

ERIKOISKULJETUKSET

TUTKIMUS ERIKOISKULJETUSTEN OSUUDESTA
KUOLEMAAN JOHTANEISSA TIELIIKENNEON-
NETTOMUUKSISSA v. 1970 - 1976

LEHTILEIKE 23.07.1978

Henkilöauto päin kaivurikuljetusta — mies kuoli

Kuopio (HS) Henkilöauto törmäsi suurkaivuria kuljettaneeseen erikoisautoon Kiuruvedellä ja autoa ajanut nuorukainen kuoli perjantain vastaisena yönä. Auto murskaantui täysin erikoiskuljetuksen alle.

— oli autossa yksin. Kovassa vauhdissa auto paiskautui vastaan tulleessa kuljetusautossa tien keskiviivan yli ulottuneeseen kaivinkoneen telään.

Onnettomuus sattui noin kilometri Kiuruvedellä Pyhäsalmen suuntaan klo 0.45. Tiellä oli vilkas liikenne huvitilaisuuden päätyttyä.

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
KÄYTTÖOSASTO, LIIKENNETOIMISTO

INSINÖÖRITOIMISTO Y-SUUNNITTELU

08

TIE-

ERIKOIS-



78 762

ERIKOISKULJETUKSET

TUTKIMUS ERIKOISKULJETUSTEN OSUUDESTA KUOLEMAAN

JOHTANEISSA TIELIIKENNEONNETTOMUUKSISSA V. 1970 - 1976

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS

KÄYTTÖOSASTO, LIIKENNETOIMISTO

INSINÖÖRITOIMISTO Y-SUUNNITTELU

ALKUSANAT

Erikoiskuljetukset muodostavat poikkeuksellisen tienkäyttäjärühmän, joka on normaaliliikennettä hitaampaa ja enemmän tilaa vaativaa. Tästä syystä voidaan olettaa niiden myös vaarantavan muuta liikennettä. Asiaa ei kuitenkaan ole aikaisemmin tutkittu, minkä vuoksi nyt on tehty selvitys erikoiskuljetusten osallisuudesta liikenneonnettomuuksiin. Tutkimuksessa on tarkasteltu ylisuurten tai ylliraskaiden kuljetusten onnettomuusolosuhteita, tapahtumapaikkoja, vahinkojen laatua, syyllisyyttä sekä turvallisuuden parantamistoimenpiteitä.

Tutkimuksen lähtöaineistona ovat olleet läänien liikennevahinkojen tutkijalautakuntien laatimat onnettomuuksien loppulausunnot vuosilta 1970...1976. Tutkimustulosten avulla voidaan liikenneturvallisuustoimenpiteitä kohdistaa erikoiskuljetusten kannalta oleellisiin kohtiin ja siten pyrkiä erikoiskuljetusten yhteydessä tapahtuvien onnettomuuksien vähenemiseen.

Tutkimuksen on tehnyt TVH:n käyttöosaston liikennetoimiston toimeksiannosta Insinööritoimisto Y-Suunnittelu. Työn valvojana on ollut työryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut dipl.ins. Mikko Ojajärvi TVH:sta ja jäsenenä dipl.ins. Alpo Matilainen TVH:sta, apul.joht. Paavo Vepsä Keskuskauppakamarista ja maisteri Jukka Rinne Teollisuuden Keskusliitosta. Insinööritoimisto Y-Suunnittelussa ovat työn suorituksesta ensisijaisesti vastanneet dipl.ins. Seppo Ryynänen ja ins. Kari Myllynen.

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
0. JOHDANTO	1
1. YHTEENVETO	2
2. LÄHTÖAINEISTO	4
3. TUTKIMUSTULOKSET	6
3.1 Onnettomuudet	6
3.2 Onnettomuusolosuhteet	8
3.21 Tapahtuma-aika	8
3.22 Valoisuusolosuhteet	9
3.23 Tapahtumapaikka	9
3.24 Keliolosuhteet	10
3.3 Onnettomuuksissa olleet ajoneuvot	10
3.4 Onnettomuustyyppit	11
3.5 Henkilövahingot ajoneuvotyypeittäin	12
3.6 Erikoiskuljetusten tiedot	13
3.61 Lupatiedot	13
3.62 Erikoiskuljetuksena siirretyt tavara-	
lajit	13
3.63 Onnettomuuksissa olleiden erikoiskul-	
jetusten mittaylitykset	14
3.64 Erikoiskuljetusten varoituslaitteet	14
3.65 Erikoiskuljetusajoneuvon nopeus on-	
nettomuushetkellä	14
3.66 Erikoiskuljetusajoneuvon ja sen kul-	
jettajan ikä	15
3.7 Turvavöiden käyttö	15
3.8 Onnettomuuksien syyt	16
3.81 Pääsyyt	16
3.82 Myötävaikuttaneet syyt	17
3.83 Erikoiskuljetusten syyllisyys onnet-	
tomuuksiin	17
3.9 Tyypillisin erikoiskuljetusonnettomuus	17
3.10 Tutkijalautakuntien arviot ja ehdotukset	19
3.11 Onnettomuuksien kustannuksista	19
Välittömät kustannukset	
Yhteiskunnalle aiheutuvat kokonaiskustan-	
nukset	
4. JOHTOPÄÄTÖKSET	22
LÄHDEKIRJALLISUUS	
LIITTEET	

0
JOHDANTO

Erikoiskuljetusten määräksi yleisillä teillä on arvioitu viime aikoina noin 200 000 kuljetusta vuodessa. Nämä ylisuuret tai ylliraskaat kuljetukset vastaavat noin 15...25 milj. ajoneuvokilometrin ajosuoritetta [4]. Maanteiden kokonaisliikennesuoritteesta (14 000 milj. ajoneuvokilometriä) on erikoiskuljetusten osuus siten noin 0.1...0.2 %.

