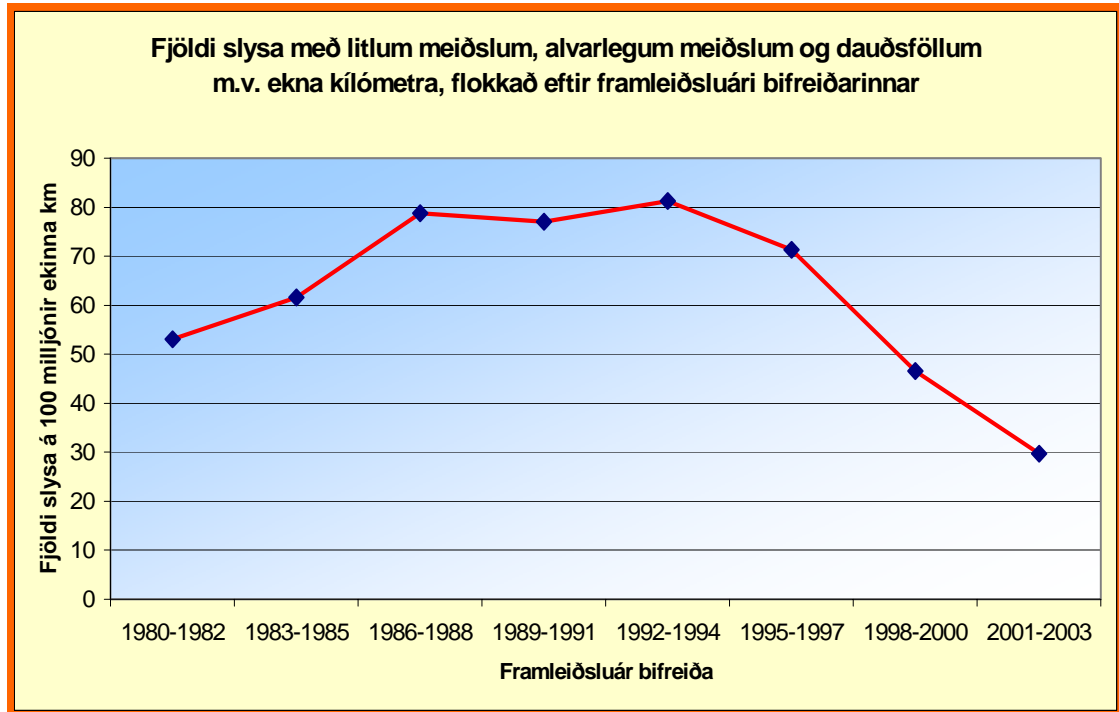
Þar sem flest alvarleg óhöpp og dauðsföll verða úti á þjóðvegum þá var athugað hvort rétt væri að takmarka óhöppin við þéttbýli því mikill meirihluti þeirra bifreiða sem ekið er úti á þjóðvegum eru nýjar eða nýlegar. Talið var að niðurstöður úr rannsókn þar sem slysin á þjóðvegum væru tekin með myndu sýna að nýjar bifreiðar væru mun hættulegri en raun ber vitni þar sem þær aka meira á þeim vegum og því ætti að takmarka óhöppin við þéttbýli þar sem nýjar og gamlar bifreiðar eru við sambærilegar aðstæður. Niðurstaðan varð hins vegar sú að það breytir mjög litlu hvort flokkað sé eftir þéttbýli eða landinu öllu og því er síðari leiðin farin, þ.e. að óhöpp af öllu landinu eru notuð sem hefur þá kosti í för með sér að það eykur úrtakið auk þess að það kemur í veg fyrir skekkju sem myndi myndast við að takmarka slysin við þéttbýli því ekki er unnt að sjá hversu margir af skráðum eignum kílómetrum voru eknir í dreifbýli og hve margir í þéttbýli.

Í köflum 4.1. og 4.2. er skoðuð tíðni slysa sem bifreiðar lenda í en þau eru annars vegar flokkuð eftir framleiðsluári þar sem skoðað er hvort munur sé á fjölda slysa eftir því hvert framleiðsluár bifreiðarinnar er. Hins vegar er flokkað eftir aldri en þar er skoðað hvort slysin séu fleiri/færri eftir því hvort bifreiðin sé eldri/ýngri. Í kafla 4.3. er svo skoðað hvort hlutfall milli óhappa með slysum og allra óhappa sé breytilegt eftir því hver aldur eða framleiðsluár bifreiðarinnar sé.

4.1. Framleiðsluár og óhöpp

Til að byrja með er skoðuð tíðni slysa og þau flokkuð eftir framleiðsluári bifreiðarinnar og alvarleika meiðslanna. Hér verður skoðuð tíðni slysa á hvern ekin kílómetra og jafnframt hversu margir kílómetrar eru á bak við hvert slys. Til að stækka úrtakið og til að jafna út sveiflur þar sem eitt ár myndi e.t.v. skera sig úr þá eru þrjú framleiðsluár flokkuð saman t.d. 1980-1982, 1983-1985 o.s.frv.

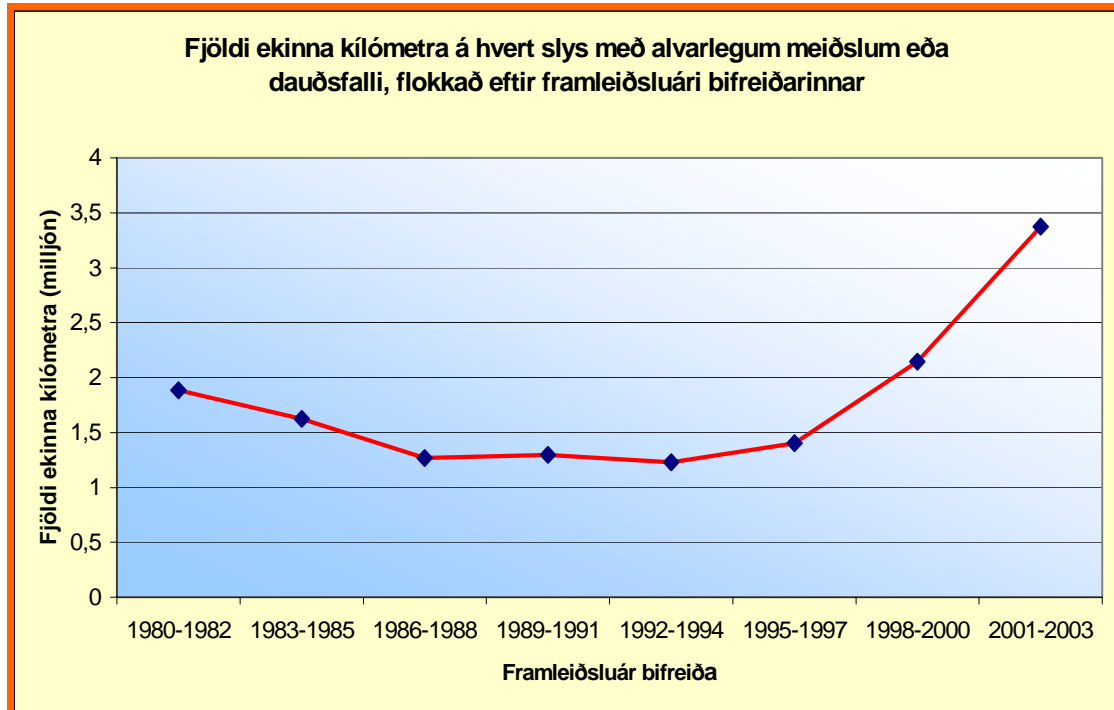
4.1.1. Lítil meiðsli, alvarleg meiðsli og dauðsföll



Framl.ár	1980-1982	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Fj. Slysa	122	290	1478	1317	1251	1540	1868	250
Eknir km	229871538	471073876	1875331141	1709734750	1539397768	2158665004	4008847263	842831565
Fj. slysa á 100m km	53,07	61,56	78,81	77,03	81,27	71,34	46,60	29,66

Mynd 4.1. Tíðni, öll meiðsli, framleiðsluár, slys á hvern km

Mynd 4.1. sýnir tíðni slysa með dauðsföllum, alvarlegum meiðslum og litlum meiðslum miðað við 100 milljónir ekna kílómetra. Af myndinni að dæma þá eru hlutfallslega fæst slys hjá bifreiðum sem framleiddar eru á árunum 2001-2003 og eftir það fer slysum fjölgandi. Athygli vekur að slysum fer svo aftur fækkandi þegar bifreiðarnar hafa náð ákveðnum aldri en þetta virðist vera staðreynd í gegnum flest línuritin en grennslast verður fyrir um ástæður þess í næsta kafla.

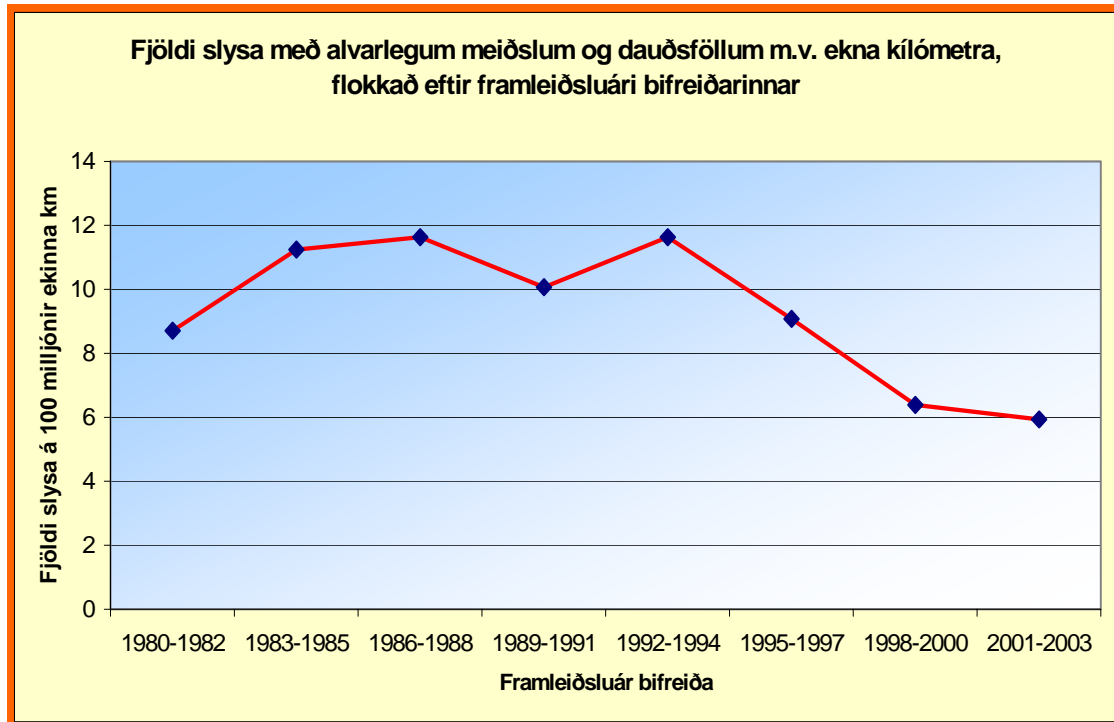


Framl.ár	1980-1982	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Fj. slysa	122	290	1478	1317	1251	1540	1868	250
Eknir km	229871538	471073876	1875331141	1709734750	1539397768	2158665004	4008847263	842831565
Fj. milljón km á slys	1,8841929	1,6243927	1,2688303	1,2982041	1,2305338	1,4017305	2,1460638	3,3713263

Mynd 4.2. Tíðni, öll meiðsli, framleiðsluár, km á hvert slys

Mynd 4.2. er í raun sama mynd og mynd 4.1. nema að hún er á hvolfi, þ.e. hún sýnir hversu margir eknir kílómetrar eru á bak við hvert slys en ekki hve mörg slys eru á hvern ekinna kílómetra eins og sýnt var hér að framan.

