



Hópbifreiðaslys 21. júlí 2010

Þjóðvegur 1 við Einarstaði í Reykjadal
Útafakstur
6 alvarlega slasaðir af 17

Lýsing á slysi

Gömul hópbifreið, með 15 erlenda ferðamenn innanborðs ásamt leiðsögu- og ökumanni, fór út af Þjóðvegi 1 í Reykjadal við bæinn Einarstaði að kvöldi til miðvikudaginn 21. júlí 2010. Nokkrir farþeganna hlutu mikil meiðsli og margir hlutu mar og skrámur.



Mynd 1: Tekin í akstursátt bifreiðarinnar. Neðst má sjá vegamótin, vegurinn til hægri liggur að Laugum en til vinstri að Húsavík.

Fólkið hafði verið að ferðast um Suðurland í nokkra daga á þessari bifreið með bílstjóra og leiðsögumanni. Morguninn 21. júlí var ekið með þau norður Sprengisand, niður í Bárðardal og þaðan yfir Fljótshéiði á Þjóðvegi 1. Vegarkafllinn frá Fljótshéiði niður í Reykjadal liggur í langri brekku á um 3 km kafla og er hallinn að meðaltali 8,6%. Neðst í brekkunni eru T – vegamót. Ökumenn sem koma niður af heidinni verða því að beygja til hægri eða vinstri (sjá mynd 2) við vegamótin. Ferðinni var heitið til Mývatns og átti bifreiðin því að beygja til hægri.

Rétt áður en bifreiðin kom að vegamótunum, varð ökumaðurinn var við að hemlarnir hættu að virka. Í sömu mund tilkynnti hann farþegum að bifreiðin væri hemlalaus þeim til viðvörunar. Ökumaðurinn áttaði sig fljótlega á, að ekki var gerlegt að ná beygjunni til hægri og reyndi hann því að ná vinstri

Veður:

Bjart, engin

Veður: *anfanga og lítill*

Bjart, engin

ofanfanga og lítill

vindur.

gur:

Bundið slitlag.

Vegur: *markshraði 90*

Bundið slitlag.

Hámarkshraði 90

km/klst. fyrir sumferð á

hópbifreið. um 660

Meðaltalsumferð á

sólhring um 660

ökutæki.

Þurr yfirborð.

Tími sólarhrings:

18:27 að kvöldi til.

Tími sólarhrings:

18:27 að kvöldi til.

Mercedes Benz 1217.

Ökutæki: *þega*

Mercedes Benz 1217.

33 farþega

hópbifreið.

beygjunni sem er ekki alveg eins kröpp. Ökuhraðinn var hins vegar það mikill að bifreiðin fór að skrika til og lenti svo út af veginum þar sem hún valt á hliðina. Samkvæmt ökuritaskífu var hraðinn milli 70 og 80 km/klst. niður brekkuna en var kominn niður í 60 km/klst. við vegamótin. Bifreiðin stöðvaðist á hægri hlið um 15 metra fyrir utan veginn.



Mynd 2: Loftmynd af gatnamótunum. Sjá má að vinstri beygjan er ekki eins kröpp og sú til hægri. Mynd fengin af kortavefsjá Loftmyndar ehf.

Farþegar og ökumaður voru öll flutt til lækni- og slysadeild Fjórðungssjúkrahússins á Akureyri, alls 17 manns. Fjórir farþegar voru lagðir inn á sjúkrahúsið á Akureyri og tveir voru fluttir alvarlega slasaðir með sjúkraflugi á Landspítala Háskólasjúkrahús í Reykjavík. Áverkar sem þessir aðilar hlutu voru meðal annars; samfallsbrot í baki, mjaðmagrindarbrot, rifbeinsbrot og innvortis blæðingar. Farþegarnir sem hlutu alvarlegustu meiðsli sátu allir vinstra megin í bifreiðinni. Farþegar sem sátu fremst voru spenntir í öryggisbelti, en ekki náðist að staðfesta öryggisbeltanotkun þeirra sem aftar sátu.