Erikoiskuljetusten liikenteelliset ominaisuudet poikkeavat huomattavasti muista ajoneuvoista koska normaalit mitat ylitetään usein leveydestä, pituudesta, korkeudesta sekä akseli-, teli- ja kokonaispainossa. Koosta ja painosta johtuen nopeudet ovat yleensä huomattavasti pienempiä kuin muulla liikenteellä. Liikenneturvallisuusnäkökohtien parantamiseksi on erikoiskuljetusluvan myöntänyt viranomaisen asettanut kuljetukselle monia ehtoja, vaadituista varoitustarpeista voidaan mainita poliisiohjaus, varoitusautot, valolaitteet ja varoitustaulut. Kuljetusluvassa voidaan rajoittaa myös kuljetusaika ja reitti hyvin tarkasti sekä antaa muita yksityiskohtaisia määräyksiä. Lupaehdot määräytyvät tapauskohtaisesti kuljetuksen ominaisuuksien perusteella.

Erikoiskuljetukset suoritetaan suurimmaksi osaksi teollisuuspaikkakuntien läheisyydessä, koska erikoiskuljetuksina siirretyt tavarat ovat usein teollisuustuotteita. Tärkeimmät tavaralajit ovat metalliteollisuustuotteet, betonielementit, maansiirtokoneet, rakennukset, pylväät, nosturit, muotit, veneet ja ponttoonit. Autonosturit ovat myös yleensä erikoiskuljetuksia. Kuljetukset keskittyvät elinkeinorakenteesta johtuen suureksi osaksi maan etelä- ja keskiosiin, missä tieliikenne on muutoinkin keskimääräistä vilkkaampaa. Syrjäseuduilla erikoiskuljetukset ovat sensijaan harvinaisia ja ovat siellä pääasiassa maansiirtokoneiden siirtoja työmaalta toiselle.

Erikoiskuljetusten osuudesta liikenneonnettomuuksiin ei ole maassamme tehty tiettävästi aikaisemmin tutkimuksia. Asian selvittelyä hankaloittaa se, että onnettomuustilastoissa ei ole erikoiskuljetusten mukanaoloa lainkaan eritelty. Yleensä erikoiskuljetus on käsitelty vain kuormaautona mainitsematta sen erikoisluonnetta.

Tämä tutkimus pyrkii selvittämään kuolemaan johtaneiden erikoiskuljetusonnettomuuksien määriä, onnettomuustilanteita ja erityisiä riskitekijöitä. Lisäksi esitetään karkeita arvioita sellaisista onnettomuuksista, jotka johtavat pelkästään vammautumiseen tai aineellisiin vahinkoihin.

1
YHTEENVETO

Selvitys perustuu läänien liikennevahinkojen tutkijalautakuntien lausuntoihin kuolemaan johtaneista tieliikenneonnettomuuksista vuosina 1970-1976. Näitä tutkittuja onnettomuuksia em. ajanjaksona oli yhteensä 2337 kpl eli noin 36 % kaikista kuolemaan johtaneista tieliikenneonnettomuuksista. Mainittujen 2337 onnettomuuden joukossa oli 16 sellaista, joissa oli osallisena erikoiskuljetusajoneuvo. Suhteelliseksi osuudeksi muodostuu täten 0.7 %.

Onnettomuuksia oli siten keskimäärin 2.3 kpl vuotta kohden. Lisäksi on otettava huomioon, että kaikki tapaukset eivät sisälly tutkijalautakuntien lausuntoihin. Tutkimusaineiston pienuus asettaa omat rajoituksensa pitkälle menevien johtopäätösten teolle, koska yksittäisissä tapauksissa voi sattuman vaikutus olla huomattava.

Kuolemaan johtaneiden erikoiskuljetusten vuosittaisissa määrissä ei ole havaittavissa lisääntymistä vaikka erikoiskuljetusten määrä on huomattavasti kasvanut viime vuosina.

Tarkastelluissa 16 onnettomuudessa kuoli jokaisessa yksi henkilö ja vammautui keskimäärin 0.8 henkilöä/onnettomuus. Erikoiskuljetusonnettomuuksissa arvioidaan vastaavasti kuolevan vuosittain kaikkiaan 3...4 henkilöä onnettomuuserien mukaisesti. Vammautuneiden kokonaismäärä ei käy tutkimusaineistosta ilmi, koska tutkijalautakunnat eivät ole käsitelleet lievempiä onnettomuuksia. Erikoiskuljetusonnettomuuksissa vammautuneiden kokonaismääräksi on arvioitu kuitenkin noin 40...50 henkilöä/vuosi eri vaikeusasteisten onnettomuuksien yleisen suhteen ja erikoiskuljetusten luonteen perusteella.

Arvioitu kuolleiden määrä on noin 0.3...0.4 % vastaavana aikana tieliikenteessä kuolleiden määrästä. Henkilövahingot onnettomuutta kohti ovat olleet vähäisempiä kuin kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa yleensä. Tämä johtuu siitä, että yhtenä osapuolena on ollut vahvarakenteinen erikoiskuljetusajoneuvo, jossa olleet ovat harvoin saaneet vaikeita vammoja.