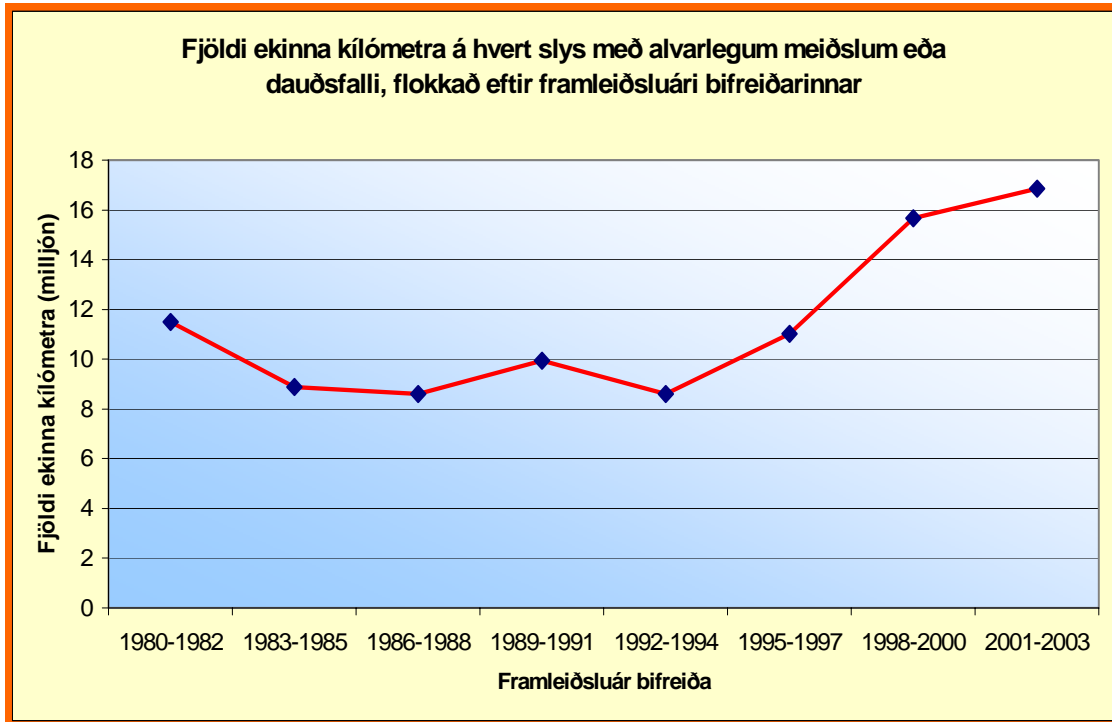
4.1.2. Alvarleg meiðsli og dauðsföll



Framl.ár	1980-1982	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Fj. Slysa	20	53	218	172	179	196	256	50
Ekknir km	229871538	471073876	1875331141	1709734750	1539397768	2158665004	4008847263	842831565
Fj. slysa á 100m km	8,70	11,25	11,62	10,06	11,63	9,08	6,39	5,93

Mynd 4.3. Tíðni, alvarleg meiðsli, framleiðsluár, slys á hvern km

Hér hafa óhöppin verið takmörkuð við alvarleg meiðsli og dauðsföll, þ.e.a.s. litlu meiðslin hafa verið tekin út. Eins og sjá má þá breytist ferillinn lítið frá fyrri mynd en er þó ekki alveg jafn afgerandi.



Framl.ár	1980-1982	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Fj. slysa	20	53	218	172	179	196	256	50
Eknir km	229871538	471073876	1875331141	1709734750	1539397768	2158665004	4008847263	842831565
Fj. milljón km á slys	11,49	8,89	8,60	9,94	8,60	11,01	15,66	16,86

Mynd 4.4. Tíðni, alvarleg meiðsli, framleiðsluár, km á hvert slys

Á mynd 4.4. sést fjöldi ekinna kílómetra á bak við hvert alvarlegt slys eða dauðsfall.

4.2. Aldur og óhöpp

Hér að framan höfum við skoðað framleiðsluár ökutækisins og fjölda óhappa sem það lendir í. Nú verður skoðað hvað gerist ef bifreiðarnar eru flokkaðar eftir aldri en ekki framleiðsluári. Þetta þýðir að þegar talning á bifreiðum og slysum fór fram árið 1998 þá skráum við bifreiðar sem framleiddar voru það ár sem eins árs gamlar bifreiðar, rétt eins og bifreiðar sem framleiddar voru árið 2002 og voru taldar á því ári eru skráðar eins árs o.s.frv.

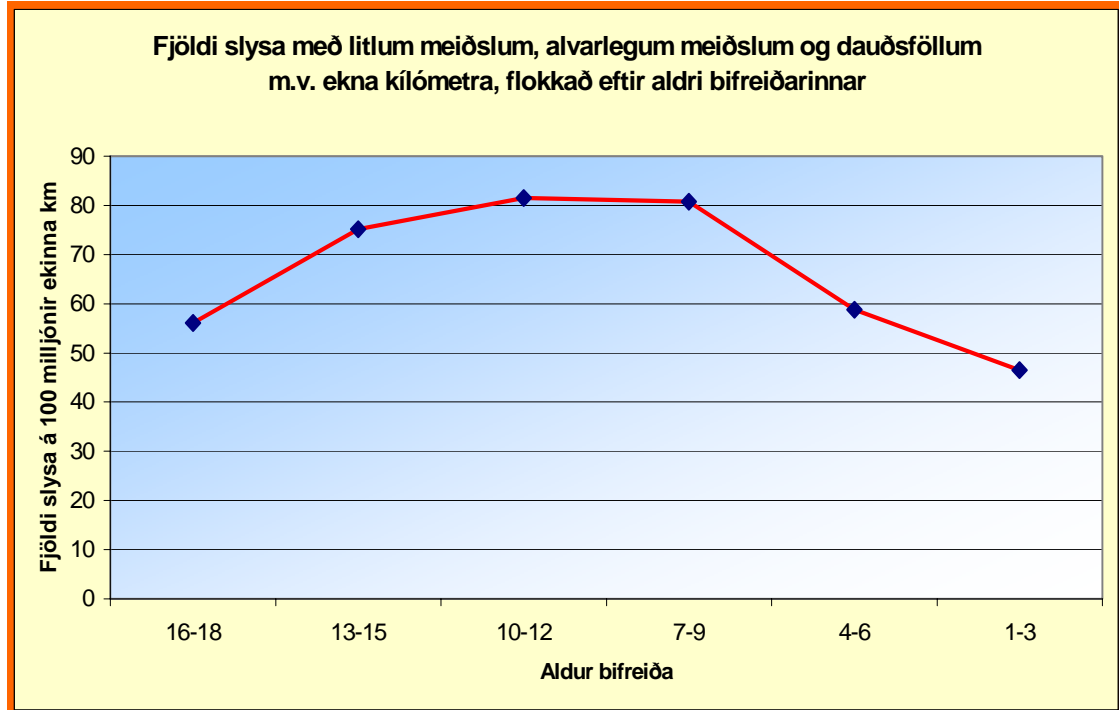
Með því að flokka slysin annars vegar eftir framleiðsluári og hins vegar eftir aldri þá er reynt að fá vísbendingu um ástæðu þess að eldri bifreiðar lenda í fleiri slysum með meiðslum heldur en þær sem yngri eru.

Ef fylgnin reynist sterkari þegar flokkað er eftir aldri, þ.e.a.s. að fleiri slys með meiðslum eiga sér stað á eldri bifreiðum, þá er það annars vegar vísbending um að öikumenn nýrra bifreiða passi betur upp á eign sína heldur en eigendur eldri bifreiðanna. Hins vegar gefur það vísbendingu um að þegar bifreiðin eldist þá slitnar búnaður í henni s.s. bremsur, stýrisbúnaður, demparar og fleira og gerir hana því líklegri til að lenda í slysi.

Ef fylgnin reynist hins vegar sterkari þegar flokkað er eftir framleiðsluárum eins og gert var hér að framan þá gefur það vísbendingu um að það sé aksturs- og öryggisbúnaður bifreiðarinnar sem hefur meiri áhrif á hvort bifreiðin lendi í slysi. Þ.e.a.s. nýrri gerðir bifreiða eru með betri búnað og ættu því að vera öruggari í akstri.

Að sjálfsögðu tvinnast þetta tvennt að einhverju leyti saman og ekki má gleyma þætti öikumannsins, þ.e. huglæga og persónulega þættinum t.d. hvort menn séu varkárari á nýjum bifreiðum, hvort aldur öikumanns skipti máli o.s.frv. Betur verður spáð í það í næsta kafla.

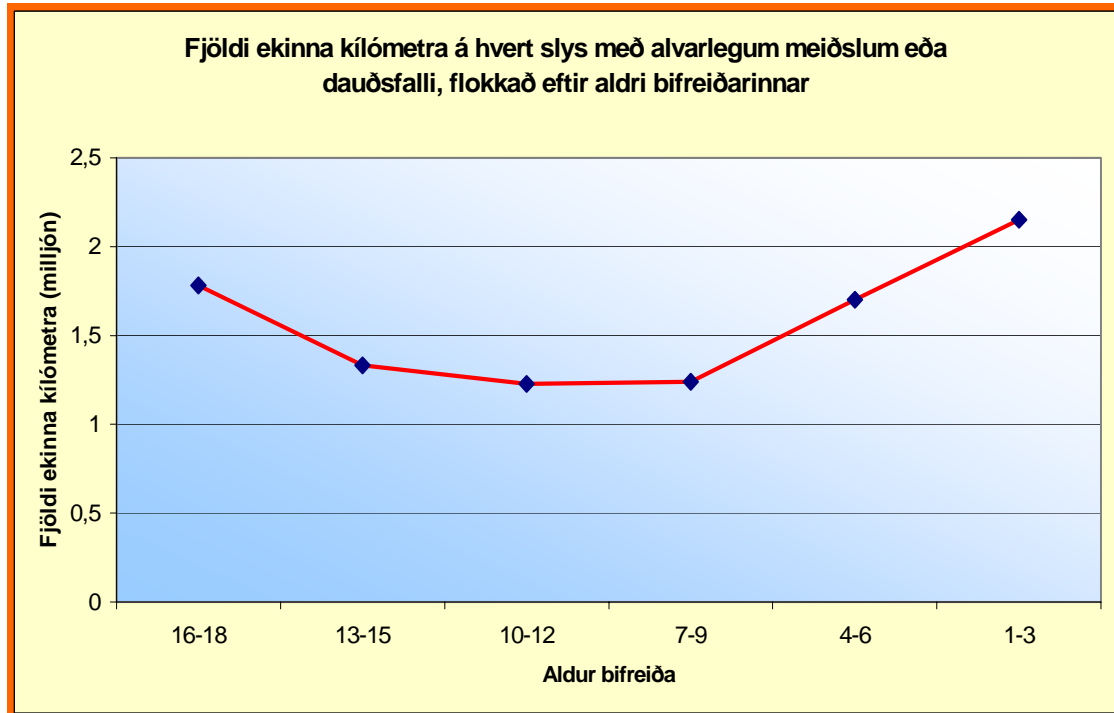
4.2.1. Lítil meiðsli meiðsli, alvarleg meiðsli og dauðsföll



Aldur	16-18	13-15	10-12	7-9	4-6	1-3
Fj. slysa	381	1152	1575	1466	1707	1732
Eknir km	679029090	1532954760	1931724381	1815577839	2904781923	3726216357
Fj. slysa á 100m. km	56,11	75,15	81,53	80,75	58,77	46,48

Mynd 4.5. Tíðni, öll meiðsli, aldur, slys á hvern km

Þegar bifreiðarnar eru flokkaðar eftir aldri og niðurstöður skoðaðar með sama hætti og þegar flokkað var eftir framleiðsluárum þá má sjá að tilhneigingin er sú sama. Fjöldi alvarlegra slysa fer hækkanandi eftir því sem bifreiðirnar verða eldri þar til þær ná u.þ.b. 12 ára aldri en þá fer slysum á hvern kílómetra fækkandi.