Bifreiðin

Bifreiðin var af gerðinni Mercedes Benz 1217 árgerð 1983, tveggja ása og sjálfskipt. Staða ökumælisins var 268 þúsund km og fór hún athugasemdalaust í gegn um aðalskoðun þann 20. apríl 2010. Búið var að aka henni um 4 þúsund km frá síðustu skoðun. Bifreiðin er það gömul að hún var ekki framleidd með öryggisbeltum en tveggja punkta beltum hafði verið bætt í eftir á.



Mynd 3: Myndin var tekin á gatnamótunum af hópbifreiðinni þar sem hún stöðvaðist. Skriðför eftir hana sjást greinilega á malbikinu.. Mynd fengin frá lögreglu.

Hemlakerfi bifreiðarinnar

Hemlakerfi bifreiðarinnar er tvískipt. Þrýstiloft verkar á vökvahöfuðdælu og er vökvakerfi í öllum hjólum. Út í hjólunum voru svo skálahemlar bæði að framan og aftan. Við skoðun á bifreiðinni eftir slysið kom í ljós, að slit á borðum og skálum var ekki mikið en greinilegt að hemlun að aftan var ekki fullnægjandi og hemlar á framási höfðu ofhitnað. Blámi var á slitfleti skálanna að framan og skán hafði myndast á borðunum sökum ofhitnunar.



Mynd 4: Hemlaskálin hægra megin að framan. Greinilegur blámi var á slitfleti hennar.

Þegar hemlar ofhitna minnkar viðnám milli hemlaborða og skála með þeim afleiðingum að hemlageta minnkar mikið sem og að hemlavökvi getur soðið. Leiðnimælingar á hemlavökvasýnum sem tekin voru úr öllum hemladælum og forðabúri fyrir höfuðdælu leiddi í ljós að vatnsmagn í vökvunum var um og yfir 3%. Ekkert vatn á að vera í hemlavökva en ekki er hægt að koma í veg fyrir að vatn nái að komast inn í hemlakerfi með tíð og tíma. Vatnið hefur meðal annars áhrif á suðumark vökvans en suðumark nýs hemlavökva er um 250°C en fer niður í um 130 til 150°C við 3% vatnsinnihald¹. Vegna þessa eru líkur á að soðið hafi á hemlakerfinu. Ef hemlavökvi sýður þá myndast gufa í kerfinu sem er samþjappanleg og hemlun verður engin. Hins vegar hverfa ummerki um suðu um leið og vökvinn kólnar aftur og gufan þéttist.

¹ Bosch Automotive Handbook, 5. útgáfa, bls. 248. Gefin út af SAE árið 2000.

Við rannsókn málsins komu fram ábendingar um að hemlakerfi bifreiðarinnar hafi þurft talsvert viðhald. Umrædd bifreið hafði áður misst hemlagetu og lent út af vegi vegna ofhitnunar hemlanna.

Ljóst er að ökumaðurinn hefur þurft að nota hemlana talsvert á leiðinni niður af heiðinni bæði vegna þess að hve löng brekkan er (3 km) og af því að bifreiðin er sjálfskipt. Þá er ljóst að hemlun afturhemla var skert sem jók álag á framhemlana. Saman olli þetta ofhitnun í hemlunum að framan. Ökumaður ber því við, að þegar hann steig á fetilinn rétt áður en komið var að gatnamótunum, hafi fetilinn farið alla leið niður í gólfið án þess að bifreiðin hafi byrjað að hemla. Rennir þetta stoðum undir að hemlavökvinn hafi farið að sjóða.

Við rannsókn á bifreiðinni komu einnig í ljós bilun í útfherslu hægra megin að framan og of mikið slag var í hemlum að aftan. Við rannsóknina komu einnig fram fleiri atriðið sem tengjast slysinu ekki en segja sína sögu um viðhald bifreiðarinnar. Má þar nefna að ró vantaði á fjaðraklemmu og stýriskinnur á flesta felgubolta báðum megin að framan.