Tutkitun aineiston perusteella ei ole havaittavissa selvää hyötyvaikutusta turvavyön käytöstä erikoiskuljetusonnettomuuksissa. Tämä johtuu suurista massoista, jotka murskaavat usein henkilötilan. Kolmessa tapauksessa olisi kuolema voitu ilmeisesti välttää turvavyötä käyttämällä, mutta kolmessa tapauksessa olisi vammautuminen vaikeutunut turvavyöiden vaikutuksesta.

Tutkituissa erikoiskuljetusonnettomuuksissa oli osallisina keskimäärin 2.4 ajoneuvoa/onnettomuus, kun taas kaikissa tutkijalautakuntien tutkimissa onnettomuuksissa oli osallisena keskimäärin vain 1.7 ajoneuvoa/onnettomuus.

Erikoiskuljetusonnettomuudet tapahtuvat tutkimusaineiston mukaan useimmiten normaalina työaikana päivänvalossa, eikä vuodenaikojen kesken ole erikoista vaihtelua. Tapahtumapaikkana on useimmiten suora osuus valta- tai kantatiellä. Onnettomuuteen joutuneet erikoiskuljetusajoneuvot on yleensä varustettu varoitustauluin ja vilkkuvaloin. Onnettomuudet tapahtuvat useimmiten kohtaamistilanteessa. Yhdessä tutkituista tapauksista oli alkoholilla osuutta asiaan sekä yhdessä kuljettajan huomattavalla väsymyksellä.

Tutkijalautakuntien lausuntojen mukaan erikoiskuljetusonnettomuuksien pääsyynä on useimmiten ollut jonkin ajoneuvon kuljettajan tekemä huomiointi-, arviointi- tai ajovirhe. Pääsyyllisenä ajoneuvona on ollut keskimäärin joka toisessa tapauksessa erikoiskuljetusajoneuvo. Tutkijalautakuntien tutkimissa kuorma-auto-onnettomuuksissa on pääsyyllisten kuorma-autojen osuus kaikista mukana olleista kuorma-autoista vain 30 %.

Tutkijalautakuntien vahinkoarvioihin ja vakuutusyhtiöiden maksamiin korvaussummiin perustuen on erikoiskuljetusonnettomuuksien välittömiksi kustannuksiksi arvioitu n. 1...2 milj. mk vuodessa. Onnettomuuksista yhteiskunnalle aiheutuvien kokonaismenetysten määräksi on arvioitu 5...7 milj. mk vuodessa, jolloin on otettu huomioon monet välillisetkin kustannukset.

Erikoiskuljetusten osuus tutkijalautakuntien tutkimista onnettomuuksista on 0.7 %, kun taas erikoiskuljetusten osuus maanteiden liikennesuoritteesta on vain 0.1...0.2 %. Erikoiskuljetusten riski joutua vakaviin onnettomuuksiin näyttäisi olevan näiden lukujen perusteella jopa 4-kertainen muuhun liikenteeseen verrattuna. On otettava kuitenkin huomioon havaintoaineiston pieni määrä (16 kpl), jolloin sattumatekijät voivat vaikuttaa voimakkaasti prosenttiosuuksiin. Tutkimusaineistossa on mukana myös muutamia luovattomia kuljetuksia. Nämäkin tekijät huomioonottaen voitaneen katsoa erikoiskuljetusten olleen vuosina 1970...1976 muuta liikennettä alttiimpia vakaville onnettomuuksille.

Onnettomuuksiin näyttävät tutkimusaineiston perusteella joutuvan suhteellisesti useammin ylipitkät ja ylikorkeat kuljetukset kuin ylileveät ja ylikorkeat. Onnettomuusalttiutta lisää huomattavasti märkä, luminen tai jäinen tienpinta sekä erikoiskuljetuksen suuri nopeus.

Lähes kaikkien tutkittujen onnettomuuksien voidaan katsoa johtuneen pääasiassa inhimillisistä virheistä (ylinopeus, ajovirhe, huomiointivirhe, virheellinen kuormaus, alkoholi sekä ajaminen viallisella ajoneuvolla). Turvallisuutta voidaan ilmeisesti parantaa helpoimmin asennekasvatuksella, kuljettajakoulutuksella ja oikeilla kuljettajavaliinnoilla erikoiskuljetustehtäviin. Lisäksi tulisi välttää erikoiskuljetusten suorittamista vaikeissa keliolosuhteissa sekä tehostaa erityisten suurten kuljetusten varoitusta.

Tutkimuksen lähtöaineistona on käytetty Liikennevakuutusyhdistyksen (LVY) organisaatiossa toimivan Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunnan (VALT) asettamien läänien liikennevahinkojen tutkijalautakuntien laatimia onnettomuuksien loppulausuntoja. Tutkijalautakuntien toiminnan tarkoituksena on liikennevahinkoja tutkimalla selvittää niihin liittyviä erilaisia tekijöitä, joiden perusteella liikenneturvallisuuksia voidaan parantaa. Tutkimuksissa kiinnitetään huomiota mm. vahingon syihin ja turvalaitteiden merkitykseen, joiden perusteella liikenneturvallisuuksien parantaminen voidaan suunnata olemaksiin kohteisiin [2].

Liikennevahinkojen tutkijalautakunnan tehtävänä on suorittaa tutkimus sellaisista moottoriajoneuvojen liikennevahingoista, joissa joku ajoneuvossa mukana olleista on kuollut kolmen vuorokauden kuluessa tapahtumasta seuraavissa tapauksissa:

- moottoriajoneuvojen yhteenajo
- moottoriajoneuvon ja junan yhteenajo
- moottoriajoneuvon ajo kiinteään esteeseen
- moottoriajoneuvon suistuminen tieltä
- moottoriajoneuvon kumoonajo.