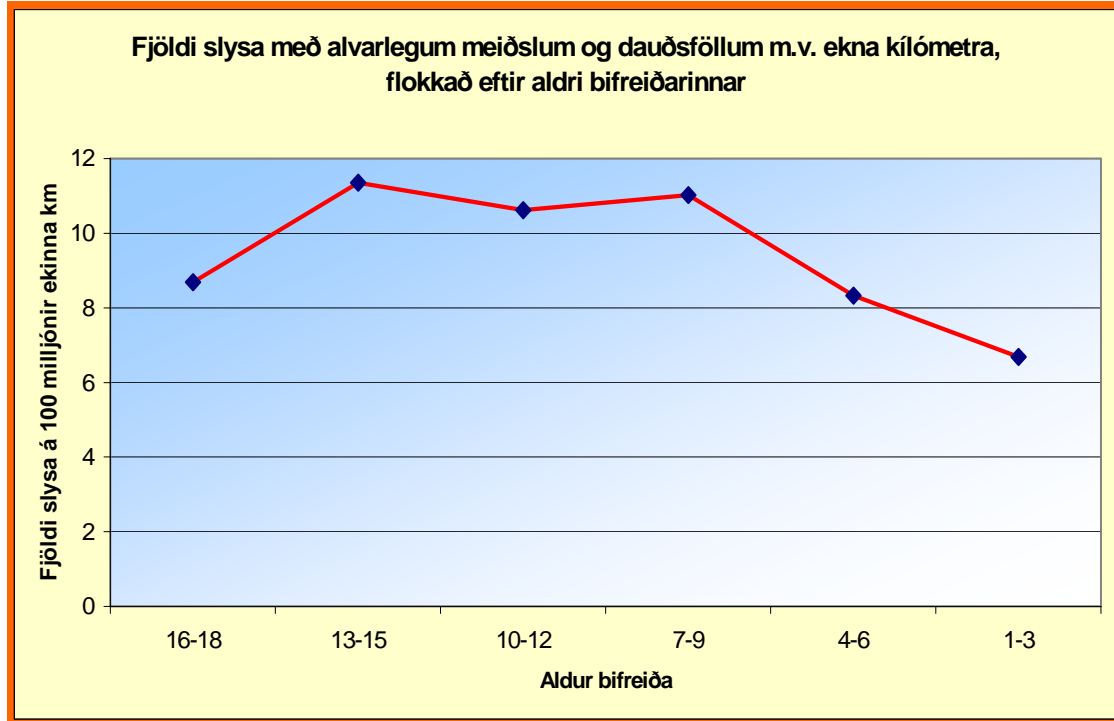


Aldur	16-18	13-15	10-12	7-9	4-6	1-3
Fj. slysa	381	1152	1575	1466	1707	1732
Eknir km	679029090	1532954760	1931724381	1815577839	2904781923	3726216357
Fj. milljón km á hvert slys	1,78	1,33	1,23	1,24	1,70	2,15

Mynd 4.6. Tíðni, öll meiðsli, aldur, km á hvert slys

Eins og sjá má á mynd 4.6. þar sem sýndur er fjöldi ekinna kílómetra á hvert slys þá þarf að keyra hátt í tvöfalt lengra til að lenda í slysi með meiðslum á 1-3 ára gamalli bifreið heldur en á bifreið sem er orðin 7-9 ára gömul.

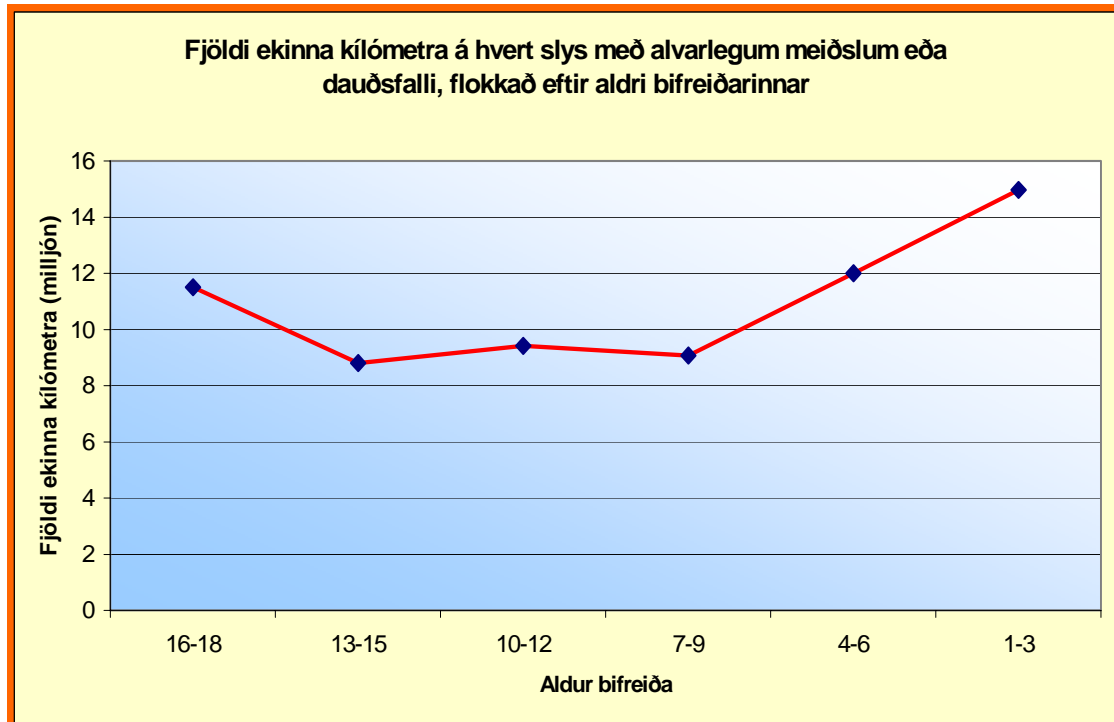
4.2.2. Alvarleg meiðsli og dauðsföll



Aldur	16-18	13-15	10-12	7-9	4-6	1-3
Fj. slysa	59	174	205	200	242	249
Eknir km	679029090	1532954760	1931724381	1815577839	2904781923	3726216357
Fj. slysa á 100m. km	8,69	11,35	10,61	11,02	8,33	6,68

Mynd 4.7. Tíðni, alvarleg meiðsli, aldur, slys á hvern km

Sem fyrr þá er kúrfan mjög svipuð þar sem um alvarleg slys og dauðsföll er að ræða og þegar öll meiðsli voru skoðuð.



Aldur	16-18	13-15	10-12	7-9	4-6	1-3
Fj. slysa	59	174	205	200	242	249
Eknir km	679029090	1532954760	1931724381	1815577839	2904781923	3726216357
Fj. milljón km á hvert slys	11,51	8,81	9,42	9,08	12,00	14,96

Mynd 4.8. Tíðni, alvarleg meiðsli, aldur, km á hvert slys

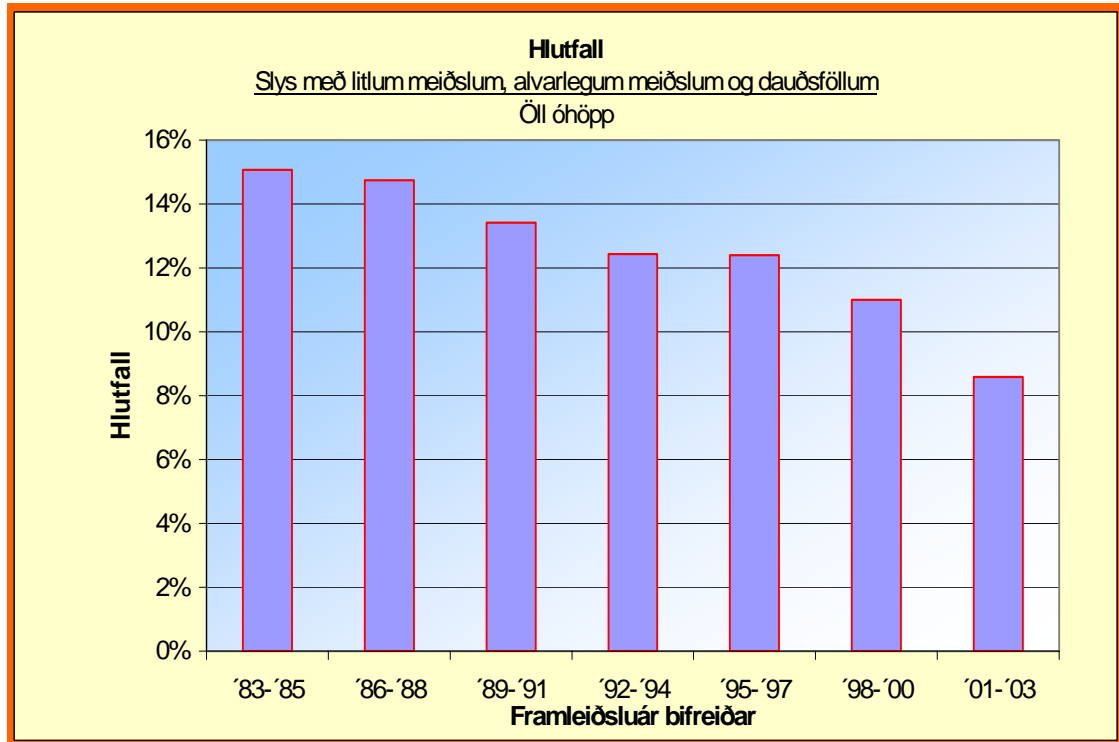
Síðasta línuritíð sýnir svo fjölda ekinna kílómetra á hvert alvarlegt slys.