Orsakagreining

- Hemlar ofhitnuðu og bifreiðin varð hemlalaus
- Ástand hemlakerfisins og viðhaldi bifreiðarinnar var mjög ábótavant

Tillögur í öryggisátt

Rannsóknarnefnd umferðarslysa hefur rannsakað nokkur hóp bifreiðaslys á undanförunum árum þar sem hemlar hafa verið bilaðir. Má þar nefna hóp bifreiðaslys í Bessastaðabrekku í ágúst 2007 og árekstur strætisvagns og vörubifreiðar á gatnamótum Kringlumýrarbrautar og Laugarvegs í ágúst 2005. Í skýrslu nefndarinnar, um það slys, var lagt til að reglulegum hemlaprófum hóp bifreiða yrði fjölgað og ítrekar nefndin þá ábendingu hér.

Mikilvægt er að ástand ökutækja á vegum sé gott. Þetta á sérstaklega við um hóp bifreiðir sem flytja oft tugi manna í einu. Ljóst er af rannsókn þessa máls að hemlakerfi þessarar bifreiðar þurfti sérstakrar meðhöndlunar við og árvekni þeirra sem sinna viðhaldinu. Rannsóknarnefnd umferðarslysa ítrekar því, af þunga, fyrri tillögu um nauðsyn þess að bæta viðhald hóp bifreiðabifreiða. Í skýrslu nefndarinnar um hóp bifreiðaslys í Bessastaðabrekku í ágúst 2007 lagði nefndin til að viðhaldi og viðgerðum á öryggisbúnaði hóp bifreiða verði einungis sinnt af aðilum sem hafi til þess sérþekkingu. Þá má jafnframt benda á að þegar einhver hluti öryggisbúnaðar bifreiðar þarfnast sérstakrar umönnunar og eftirlits, eins og hemlakerfi af þessari tegund gera, er mikilvægt að þær upplýsingar fylgi með frá fyrri eiganda til nýs eiganda.

Ábendingar

Hemlavökvi

Eiginleikar hemlavökva breytast með tímanum. Samkvæmt leiðbeiningum framleiðenda hemlavökva ber að skipta um hemlavökva á u.þ.b. tveggja ára fresti. Rannsóknarnefnd umferðarslysa hvetur eigendur bifreiða með vökvahemlakerfi til að fylgjast vel með ástandi vökvans og endurnýja hann reglulega m.v. leiðbeiningar framleiðenda.

Ofhitun hemla

Mikill hiti myndast í hemlabúnaði bifreiða við hemlun. Mikilvægt er að ökumenn séu vakandi yfir þeirri hættu sem fylgir því að hemlar ofhitni. Langar brekkur, hraðakstur, þungur farmur og slitinn hemlabúnaður eykur hættuna á að hemlar ofhitni. Rannsóknarnefnd umferðarslysa beinir því til ökumanna, og þá sérstaklega ökumanna vöru- og hópbifreiða, að vera vel vakandi fyrir þessari hættu.

Öryggisbelti í hópbifreiðum

Margar rannsóknir hafa verið um gagnsemi öryggisbelta og einnig muninum á tveggja- og þriggja punkta öryggisbelti. Tveggja punkta belti varna því að farþegi kastist út úr sæti sínu og þar með minnka líkur á alvarlegum áverkum umtalsvert. Hins vegar koma þau ekki í veg fyrir að efri hluti líkamans, og þar með höfuðið kastist til og jafnvel í næsta farþega, sæti eða að hluta út um rúðu. Rannsóknarnefnd umferðarslysa beinir því til eigenda hópbifreiða að íhuga vel að velja þriggja punkta belti umfram tveggja punkta þegar verið er að endurbæta sæta- og öryggisbúnað bifreiðanna.

10.12.2010

Rannsóknarnefnd umferðarslysa