Tutkijalautakunnat eivät käsittele Helsingin kaupungin alueella tapahtuneita onnettomuuksia. Tutkimus suoritetaan tutkijalautakunnan harkinnan mukaisesti sellaisissa tapauksissa, joissa kuolema on tapahtunut 4-30 vrk:n kuluessa tapahtumasta tai jos liikennevahingossa on kuollut moottoripolkupyöräilijä [2].

Tutkijalautakuntaan kuuluu nimettynä yleensä neljän eri alan asiantuntijoita. Jäsenet edustavat poliisia, autotekniikkaa, tietekniikkaa ja lääketiedettä [2].

Eri läänien tutkijalautakunnat on perustettu vuosina 1968-1971 [1]. Erikoiskuljetusonnettomuuksia tutkittaessa on koko maan tiedot olleet käytettävissä vasta toukokuusta 1971 alkaen.

Havaintoaineiston määrä jäi melko pieneksi johtuen siitä, että erikoiskuljetukset muodostavat erittäin pienen osan koko tieliikenteestä ja tästäkin osuudesta otettiin tarkasteltavaksi vain pieni osa eli kuolemaan johtaneet onnettomuustapaukset.

Kuolemaan johtaneiden erikoiskuljetusonnettomuuksien määrää, seurauksia ym. seikkoja on verrattu kaikkiin tieliikenneonnettomuuksiin käyttämällä hyväksi Liikenneturvan vuosittain laatimia onnettomuustilastoja.

Onnettomuuksien kustannustiedot perustuvat Liikennevakuutusyhdistyksen ilmoittamiin vakuutusyhtiöiden maksamiin korvaussummiin sekä tutkijalautakuntien loppulausuntojen liitteissä ilmoitettuihin vahinkoarvioihin.

Tutkijalautakuntien selvittämistä onnettomuuksista on kunakin vuonna tietokoneella tulostettu listat onnettomuuksien ajoneuvokohtaisista ja henkilökohtaisista tiedoista. Ajoneuvokohtaisten tietojen listasta ilmeni mm. ajoneuvojen laji, joten erikoiskuljetusonnettomuuksia etsittäessä on käyty läpi vain niiden onnettomuuksien loppulausunnot, joissa on ollut osallisena kuorma-auto, erikoisauto, muu ajoneuvoyhdistelmä tai traktori.

Liikennevahingon loppulausunnossa on yleensä esitetty seuraavat asiat: kuvaus tapahtumasta, vahingon pääsyy, myötävaikuttaneet syyt, vammat, vammojen aiheuttajat ja turvalaitteet, vahingon estomahdollisuudet ja muut turvallisuusnäkökohdat sekä ilmenneet erityiset seikat.

Lausunnon liitteissä on esitetty yksityiskohtaisia tietoja ajoneuvoista ja onnettomuuspaikasta. Tutkimista vaikeutti ajoneuvojen mittatietojen puuttuminen. Ainoastaan ajoneuvojen painot oli ilmoitettu, mutta pituus-, korkeus- ja leveystietoja ei ole tilastoitu. Tosin poikkeukselliset mitat löytyivät usein joko loppulausunnotta tai lausunnon liitteenä olevista kuulustelupöytäkirjoista. Lisäksi mukana olleista valokuvista on voitu päätellä, onko kyseessä erikoiskuljetus. Epävarmoissa tapauksissa on rekisteritietojen perusteella tarkistettu ajoneuvotietoja Autorekisterikeskuksesta. Luvattomia ylikuormia ei ole katsottu erikoiskuljetuksiksi.

3 TUTKIMUSTULOKSET

3.1 Onnettomuudet v. 1970...1976

Liikennevahinkojen tutkijalautakunnat tutkivat yllämainittuna aikana kaikkiaan 2337 kuolemaan johtanutta onnettomuutta. Näiden joukossa oli kaikkiaan 16 sellaista, joissa oli osallisena erikoiskuljetus. Edellisistä luvuista saadaan erikoiskuljetusten osuudeksi 0.7 % tutkituista tapauksista.

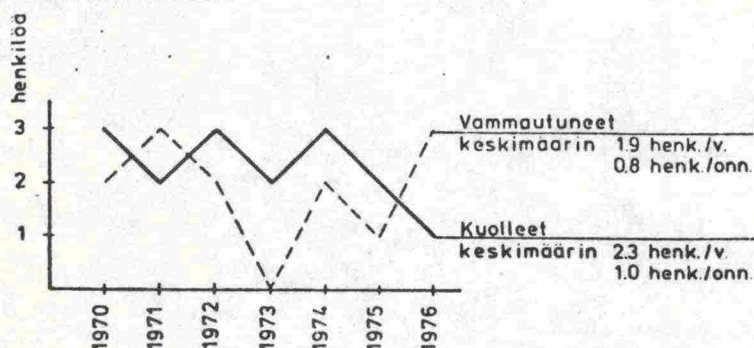
Havaittujen 16 kuolemaan johtaneen erikoiskuljetusonnettomuuden loppulausunnot on esitetty liitteissä 1...16. Kaikki henkilö-, paikka ym. vastaavat tiedot on kuitenkin poistettu. Liitteissä on erikoiskuljetusta esitetty kirjaimella A, sekä muita osallisia kirjaimilla B, C, D...