4.3. Hlutfall óhappa með meiðslum og allra óhappa

Nú þegar búið er að skoða tíðni óhappa þar sem meiðsli urðu á mönnum miðað við hversu marga kílómetra var ekið þá er ekki síður áhugavert að skoða hlutfall milli óhappa með meiðslum á fólki og allra óhappa. Hér er verið að skoða aðstæður þar sem óhappið hefur þegar átt sér stað en spurningin er hvort meiri líkur séu á að manneskja í bifreiðinni meiðist eftir því sem bifreiðin er eldri. Með öðrum orðum er spurt hvort hlutfallið milli slysa með meiðslum og allra slysa sé hærra þegar um eldri bifreiðar er að ræða heldur en þegar nýjar bifreiðar eiga í hlut og þar af leiðandi hvort líklegara sé að manntjón verði þegar eldri bifreið lendir í óhappi heldur en þegar sú sem nýrri er lendir í óhappi.

Misjafnt er eftir línuritum hvort sjá megi einhverja afgerandi fylgni en hún er mest á fyrsta línuritinu þegar skoðuð eru öll meiðsli og bifreiðar flokkaðar eftir framleiðsluári. Þetta gefur ákveðnar vísbendingar um að öryggisbúnaður bifreiðanna sé að gera töluvert gagn í minni óhöppum en ekki þeim sem alvarlegri eru en betur verður farið í að skoða það í niðurstöðukaflanum.

4.3.1. Flokkað eftir framleiðsluári

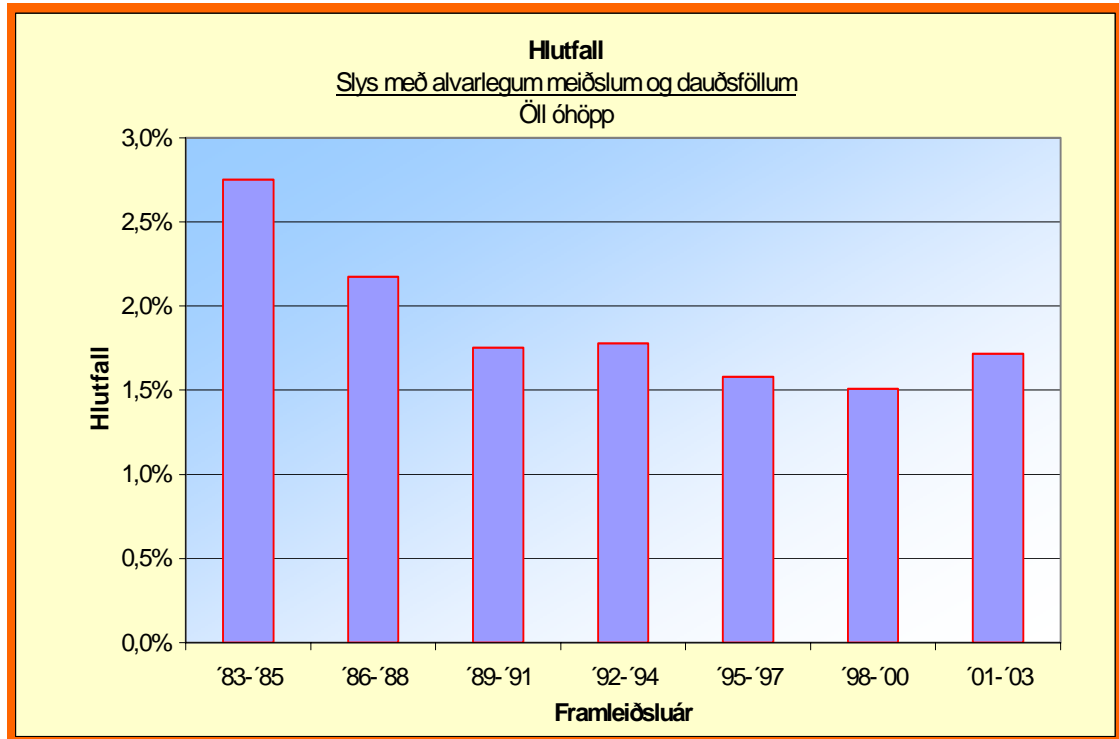


Framl.ár	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Öll óhöpp	1925	10027	9814	10060	12416	16973	2914
Slys	290	1478	1317	1251	1540	1868	250
Hlutfall	15,06%	14,74%	13,42%	12,44%	12,40%	11,01%	8,58%

Mynd 4.9. Hlutfall, öll meiðsli, framleiðsluár

Á mynd 4.9. er skoðað hlutfallið á milli óhappa þar sem lítil meiðsli, alvarleg meiðsli eða dauðsföll hlutust af og allra óhappa. Niðurstöðurnar eru nokkuð afgerandi en þær sýna að það verða hlutfallslega færri meiðsli í óhöppum eftir því sem bifreiðarnar eru nýrri. Með öðrum orðum, ef þú lendir í óhappi á bifreið sem framleidd er á árunum 2001-2003 þá eru 8,58% líkur á að einhver meiðsli verði á fólki. Ef þú lendir hins vegar í óhappi á bifreið sem framleidd er á árunum 1989-1991 þá eru 13,42% líkur á að einhver meiðsli verði á fólki.

Þess má geta að niðurstöður voru mjög svipaðar ef alvarlegum slysum og dauðsföllum var sleppt og aðeins skoðuð minni meiðsli.

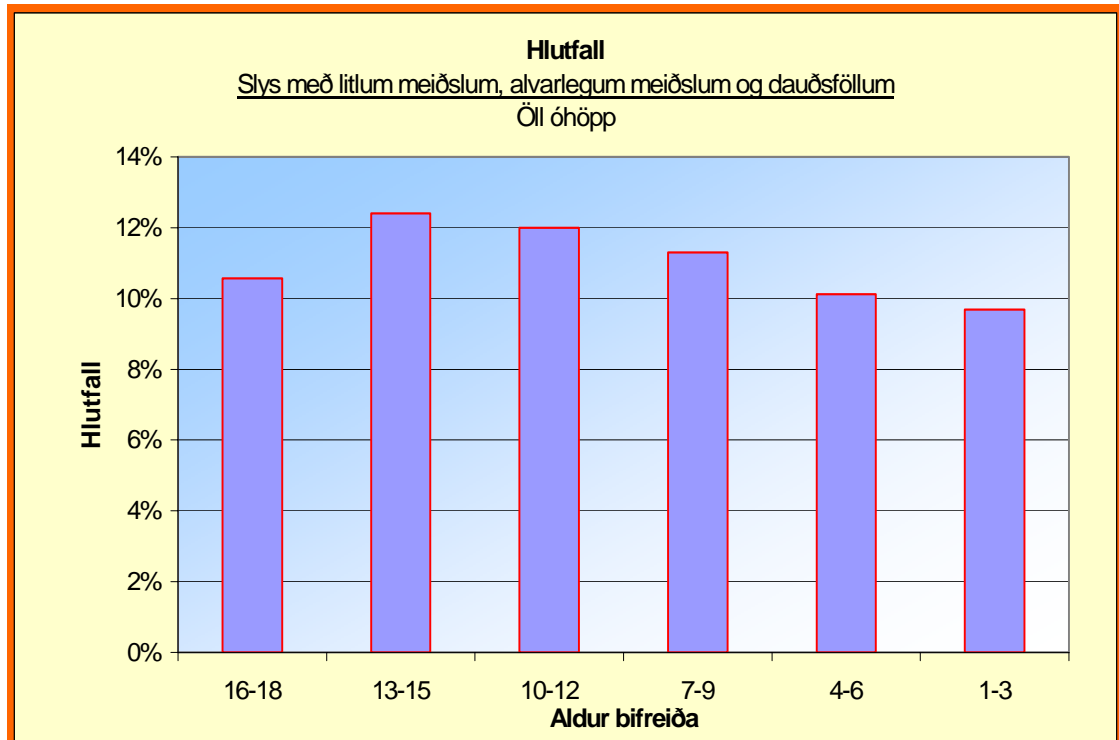


Framl.ár	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Öll óhöpp	1925	10027	9814	10060	12416	16973	2914
Alv. slys	53	218	172	179	196	256	50
Hlutfall	2,75%	2,17%	1,75%	1,78%	1,58%	1,51%	1,72%

Mynd 4.10. *Hlutfall, alvarleg meiðsli, framleiðsluár*

Þegar minni meiðslin eru tekin út og eftir standa alvarlegu meiðslin þá kemur í ljós að fylgnin er engan veginn jafn greinileg og á mynd 4.9 hér að framan þar sem allar gerðir meiðsla voru teknar með í reikninginn. Hlutfall alvarlegra slysa af öllum óhöppum fer samsagt ekki jafn reglulega vaxandi eftir því sem bifreiðin er eldri og þegar minni meiðsli voru einnig tekin með í reikninginn sem segir okkur að þegar aðstæður eru slíkar að slysið sé á annað borð alvarlegt þá skiptir framleiðsluár eða aldur bifreiðarinnar litlu máli.

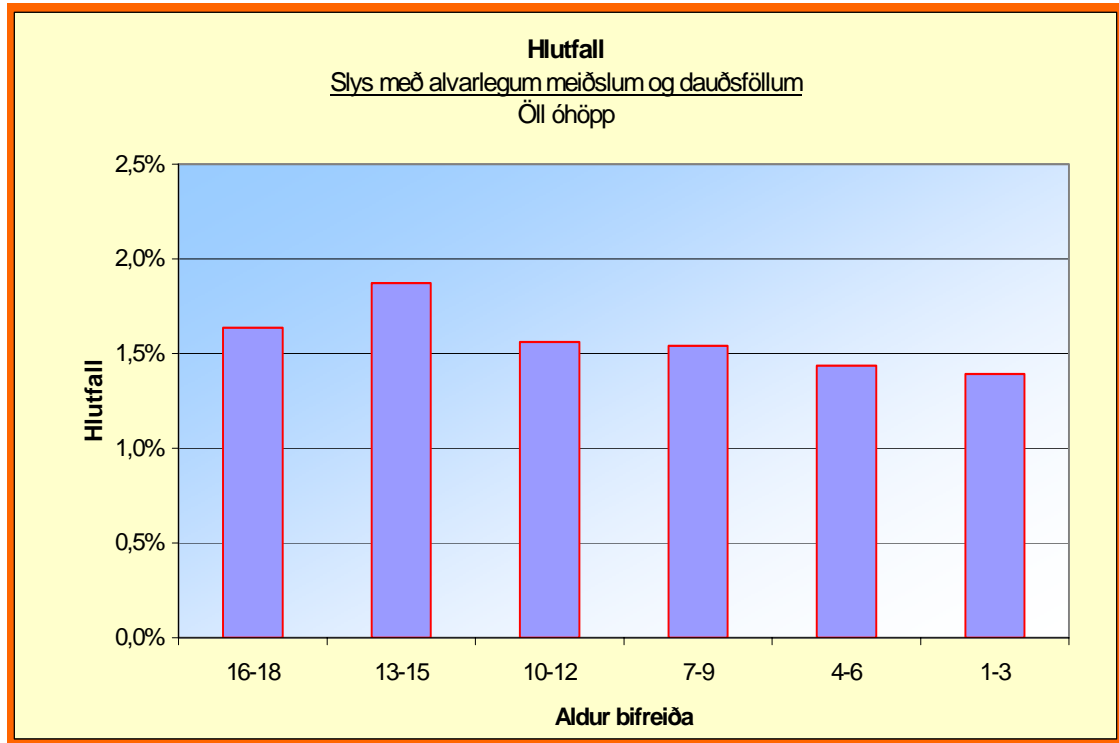
4.3.2. Flokkað eftir aldri



Aldur	16-18	13-15	10-12	7-9	4-6	1-3
Öll óhöpp	3607	9295	13124	12972	16857	17877
Slys	381	1152	1575	1466	1707	1732
Hlutfall	10,56%	12,39%	12,00%	11,30%	10,13%	9,69%

Mynd 4.11. Hlutfall, öll meiðsli, aldur

Þegar flokkað er eftir aldri þá kemur upp mynd í svipuðum dúr en hún er samt engan veginn jafn afgerandi og þegar flokkað var eftir framleiðsluárum og því líklegt að það sé öryggisbúnaður bifreiðanna sem skýrir af hverju hlutfallslega fleiri slys með meiðslum verða þar sem bifreiðar eru eldri. Þar af leiðandi má gera ráð fyrir því að mun marktækara sé að skoða framleiðsluár í þessum útreikningum frekar en aldur.



Aldur	16-18	13-15	10-12	7-9	4-6	1-3
Öll óhöpp	3607	9295	13124	12972	16857	17877
Alvarleg slys	59	174	205	200	242	249
Hlutfall	1,64%	1,87%	1,56%	1,54%	1,44%	1,39%

Mynd 4.12. *Hlutfall, alvarleg meiðsli, aldur*

Líkt og þegar flokkað var eftir framleiðsluárum þá er niðurstaðan sú, eins og mynd 4.12. sýnir, að litlu breytir á hversu gamalli bifreið viðkomandi er á ef hann lendir á annað borð í alvarlegu slysi.

5. Niðurstöður

Eftir að úrvinnsla hefur farið fram þá liggja fyrir skýrar niðurstöður um að nýrri bifreiðar eiga í mun minni hættu á að lenda í slysum með meiðslum og ef þær lenda í óhappi á annað borð þá er ólíklegra að meiðsli hljótist af í nýjum bifreiðum heldur en hjá þeim eldri.

Ef línuritin í kafla 4.1. eru skoðuð þá kemur í ljós að þau líta öll mjög keimlík út þar sem svipaður ferill er gegnumgangandi í gegnum þau öll. Af myndunum má lesa að tíðni slysa miðað við ekna kílómetra er lægst hjá nýjustu bifreiðunum og fer hækkandi eftir því sem bifreiðarnar eldast. Slysunum fer að öllu jöfnu fjölgandi þar til komið er að bifreiðum sem framleiddar eru á tímabilinu 1992-1994 eða upp að 10-12 ára aldri en þá fer þeim smám saman að fækka aftur.

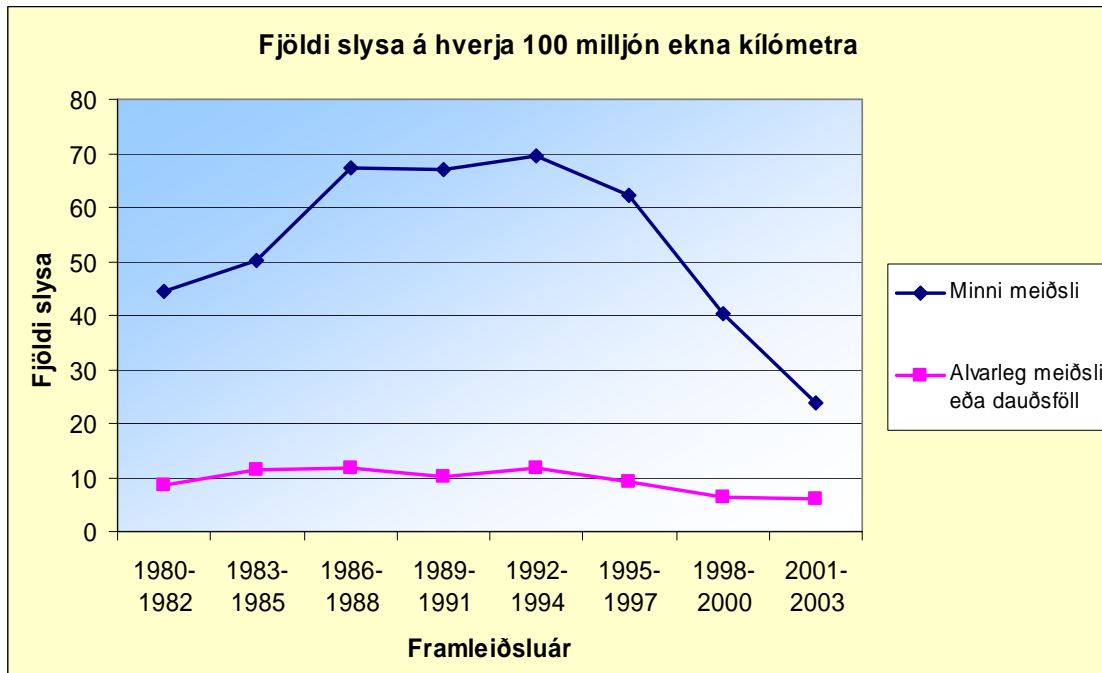
Í kafla 4.2. voru skoðuð hlutföll á milli óhappa þar sem meiðsli urðu á fólki og allra óhappa. Þar voru niðurstöður einnig nokkuð skýrar. Þegar slysin voru flokkuð eftir aldri þá varð ekki mikil breyting á hlutföllunum eftir því sem bifreiðin er eldri en hún var þó einhver í þá áttina að færri meiðsli hlytust í bifreiðum sem voru nýrri. Hins vegar þegar flokkað var eftir framleiðsluárum þá kom skýr fylgni í ljós, þ.e. ef bifreið á annað borð lendir í óhappi þá eru hlutfallslega minni líkur á að slys verði á fólki ef bifreiðin er nýrri. Líklegustu ástæður fyrir þessu er bættur öryggisbúnaður en hegðun ökumanns getur einnig haft áhrif.

Niðurstaðan er því sú að fyrstu 10-13 árin þá lenda nýrri bifreiðar í töluvert færri slysum, miðað við fjölda ekinna kílómetra heldur en þær sem eldri eru. Þegar þær hafa svo náð ákveðnum aldri þá fara eigendur þeirra að huga betur að þeim og aka þeim jafnvel ekki jafn greitt og ef um nýja bifreið væri að ræða og því fer slysatíðnin aftur lækkandi á elstu bifreiðunum. Í aðstæðum þar sem óhappið hefur þegar átt sér stað, þá eru vaxandi líkur á því að manntjón verði eftir því sem bifreiðin er framleidd fyrr.

Ef tölurnar eru skoðaðar þá má sjá á mynd 5.1. að bifreiðar framleiddar á árunum 2001-2003 lenda í tæplega 30 slysum þar sem einhver meiðsli hljótast af, lítil, alvarleg eða dauðsföll, á hverja hundrað milljónir ekna kílómetra. Ef bifreiðar framleiddar á árunum 1992-1994 aka sömu vegalengd þá lenda þær í 2,74 sinnum fleiri eða rúmum 80 slysum. Þegar bifreiðin er orðin eldri en það fer slysatíðnin svo aftur lækkandi. Þetta þýðir með öðrum orðum að til að lenda í slysi með manntjóni á bifreið sem framleidd er á árunum 2001-2003 þarf að aka 3,4 milljón kílómetra en ef bifreiðin er eldri eða framleidd á árunum 1992-1994 þá þarf að aka 1,2 milljón kílómetra til að lenda í slysi með manntjóni.

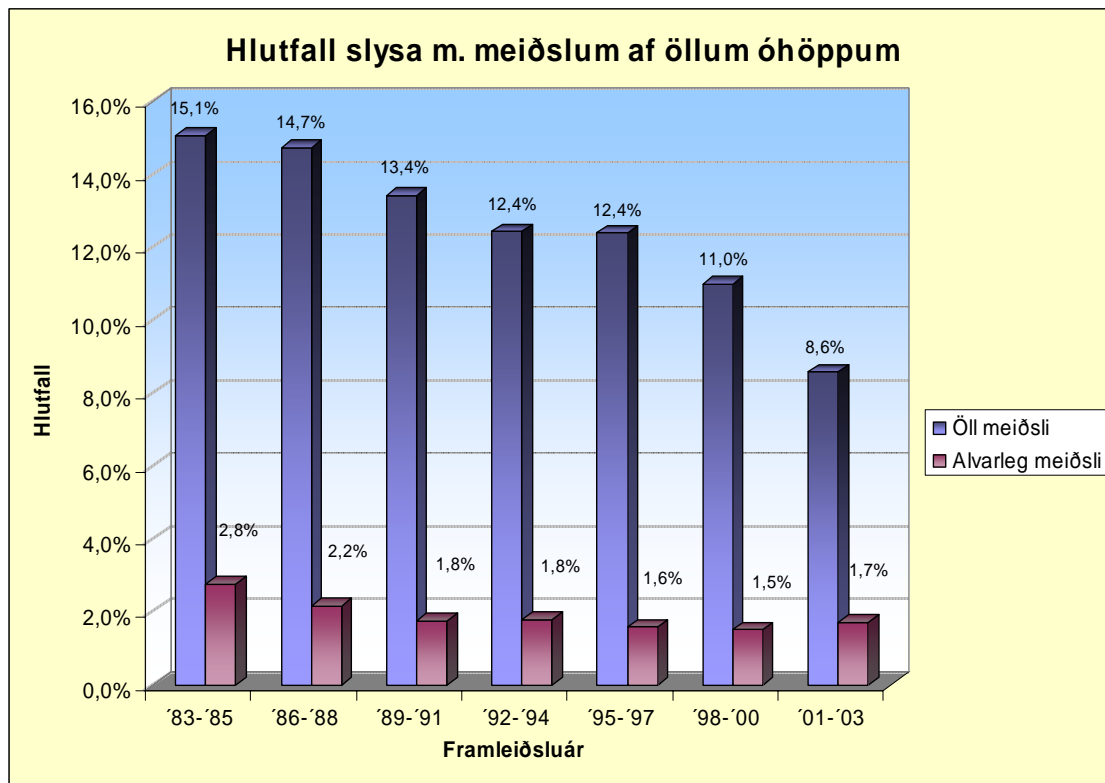
Sömu sögu má segja þegar aðeins eru skoðuð alvarlegu slysin og dauðsföllin en þeim fer hlutfallslega fjölgandi eftir því sem bifreiðin eldist, upp að vissu marki og fer þeim svo lítillega fækkandi eftir það.

Þess má geta að í viðauka 6 eru línurit sem sýna niðurstöður úr skoðunum fólksbifreiða. Þegar þær eru bornar saman við niðurstöður úr þessari rannsókn þá kemur mjög svipaður ferill í ljós (sbr. mynd 4.2). Þetta segir okkur kannski ekki mikið um niðurstöður þessarar rannsóknar en getur þó ýtt stoðum undir þær skýringar á niðurstöðunum sem koma í kafla 5.1.