Vertailun vuoksi todettakoon, että Liikenneturvan tilastojen mukaan v. 1970...1976 tapahtui tieliikenteessä kaikkiaan 6411 kuolemaan johtanutta onnettomuutta. Tutkijalautakunnat ovat tutkineet näistä siten 36 %. Loput tapaukset ovat olleet ilmeisesti sellaisia, joissa ei tutkijalautakuntia aseteta, esim. kevyen liikenteen onnettomuudet, tai kuolema tapahtuu huomattavasti onnettomuuden jälkeen.

Vuosina 1970...1976 ovat tutkijalautakunnat tutkineet keskimäärin 2.3 erikoiskuljetusonnettomuutta vuosittain. Lisäksi voidaan arvioida tutkimatta jääneen keskimäärin 1 onnettomuus/vuosi. Arvio perustuu tutkijalautakuntien tutkimusosuuteen sekä olettamukseen, että erikoiskuljetukset eivät varoituslaitteittensa ja hitaan nopeutensa vuoksi aiheuta paljon kevyen liikenteen onnettomuuksia eivätkä yleensä suistu yksittäin tieltä. Edellisen perusteella arvioidaan kuolemaan johtavien erikoiskuljetusonnettomuuksien määräksi keskimäärin 3...4 kpl/vuosi.

Tutkituissa 16 onnettomuudessa sai surmansa jokaisessa yksi henkilö ja vammautui keskimäärin 0.8 henkilöä/onnettomuus. Nämä vastaavat vuosittain keskimäärin 2.3 kuollutta ja 1.9 vammautunutta henkilöä, kuva 1. Ottamalla huomioon tutkimattomat onnettomuudet voidaan arvioida erikoiskuljetusonnettomuuksissa kuolevan vuosittain keskimäärin 3...4 henkilöä.

Kuva 1
HENKILÖVAHINGOT TUTKITUISSA 16 ERIKOISKULJETUS-
ONNETTOMUUDESSA



Erikoiskuljetusten liikennesuoritteeksi on arvioitu v. 1971 noin 8 milj. ajoneuvokilometriä ja v. 1976 noin 15...25 milj. ajoneuvokilometriä [4, 7]. Näiden ja keskimääräisten kuolemaan johtavien onnettomuuksien määrän (3...4 kpl/v) perusteella saadaan kuolemaan johtavien erikoiskuljetusten määräksi 10...50 kpl/100 milj. ajoneuvokilometriä. Vastaavana aikana on kuorma-autojen kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä ollut 6...9 kpl/100 milj. ajoneuvokilometriä [3]. Erikoiskuljetukset näyttävät olevan vaihtelurajat huomioon ottaen alttiimpia kuolemaan johtaville onnettomuuksille kuin kuorma-autot yleensä.

Pelkästään vammautumiseen tai aineellisiin vahinkoihin johtavista erikoiskuljetusonnettomuuksista ei ole ollut käytettävissä aineistoa. Olettamalla näitä tapahtuvan samassa suhteessa kuolemantapauksiin nähden kuin tieliikenneonnettomuuksissa yleensä saadaan vammautumiseen johtavien onnettomuuksien määräksi 30...40 kpl/v ja omaisuusvahinkoihin johtavien onnettomuuksien määräksi 60...80 kpl/v. Arvion perustana ovat olleet Liikenneturvan tilastot vuosilta 1970...1976, jolloin tieliikenneonnettomuuksista 3 % johti kuolemaan, 35 % vammautumiseen ja 62 % pelkästään omaisuusvahinkoihin. Vammautuneiden määräksi erikoiskuljetusonnettomuuksissa arvioidaan keskimäärin 40-50 henkilöä vuodessa (1.2 henkilöä/vammautumiseen johtanut onnettomuus).

Taulukossa 1 on jaoteltu tutkitut 16 onnettomuutta vuosittain ja lääneittäin. Aineiston pienuuden vuoksi ei voida tehdä kovin pitkälle meneviä päätelmiä alueellisista tai vuosittaisista eroista, koska sattuman vaikutus voi olla taulukossa huomattava. Kuitenkin voidaan havaita onnettomuuksien vuosittaisen määrän pysyvän likimain vakiona, vaikka erikoiskuljetusten määrät ja mitat ovat viime vuosina huomattavasti kasvaneet.

Taulukko 1

ERIKOISKULJETUSTEN MÄÄRÄ KUOLEMAANJOHTANEISSA ONNETTOMUUKSISSA
v. 1970 - 1976

Lääni	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	Yht.
Hämeen lääni	0	0	1	0	0	0	0	1
Keski-Suomen lääni	-	0	0	0	0	0	0	0
Kuopion lääni	-	0	0	0	0	0	0	0
Kymen lääni	1	1	0	0	0	0	0	2
Lapin lääni	-	0	1	1	0	0	0	2
Mikkelin lääni	0	0	0	0	1	1	0	2
Oulun lääni	-	0	1	0	2	0	0	3
Pohj.-Karjalan l.	-	0	0	0	0	0	0	0
Turun ja Porin l.	0	0	0	0	0	0	1	1
Uudenmaan lääni	1	1	0	1	0	1	0	4
Vaasan lääni	1	0	0	0	0	0	0	1
Yhteensä	3	2	3	2	3	2	1	16

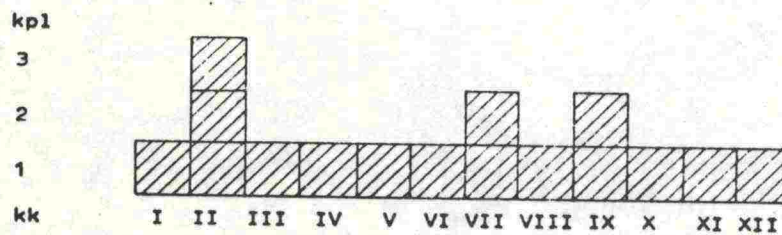
3.2 Onnettomuusolosuhteet

3.2.1 Tapahtuma-aika

Kuvissa 2, 3 ja 4 on esitetty tutkittujen 16 kuolemaan johtaneen erikoiskuljetusonnettomuuden tapahtuma-ajat kuukausien, viikonpäivien ja kellonaikojen osalta.