Mynd 5.1. Fjöldi slysa á hverja 100 milljón ekna kílómetra

Þegar litið er á niðurstöður úr kafla 4.3. um hlutföll meiðsla þá má sjá á mynd 5.2. að ef slys verður á bifreið sem framleidd er á árunum 2001-2003 þá eru 8,6% líkur á að meiðsli verði á fólki og 1,7% líkur á að meiðslin verði alvarleg. Ef bifreiðin er eldri eða með framleiðsluár 1992-1994 þá eru líkurnar á meiðslum 12,4% og 1,8% líkur á að alvarleg meiðsli hljóttist af. Ef ennþá eldri bifreiðar eru skoðaðar, eða bifreiðar með framleiðsluárin 1983-1985, þá eru 15,1% líkur á að manntjón verði í óhappinu og 2,8% líkur á að meiðslin verði alvarleg. Þarna sjáum við að það eru hlutfallslega meiri líkur á að einhver meiðist í eldri bifreið sem lendir í óhappi heldur en þeirri sem nýrri er. Þegar skoðað er hvort hlutfallslega fleiri alvarleg meiðsli hljóttist af óhappinu þegar bifreiðarnar eru eldri þá er það ekki raunin. Aldur bifreiðarinnar skiptir litlu máli og gefur það ákveðnar vísbendingar um að við vissar aðstæður, t.d. þegar ekið er á miklum hraða og bifreiðin lendir í óhappi þá eru alvarleg meiðsli óumflýjanleg hversu gömul sem bifreiðin er.



Mynd 5.2. Hlutfall slysa með meiðslum af öllum óhöppum

Eins og sjá má þá gefa niðurstöðurnar hér að framan til kynna að tíðni slysa hjá eldri bifreiðum er mun hærri heldur en hjá þeim sem nýrri eru, hvort sem skoðaður er aldur bifreiðarinnar eða framleiðsluár hennar. Einnig er það nokkuð skýrt að þegar óhapp hefur á annað borð gerst þá eru meiri líkur á því að einhver meiðsli hljóttist af eftir því sem bifreiðin er eldri.

En hvað segir það okkur að eldri bifreiðar lendi í fleiri alvarlegum slysum miðað við hversu margar bifreiðar eru á götunni og hversu mikið þær eru keyrðar? Þarna geta margar skýringar legið að baki og ekki úr vegi að skoða nánar hvað það er sem þarna hefur áhrif.

5.1. Skýringar

Eins og skýrt kom fram hér að framan þá er tíðni slysa hærrí hjá eldri bifreiðum og jafnframt eru meiri líkur á að slys hljótist af þegar eldri bifreiðar lenda í óhappi heldur en þegar yngri bifreiðar eiga í hlut.

Þegar þeirri spurningu er velt upp hverjar séu skýringarnar á þessum mun og hvaða þættir það eru sem hafa áhrif þarna á þá er tvennt sem kemur til greina, annars vegar er það ástand bifreiðarinnar og sá búnaður sem í henni er en hins vegar er það mannlegi þátturinn á borð við hugarfar ökumanns, aldur hans o.s.frv.

5.1.1. Búnaður og ástand bifreiða

Ástand bifreiða getur verið margvíslegt eftir því sem þær eldast og fer því yfirleitt hrakandi eftir því sem bifreiðarnar eldast. Hlutir sem gera bifreiðina vanhæfari til öruggs aksturs eru að með tímanum eldast og slitna hlutir s.s. stýrisbúnaður, demparar, bremsur og annar búnaður. Eins og niðurstöðurnar sýna þá fer slysum hlutfallslega fjölgandi þar til bifreiðarnar hafa náð tíu til tólf ára aldri og fer þeim þá aftur fækkandi. Þetta er í samræmi við athugasemdir hjá skoðunarstöðvum (viðauki 6), þ.e.a.s. eftir því sem bifreiðar eldast því fleiri verða athugasemdirnar við skoðun þeirra þar til svipuðum aldri er náð en þá stöðvast vöxturinn á athugasemdunum og þeim fer að fara fækkandi. Þetta hlýtur því að gefa vísbendingu um að ástand bifreiðarinnar hafi áhrif á tíðni slysa eða að minnsta kosti að svipaðar ástæður liggja að baki þessum tveimur ferlum.

Annað sem mikilvægt er að velta fyrir sér er öryggisbúnaður bifreiðarinnar. Þessi þáttur ætti að hafa áhrif á bæði hvort slys eiga sér stað og einnig hvort meiðsli verða í slysum. Sem dæmi um búnað sem hefur gert bifreiðina öruggari í akstri og minnkar líkur á meiðslum þegar óhöpp eiga sér stað má nefna ABS hemlakerfi, þróun á fjöðrunarbúnaði, sterkari farþegabúr, breytt tækni við smíði bifreiða s.s. krumpusvæði og öryggispúðar. Mjög líklegt er að niðurstöður úr kafla 4.3. (mynd 4.9.) um að líklegra sé að meiðsli verði á fólki þegar bifreiðarnar eru eldri megi að miklum hluta rekja til þróunar öryggisbúnaðar í bifreiðum (öryggispúðar, sterkara farþegabúr, krumpusvæði). Auk þessa hefur bílbeltanotkun aukist með árunum og er því mjög eðlilegt að gera ráð fyrir að það eigi einhvern þátt í þessum niðurstöðum. Betri búnaður hefur mjög líklega einnig talsverð áhrif á tíðnina, þ.e. að eldri bifreiðar lendi í fleiri slysum (ABS bremsukerfi, betri fjöðrunarbúnaður o.fl.).

5.1.2. Mannlegir þættir

Mannlegir þættir eru eitthvað sem hefur mikil áhrif á niðurstöður í rannsókn sem þessari. Þar sem þessir þættir eru ekki mælanlegir þá gera þeir það að verkum að aldrei er hægt að fá einhverja eina 100% rétta niðurstöðu því hugarfar ökumanns og aðrir persónulegir þættir hafa svo mikið um það að segja hvernig akstri hans er háttað og þar af leiðandi hvort hann lendir í slysi eða ekki.

Niðurstöður sýna að nýjar bifreiðar lenda síður í slysum heldur en þær sem eldri eru. Hluti ástæðunnar er líklega ástand bifreiðarinnar eins og talað er um hér að framan en huglægi og persónulegi þátturinn er ekki síður mikilvægur. Hugsanlegt er að ökumaður bifreiðarinnar aki meira varfærnislega ef hann er á nýrri bifreið og lendir þ.a.l. í færri óhöppum. Þetta er rökrétt ályktun þar sem minnstu rispur geta verið dýrar í viðgerð á

nýjum bifreiðum og ættu menn því að aka af meiri varfærni heldur en þegar þeir eru á eldri bifreiðum.

Ef velt er fyrir sér ástæðum fækkun slysa á elstu bifreiðunum þá er ekki ólíklegt að það stafi af því að eldri bifreiðar (10+) eru í mun minna mæli kaskó tryggðar heldur en þær sem nýrri eru sem gerir það hugsanlega að verkum að menn fara að aka af meiri varkárni. Önnur hugsanleg skýring er sú að eftir því sem bifreiðarnar eru orðnar þetta gamlar þá treysta ökumennirnir þeim ekki eins vel og aka þar af leiðandi af meiri varfærni og slysatíðnin minnkar þar af leiðandi.

Eðlilegt og algengt er að hugsa sér að niðurstöður megi að hluta til rekja til þess að ökumenn eldri bifreiðanna séu yngri og þar sem ungir vegfarendur lenda í langflestum slysum (viðauki 3) þá kynni það að skýra háa tíðni slysa á eldri bifreiðum. Það er þó ekki raunin því þegar sömu aðferðum og við þessa rannsókn er beitt nema að skoðuð eru ákveðin aldursbil fyrir sig (17-25 ára, 25-35 ára o.s.frv.) þá koma alltaf sömu niðurstöður í ljós, þ.e. að nýju bifreiðarnar lenda í hlutfallsega fæstum slysum og fer þeim fjölgandi þar til bifreið er orðin um 12-14 ára gömul eins og sést á myndum 5.1. og 5.2.

Einnig má velta fyrir sér þáttum eins og lífsstíl, þ.e. eru ákveðnir þjóðfélagshópar hættulegri í umferðinni en aðrir og hafa þessir hópar þá tilhneigingu til að kaupa sér bifreiðar af svipaðri gerð og aldri.

Eflaust eru miklu fleiri þættir sem hafa áhrif á niðurstöður rannsóknarinnar og því ekki hægt að fullyrða með óyggjandi hætti hver sé raunveruleg skýring þeirrar staðreyndar að nýrri bifreiðar lendi í færri slysum en þær sem eldri eru.

Viðaukar

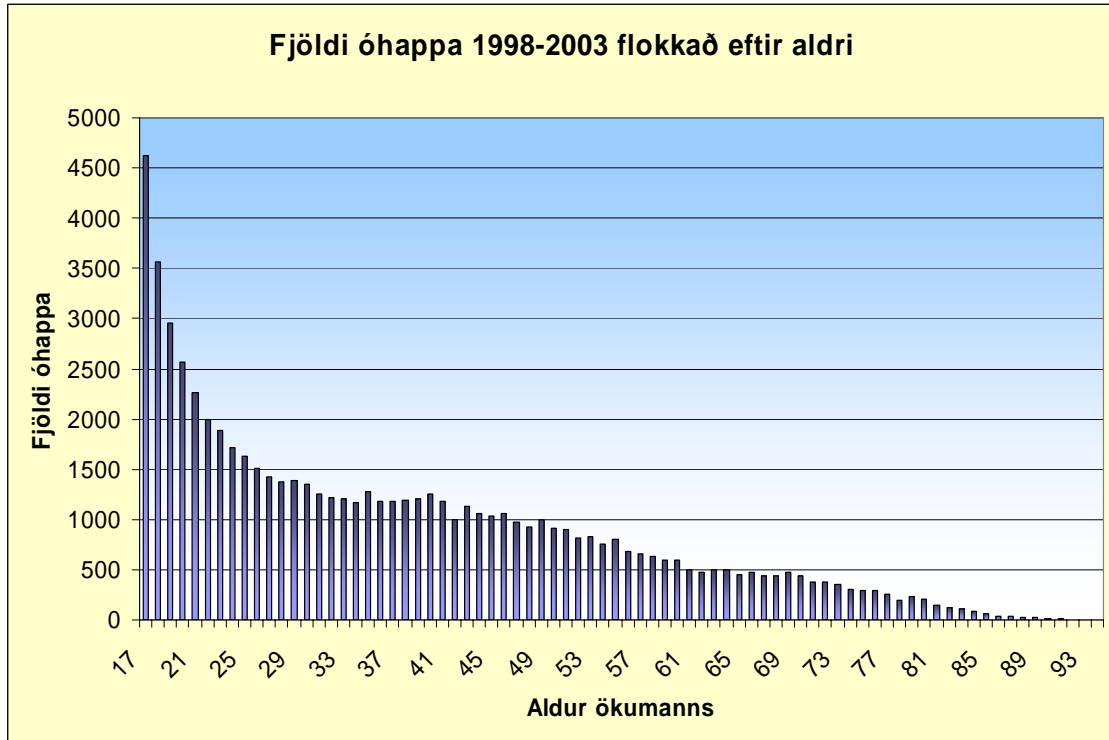
Viðauki 1. Upplýsingar úr slysaskrá/ökutækjaskrá