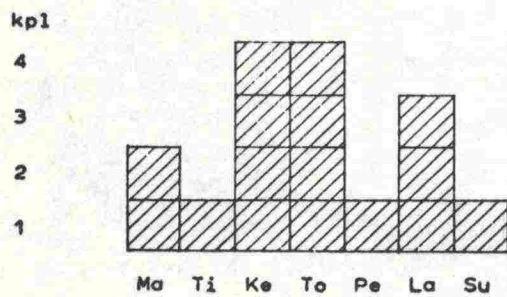
Kuva 2

ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSIEN TAPAHTUMAKUUKAUSI



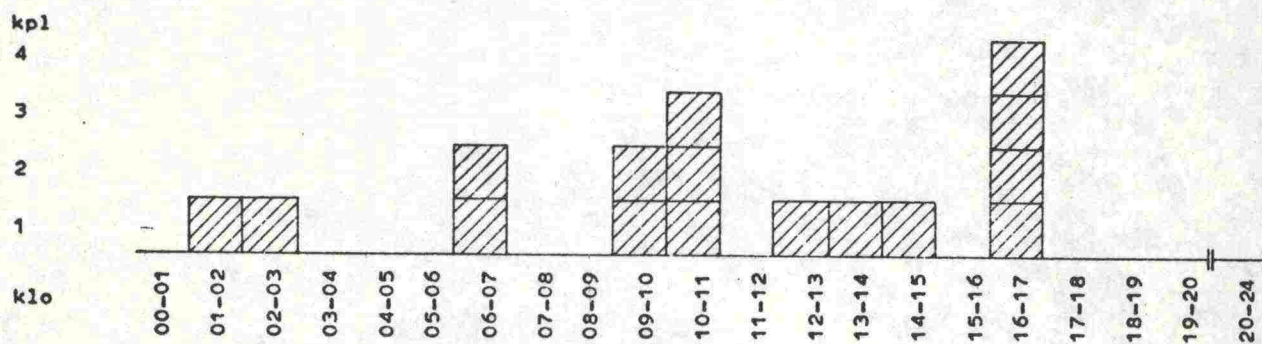
Kuva 3

ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSIEN TAPAHTUMAPÄIVÄ



Kuva 4

ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSIEN TAPAHTUMA-AIKA



Tutkimusaineiston pienuus asettaa tässäkin tapauksessa rajoituksensa pitkälle menevien johtopäätösten teolle. Onnettomuudet näyttävät kuitenkin jakautuvan erittäin tasaisesti eri vuodenaikoihin, koska jokaisessa kuussa on sattunut vähintään yksi onnettomuus 16:sta. Viikonpäivien kesken ei voida havaita selviä eroja.

Kellonajoista voidaan havaita 14 onnettomuuden 16:sta tapahtuneen klo 6...17 välillä eli yleisimpään työaikaan ja vain kahden yöaikaan. Tämä johtune siitä, että liikenne on vilkkainta päiväsaikaan sekä erikoiskuljetusten että muun liikenteen osalta.

3.22 Valoisuusolosuhteet

Taulukossa 2 on esitetty onnettomuushetkellä vallinneet valoisuusolosuhteet tutkituissa erikoiskuljetus-onnettomuuksissa ja yleensä henkilövahinkoon johtaneissa tieliikenneonnettomuuksissa. Valoisuusolosuhteiden mukaiset jakautumat ovat molemmilla hyvin samanlaiset.

Taulukko 2

VALOISUUSOLOSUHTEET VAHINKOHETKELLÄ

		Päivänvalo	Hämärä	Pimeä tie valaisem.	Pimeä tie valaistu	Yht.
Erik.kulj. onnettomuuksissa v. 1970-76	lukum. %	11 69	1 6	4 25	0 0	16 100
Henkilövah. johtaneissa tieliikenneonnettomuuksissa v. 1970-76 [3]	%	65	9	16	10	100

3.23 Tapahtumapaikka

Tutkijalautakuntien loppulausuntojen liitteistä on koottu tiedot tapahtumapaikoista taulukkoon 3. Suurin osa onnettomuuksista tapahtui suoralla tieosalla. Kolme onnettomuutta 16:sta tapahtui liittymässä. Onnettomuuksista 9 tapahtui valtatiellä, 5 kantatiellä ja 2 maantielillä.