Einkennisnúmer slyss	Undirtegund
Umdæmi slyss	Ökutækisflokkur
Tagsetning og tími	Notkunarflokkur
Tegund Óhapps	Breytt ökutæki?
Númer vegs skv. Reykjavík	Hjólbarðar á 1. ás
Númer vegs skv. Vegagerð	Eiginþyngd
Birtuskilyrði	Heildarþyngd
Lýsing á slysstað	Niðurstaða skoðunar
Veðurskilyrði	Dagsetning slyss
Yfirborð vegar	Tími slyss
Færð vegar	Dagsetning síðustu skoðunar
Dreifbýli eða þéttbýli	Verksmiðjunúmer
Gatnamót (J/N)	Gerðarviðurkenningarnúmer
Orsök slyss	Framleiðsluár
Alvarleiki slyss	Innflutningsástand
Númer ökutækis sem olli slysinu	Torfærutæki?
Númer ökutækis innan slyssins	Slagrými
Skráningarnúmer	Hestöfl
Fast númer ökutækis	kW
Árgerð ökutækis	Orkugjafi
Litur ökutækis	Gírkassi
Tryggingafélag	Sérheiti
Hámarkshraði	Gerð skráningar
Hraði ökutækis	Nýskráningardagur
Kyn ökumanns	Endurskráningardagur
Hjól ökutækis	Sérbúnaður
Ástand hjólbarða	Viðbætur
Þjóðerni ökumanns	Fyrsti skráningardagur
Öryggistæki	Stöðluð athugasemd
Tjón	EEC-Type
Ákoma	EEC-Variant
Akstursstefna	EEC-Version
Staðsetning ökutækis í slysi	Drifás 1
Var ökumaður eigandi bifreiðar	Drifás 2
Hraði ökutækis skv. ökumanni	Vélarnúmer
Aldur ökumanns	Fjöldi strokka
Tegund Ökutækis	Tengsli
	Aflstýri

Viðauki 2. Talningar bifreiða eftir framleiðsluárum í lok árs 1998

Árgerð	Afskráðir	Nýskráðir nýir	Nýskráðir notaðir	Endurskráðir	Bensín	Diesel	Alls
1923	0	0	0	0	1	0	1
1924	0	0	0	0	1	0	1
1925	0	0	0	0	1	0	1
1926	0	0	0	0	1	1	2
1927	1	0	0	0	1	0	1
1929	0	0	0	0	6	0	6
1930	0	0	1	0	6	0	6
1931	0	0	0	0	7	0	7
1932	0	0	0	0	1	0	1
1934	0	0	0	0	1	0	1
1936	0	0	0	0	1	0	1
1937	1	0	0	0	1	0	1
1938	0	0	1	0	1	0	1
1939	0	0	0	0	1	0	1
1940	0	0	0	0	2	0	2
1941	0	0	0	0	6	0	6
1942	18	0	0	1	40	3	43
1943	1	0	0	0	1	0	1
1944	0	0	0	0	1	2	3
1945	5	0	0	1	10	0	10
1946	39	0	0	1	91	2	93
1947	5	0	0	0	34	0	34
1948	0	0	0	0	10	0	10
1949	0	0	0	0	3	0	3
1950	0	0	0	0	3	0	3
1951	5	0	0	0	10	1	11
1952	2	0	0	1	12	4	16
1953	14	0	0	1	22	8	30
1954	15	0	1	0	31	2	33
1955	41	0	1	4	100	4	104
1956	8	0	0	0	40	4	44
1957	5	0	0	0	17	1	18
1958	9	0	1	0	36	2	38
1959	13	0	0	0	28	5	33
1960	14	0	0	0	19	3	22
1961	12	0	0	1	14	5	19
1962	42	0	0	0	77	22	99
1963	61	0	0	1	90	17	107
1964	61	0	0	0	88	13	101
1965	57	0	0	0	128	23	151
1966	95	0	1	7	280	31	311
1967	51	0	0	4	150	25	175
1968	27	0	0	10	101	23	124
1969	10	0	1	1	68	9	77
1970	11	0	1	1	94	25	119
1971	25	0	0	3	169	53	222
1972	31	0	0	9	255	52	307
1973	48	0	1	9	239	54	293
1974	126	0	0	8	615	80	695
1975	31	0	1	2	129	49	178
1976	56	0	1	1	229	47	276
1977	109	0	0	7	333	66	399
1978	196	0	0	3	659	80	739
1979	243	0	1	8	968	61	1029
1980	292	0	4	12	998	104	1102
1981	425	0	4	6	1397	125	1522
1982	752	0	3	18	3071	239	3310
1983	541	0	2	14	2214	244	2458
1984	639	0	5	25	3263	304	3567
1985	603	0	8	24	4585	361	4946
1986	780	0	8	29	6857	410	7267
1987	967	1	18	35	13140	455	13595
1988	652	0	23	23	13181	508	13689
1989	179	0	22	17	5660	259	5919
1990	136	0	25	15	6113	339	6452
1991	124	0	41	15	9883	876	10761
1992	63	1	59	12	6582	414	6996
1993	36	0	102	9	5778	349	6127
1994	25	2	121	9	5161	411	5572
1995	35	5	145	11	5933	445	6378
1996	26	14	141	16	7246	629	7875
1997	24	49	118	7	7922	1261	9184
1998	28	13527	604	4	14988	2652	17643
Samtals	7815	13599	1465	385	129204	11162	140372

Viðauki 3. Öll óhöpp 1998-2003 flokkuð eftir aldri



Viðauki 4. Gögn úr ökutækja- og slysaskrá

Gögn flokkuð eftir framleiðsluári bifreiða

Fjöldi slysa (lítilla og alvarlegra) af viðkomandi árgerðum á viðkomandi árum																									
		Árgerð																							
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ár	1998	18	7	23	14	42	54	85	176	177	83	81	130	69	80	83	80	93	102	137					
	1999	24	6	17	12	21	37	74	147	183	87	97	133	119	92	71	87	110	118	202	82				
	2000	0	3	6	5	15	26	33	91	112	63	53	113	82	66	62	70	59	83	156	160	65			
	2001	2	3	4	3	8	16	25	66	60	38	39	87	71	52	68	71	86	97	142	119	119	33		
	2002	1	3	4	6	7	12	30	51	69	49	58	69	72	57	59	86	91	102	167	154	129	64	29	
2003	0	1	0	0	3	9	16	41	42	30	40	67	57	47	44	50	82	73	36	92	108	36	58	30	

Fjöldi alvarlegra slysa af viðkomandi árgerðum á viðkomandi árum																									
		Árgerð																							
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ár	1998	1	1	4	6	10	9	14	32	27	12	12	14	18	12	16	16	11	13	27					
	1999	2	2	6	2	3	8	11	18	22	10	9	24	18	14	11	16	14	13	31	15				
	2000	0	0	1	0	0	3	4	16	17	7	8	16	8	11	5	9	7	9	18	22	12			
	2001	1	1	0	0	2	2	5	9	10	4	7	11	6	6	9	7	11	15	29	17	11	6		
	2002	1	0	0	2	2	2	2	7	10	5	8	4	5	9	11	8	9	12	20	17	9	9	5	
2003	0	0	0	0	1	1	2	3	9	3	7	11	6	10	4	3	14	9	4	7	17	8	13	9	

Fjöldi skráðra fólksbifreiða af viðkomandi árgerð á viðkomandi ári																									
		Árgerð																							
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ár	1998	1102	1522	3310	2458	3567	4946	7267	13595	13689	5919	6452	10761	6996	6127	5572	6378	7875	9184	17643					
	1999	985	1366	2843	2101	3094	4293	6400	12506	12828	5705	6336	10676	7016	6205	5734	6625	8134	9417	17315	15424				
	2000	899	1243	2501	1870	2682	3672	5403	10743	11565	5382	6098	10442	6910	6209	5753	6701	8247	9586	17502	15666	13586			
	2001	824	1130	2247	1682	2333	3159	4594	9226	10217	5006	5840	10126	6771	6153	5724	6683	8255	9625	17542	15754	13633	7256		
	2002	782	1059	2074	1550	2127	2875	4023	8043	9064	4616	5544	9792	6606	6091	5667	6668	8230	9622	17546	15809	13726	7306	6972	
2003	751	1000	1924	1463	1955	2644	3613	7076	7850	4093	5127	9248	6395	5993	5581	6630	8208	9624	17570	15887	13878	7467	7139	9959	

Meðaltal fjölda ekinna kílómetra á hverja bifreið á dag af viðkomandi árgerð á viðkomandi ári																									
		Árgerð																							
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ár	1998	20,89	27,07	28,53	30,04	27,98	33,87	34,46	36,18	37,46	39	41,35	39,06	37,67	42,39	42,39	43,15	43,15	43,15	43,15					
	1999	20,18	24,87	25,77	27,9	28,91	31,58	32,35	34,23	36,88	36,93	38,56	37,93	37,02	38,87	37,72	37,72	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45			
	2000	24,73	22,5	23,87	22,39	24,26	28,41	29,53	31,61	33,89	35,13	37,12	38,05	37,13	37,75	36,8	37,49	37,49	48,4	48,4	48,4	48,4			
	2001	19,33	18,53	20,64	24,99	21,56	25,57	28,63	29,72	31,43	33,11	36,12	37,3	35,76	37,46	37,74	36,59	37,59	37,59	47,52	47,52	47,52	47,5		
	2002	17,55	20,67	23,43	18,01	21,64	25	26,28	29,78	30,09	33,73	36,34	36,01	36,21	37,79	38,32	37,73	37,89	36,87	36,87	51,04	51,04	51	51,04	
2003	14,87	14,32	21,42	20,53	21,41	24,12	27,44	28,46	30,33	32,13	34,68	34,61	35,91	37,08	37,86	38,29	39,9	37,64	38,57	38,57	50,3	50,3	50,3	50,3	

Gögn flokkuð eftir aldri bifreiða

Fjöldi slysa (lítilla og alvarlegra) af viðkomandi aldri á viðkomandi árum																		
Árgerð																		
Ár	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1998	7	23	14	42	54	85	176	177	83	81	130	69	80	83	80	93	102	137
1999	17	12	21	37	74	147	183	87	97	133	119	92	71	87	110	118	202	82
2000	5	15	26	33	91	112	63	53	113	82	66	62	70	59	83	156	160	65
2001	8	16	25	66	60	38	39	87	71	52	68	71	86	97	142	119	119	33
2002	12	30	51	69	49	58	69	72	57	59	86	91	102	167	154	129	64	29
2003	16	41	42	30	40	67	57	47	44	50	82	73	36	92	108	36	58	30

Fjöldi alvarlegra slysa af viðkomandi aldri á viðkomandi árum																		
Árgerð																		
Ár	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1998	1	4	6	10	9	14	32	27	12	12	14	18	12	16	16	11	13	27
1999	6	2	3	8	11	18	22	10	9	24	18	14	11	16	14	13	31	15
2000	0	0	3	4	16	17	7	8	16	8	11	5	9	7	9	18	22	12
2001	2	2	5	9	10	4	7	11	6	6	9	7	11	15	29	17	11	6
2002	2	2	7	10	5	8	4	5	9	11	8	9	12	20	17	9	9	5
2003	2	3	9	3	7	11	6	10	4	3	14	9	4	7	17	8	13	9

Fjöldi skráðra fólksbifreiða af viðkomandi aldri á viðkomandi ári																		
Árgerð																		
Ár	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1998	1522	3310	2458	3567	4946	7267	13595	13689	5919	6452	10761	6996	6127	5572	6378	7875	9184	17643
1999	2843	2101	3094	4293	6400	12506	12828	5705	6336	10676	7016	6205	5734	6625	8134	9417	17315	15424
2000	1870	2682	3672	5403	10743	11565	5382	6098	10442	6910	6209	5753	6701	8247	9586	17502	15666	13586
2001	2333	3159	4594	9226	10217	5006	5840	10126	6771	6153	5724	6683	8255	9625	17542	15754	13633	7256
2002	2875	4023	8043	9064	4616	5544	9792	6606	6091	5667	6668	8230	9622	17546	15809	13726	7306	6972
2003	3613	7076	7850	4093	5127	9248	6395	5993	5581	6630	8208	9624	17570	15887	13878	7467	7139	9959

Meðaltal fjölda ekinna kílómetra á hverja bifreið á dag af viðkomandi aldri á viðkomandi ári																		
Árgerð																		
Ár	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1998	27,07	28,53	30,04	27,98	33,87	34,46	36,18	37,46	39	41,35	39,06	37,67	42,39	42,39	43,15	43,15	43,15	43,15
1999	25,77	27,9	28,91	31,58	32,35	34,23	36,88	36,93	38,56	37,93	37,02	38,87	37,72	37,72	48,45	48,45	48,45	48,45
2000	22,39	24,26	28,41	29,53	31,61	33,89	35,13	37,12	38,05	37,13	37,75	36,8	37,49	37,49	48,4	48,4	48,4	48,4
2001	21,56	25,57	28,63	29,72	31,43	33,11	36,12	37,3	35,76	37,46	37,74	36,59	37,59	37,59	47,52	47,52	47,52	47,52
2002	25	26,28	29,78	30,09	33,73	36,34	36,01	36,21	37,79	38,32	37,73	37,89	36,87	36,87	51,04	51,04	51,04	51,04
2003	27,44	28,46	30,33	32,13	34,68	34,61	35,91	37,08	37,86	38,29	39,9	37,64	38,57	38,57	50,3	50,3	50,3	50,3

Viðauki 5. Vegið meðaltal ekinna kílómetra

Byggt á skráðum bifreiðum og eignum kílómetrum frá árinu 1980

Árið 1998 var vegið meðaltal ekinna kílómetra pr. bifreið á ári = 14,139 kílómetrar

Árið 1999 var vegið meðaltal ekinna kílómetra pr. bifreið á ári = 14,566 kílómetrar

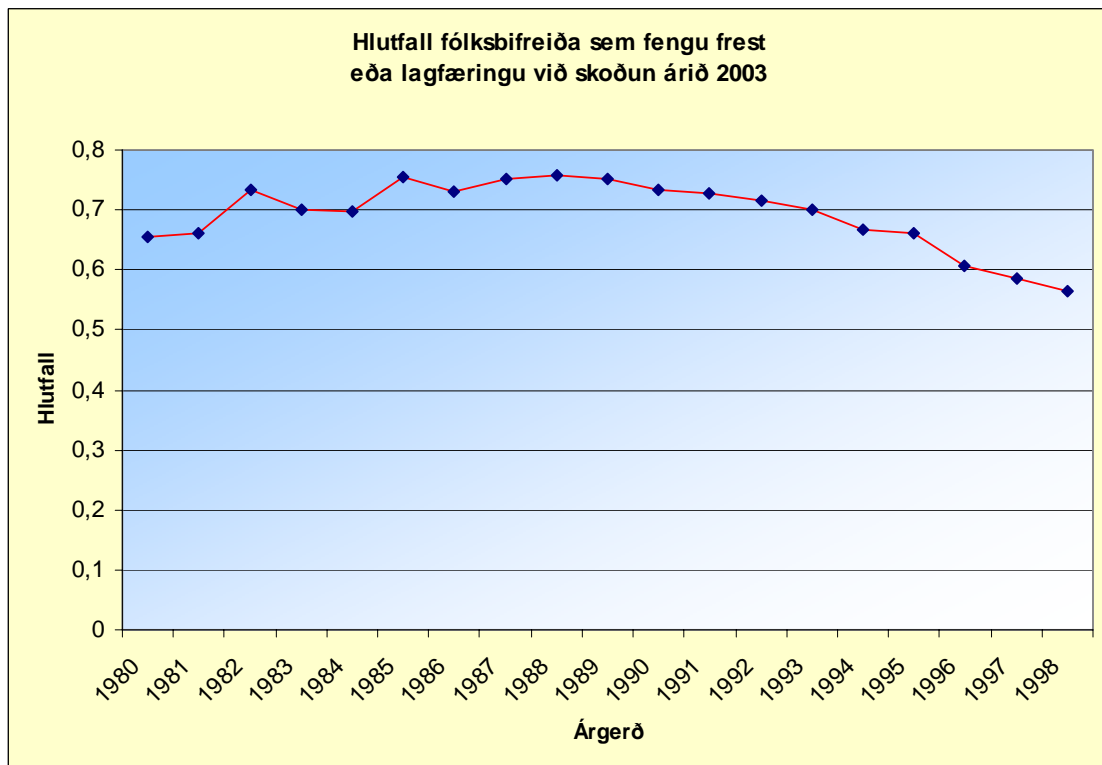
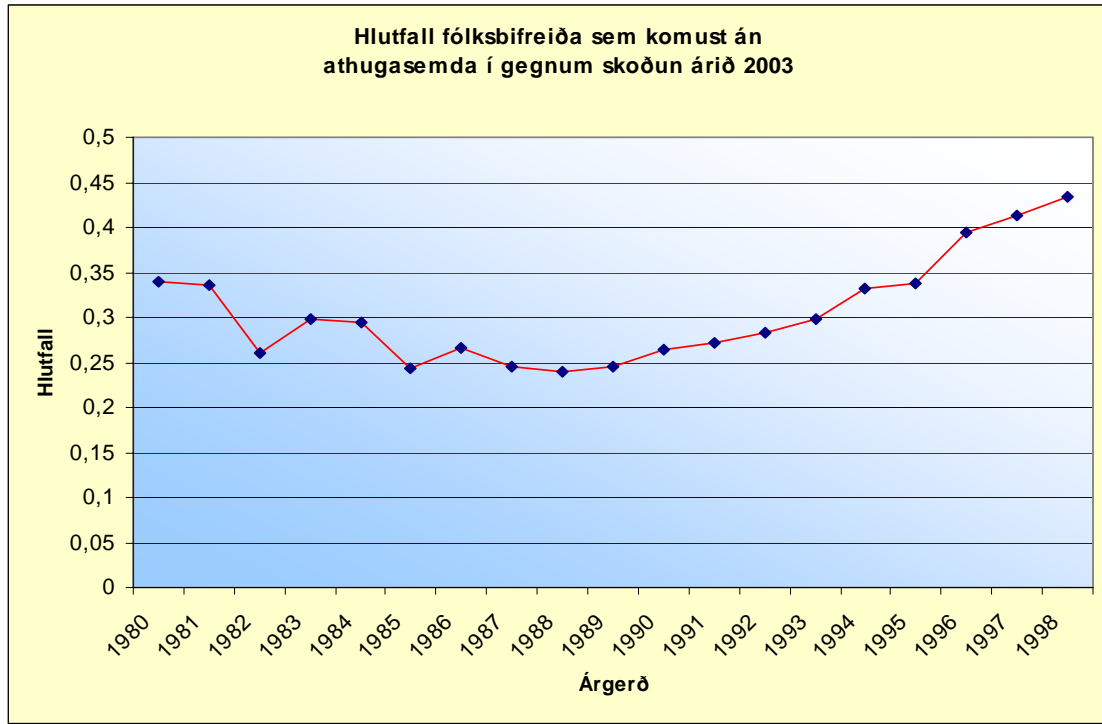
Árið 2000 var vegið meðaltal ekinna kílómetra pr. bifreið á ári = 14,380 kílómetrar

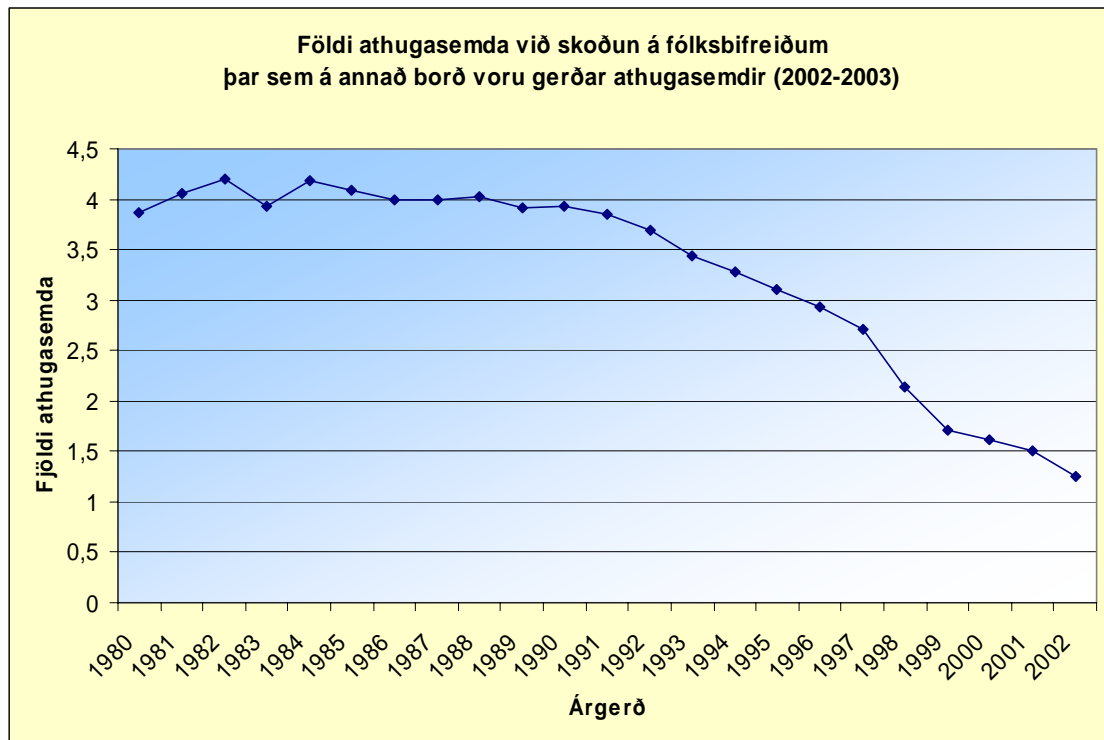
Árið 2001 var vegið meðaltal ekinna kílómetra pr. bifreið á ári = 14,047 kílómetrar

Árið 2002 var vegið meðaltal ekinna kílómetra pr. bifreið á ári = 14,164 kílómetrar

Árið 2003 var vegið meðaltal ekinna kílómetra pr. bifreið á ári = 14,051 kílómetrar

Viðauki 6. Athugasemdir frá skoðunarstöðvum við skoðun bifreiða





Heimildarskrá

Economic Commission for Europe. *Alþjóðleg flokkun á alvarleika slysa.*

Slysaskrá Umferðarstofu. *Gögn um slys frá árunum 1998 til og með 2003.*

Ökutækjaskrá Umferðarstofu. *Gögn um fjölda- og aldur bifreiða á árunum 1998 til og með 2003.*