Taulukko 3

VAHINKOPAikka ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSISSA

	Lukum.
Kaarre	3
Suora tie	10
Kaarre + yksit.tien liitt.	1
Suora tie + yksit.tien liitt.	1
Suora tie + yl. tien risteys	1
Yhteensä	16

3.24 Keliolosuhteet

Tutkijalautakuntien loppulausuntojen liitteissä oleviin tietoihin perustuen on laadittu taulukko 4, jossa on esitetty tutkittujen erikoiskuljetusonnettomuuksien tapahtumahetken keliolosuhteet. Kymmenessä tapauksessa kuudesta-toista on tienpinta ollut märkä, luminen tai jäinen (63%). Tutkijalautakuntien tutkimissa onnettomuuksissa yleensä on keli ollut pääsyynä onnettomuuteen 2 %:ssa sekä myötävaikuttavana syynä 13 %:ssa tapauksista.

Taulukko 4

ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSIEN KELIOLOSUHTEET

Onn. n:o	Sää			Tien pinta			
	Pouta	Vesisade	Lumi- tai räntäsade	Paljas kuiva	Paljas märkä	Luminen tai jäinen, hiek.	Luminen tai jäinen, ei hiek.
1	x			x			
2		x			x		
3	x			x			
4	x			x			
5		x			x		
6	x			x			
7	x			x			
8	x					x	
9	x						x
10	x				x		
11			x				x
12			x				x
13	x						x
14			x				x
15	x			x			
16	x						x
Yht.	11	2	3	6	3	1	6

3.3 Onnettomuuksissa olleet ajoneuvot

Tutkituissa 16 erikoiskuljetusonnettomuudessa oli yhteensä 38 ajoneuvoa eli 2.4 ajoneuvoa/onnettomuus. Tutkijalautakuntien tutkimassa 2337 onnettomuudessa on ollut yhteensä 3925 ajoneuvoa eli 1.7 ajoneuvoa/onnettomuus. Liikenneturvan tilastojen mukaan poliisin tietoon on vuosina 1970-76 tullut 195 918 liikenneonnettomuutta, joissa on ollut osallisina 340 008 ajoneuvoa eli myös 1.7 ajoneuvoa/onnettomuus. Erikoiskuljetusonnettomuuksissa näyttää olevan osallisena keskimäärin enemmän ajoneuvoja kuin yleensä kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa. Tämä johtunee osittain jononmuodostuksesta hitaan ajoneuvon taakse sekä sen synnyttämästä ohitustarpeesta ja osittain siitä, etteivät erikoiskuljetukset ole joutuneet yksittäisvahinkoihin (tieltäsuistumisiin).

Tutkimusaineistosta eivät käy ilmi ne tapahtumat, joissa erikoiskuljetus on välillisesti vaikuttanut onnettomuuteen. Hitaan erikoiskuljetuksen taakse kerääntyvässä jonnossa saattaa tapahtua esim. peräänajoja tai ohitusonnettomuuksia, vaikka erikoiskuljetus ei ole niissä osallisena.

Erikoiskuljetusonnettomuuksien ajoneuvolajit on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5

ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSIEN AJONEUVOLAJIT TUTKITUISSA TAPAUKSISSA (16 kpl)

	Lukum.
Erik.kulj. ajoneuvo	16
Muut k-autot	5
H-autot	10
P-autot	5
L-autot	1
Traktorit	1
Ajoneuvot yht.	38

3.4 Onnettomuustyytit

Taulukossa 6 on yksityiskohtainen jaottelu erikoiskuljetusten onnettomuustyyteistä. Kaikki tutkitut tapaukset ovat olleet kahden tai useamman ajoneuvon törmäyksiä. Yhtään yksittäisonnettomuutta, esim. ojaanajoa, ei ole havaittu. Yleisin syy onnettomuuteen on ollut erikoiskuljetuksen joutuminen vasemmalle kaistalle, josta on ollut seurauksena törmääminen vastaantulevaan ajoneuvoon. Tutkijalautakuntien lausuntojen mukaan vasemmalle joutumisen ovat aiheuttaneet seuraavat tekijät: ajovirhe (2kpl), virheellinen kuormaus (2 kpl), teknillinen vika (1 kpl) ja tien virheellinen kallistus (1 kpl).

Tutkituissa erikoiskuljetusonnettomuuksissa on kohtaamis- onnettomuuksien osuus huomattavasti suurempi kuin kuolemaan johtaneissa tieliikenneonnettomuuksissa yleensä.

Taulukko 6

ERIKOISKULJETUSTEN ONNETTOMUUSTYYPIT

	Lukum.
<u>Kohtaamisonnettomuudet</u>	<u>11</u>
- Erikoiskuljetus joutui vas. kaistalle törmäten vast. tulevaan	6
- Vastaantuleva törmäsi omalla kaistallaan leveän kulj. etunurkkaan	2
- Liikkuvan erik.kuljetuksen ohituksen aiheutunut koht. onnettomuus	1
- Pysäköidyn erik.kuljetuksen ohituksen aiheutunut koht. onnettomuus	1
- Vastaantuleva törmäsi vasemmalle kääntyvään erikoiskuljetukseen	1
<u>Peräajajat</u>	<u>4</u>
- Erik.kuljetus törmäsi edellä ajavan perään	1
- Takaa tuleva törmäsi pysäköidyn erik.kulj. perään	1
- Takaa tuleva törmäsi liikenne-esteen takia pysähtyneen erik.kulj. perään	2
<u>Muut</u>	<u>1</u>
- Erikoiskulj. tuli yksit.tieltä törmäten päätiellä ajavaan	1
Yhteensä	16

3.5 Henkilövahingot ajoneuvotyypeittäin

Tutkituissa 16 onnettomuudessa kuoli jokaisessa yksi henkilö. Useampia surmansa saaneita ei ollut missään tutkituissa tapauksissa. Vammoja näissä onnettomuuksissa sai yhteensä 13 henkilöä.

Kaikissa tutkijalautakuntien tutkimissa kuolemaan johtaneissa tieliikenneonnettomuuksissa on kuollut keskimäärin 1.2 henkilöä/onnettomuus ja vammautunut keskimäärin 1.4 henkilöä/onnettomuus. Näihin verrattuna ovat erikoiskuljetusonnettomuudet hiukan lievempiä. Tämä johtunee siitä, että erikoiskuljetusonnettomuuksissa on mukana vahvarakenteinen auto, jossa olevat harvoin saavat vammoja.

Erikoiskuljetusonnettomuuksissa kuolleiden ja vammautuneiden sijainti ajoneuvotyypeittäin on esitetty taulukossa 7. Kuolleet ovat olleet lähes aina henkilö- tai pakettiautossa.

Taulukko 7

KUOLLEIDEN JA VAMMAUTUNEIDEN SIJAINTI
ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSISSA

	Kuolleet lukum.	Vammautuneet lukum.
Erik.kulj.-autossa	1	2
H-autossa	9	4
P-autossa	5	2
K-autossa	0	3
L-autossa	1	1
Traktorissa	0	1
Yhteensä	16	13

3.6 Erikoiskuljetusten tiedot

3.61 Lupatiedot

Tutkituissa 16 onnettomuudessa oli ainakin 7 luvallista ja 2 luvatonta erikoiskuljetusta. 7 tapauksessa ei asiakirjoista selvinnyt lupatietoja. Luvallisissa kuljetuksissa 4 oli lupaehtojen mukaisia ja 3 lupaehtojen vastaisia.

3.62 Erikoiskuljetuksena siirretyt tavaralajit

Onnettomuuksissa osallisina olleiden erikoiskuljetusten tavaralajit on jaoteltu samoin kuin vuoden 1977 erikoiskuljetustutkimuksessa [4]. Tavaralajit on esitetty taulukossa 8, josta havaitaan, että useimmiten onnettomuuteen joutui metalliteollisuustuotekuljetus tai nosturi.

Taulukko 8

ONNETTOMUUKSISSA OLLEIDEN ERIKOISKULJETUSTEN TAVARALAJIT

	Lukum.
Metalliteollisuustuotteet	
Metallirakenteet	1
Metallilevyt ja -palkit	3
Betoni- ja puurakenteet	
Betonielementit	2
Nosturit	
Autonosturit	3
Torninosturit	1
Konekalusto	
Maansiirtokoneet, kuormaajat	2
Asuntovaunut ja rakennukset	
Kesämökkit	2
Tyhjät perävaunut	1
Ei tietoja	1
	16

3.63 Onnettomuksissa olleiden erikoiskuljetusten mittaylitykset

Taulukossa 9 on esitetty v. 1970-76 onnettomuuksiin joutuneiden erikoiskuljetusten ja vuoden 1976 kaikkien erikoiskuljetusten [4] mittaylitykset. Taulukon mukaan onnettomuuteen joutuu useimmiten ylileveä kuorma, mutta ylipitkien ja ylliraskaiden kuormien riski joutua onnettomuuteen on ilmeisesti suurempi kuin leveillä kuormilla.

Taulukko 9

ERIKOISKULJETUSTEN MITTAYLITYKSET

Onnettomuksissa v. 1970-76 (16 kpl)		Kaikissa erikoiskuljetuksissa v. 1976 (200 000 kpl)		Suhteellinen riski
	Kpl	% 1	% 2	$\frac{\% 1}{\% 2}$
Pituus	7	44	22	2.0
Leveys	10	63	85	0.7
Korkeus	1	6	49	0.1
Paino	7	44	7	6.3

3.64 Erikoiskuljetusten varoituslaitteet

Onnettomuuksiin joutuneiden erikoiskuljetusten varoituslaitteet on esitetty taulukossa 10. Noin puolet onnettomuusautoista oli varustettu varoitusvilkuilla ja varoitustauluilla. Varoitusautot eivät tutkituissa tapauksissa joutuneet onnettomuuteen. Onnettomuuteen joutuneiden erikoiskuljetusten varoituslaitteet ovat olleet likimain samoja kuin erikoiskuljetuksilla yleensä.

Taulukko 10

ERIKOISKULJETUSTEN VAROITUSLAITTEET

	Kuolemaan johtaneissa onnettomuksissa v. 1970-1976		Vuoden 1976 kuljetuksissa mittatietojen perusteella [4]
	Lukum.	%	%
Poliisi mukana	1	6	10
Varoitusauto edessä	5	25	26
Varoitusauto takana	2	12	3
Varoitustaulu(t)	9	56	75
Ääri- tai sivuvalot	2	12	22
Vilkkuvalo(t)	9	56	-
Lippu	2	12	-
Ei tietoja	2	12	-

3.65 Erikoiskuljetusajoneuvon nopeus onnettomuushetkellä

Erikoiskuljetusten nopeus onnettomuushetkellä ilmenee taulukosta 11, josta havaitaan, että nopeudet jakaantu-

vat melko tasaisesti välille 0-70 km/h. Sallittu nopeus 50 km/h on ylitetty noin 30 %:ssa tapauksista.

Taulukko 11

ERIKOISKULJETUKSIEN NOPEUS
ONNETTOMUUSHETKELLÄ

Nopeus km/h	Lukum.
0	3
0...30	5
30...50	3
50...70	5
	16

3.66 Erikoiskuljetusajoneuvon ja sen kuljettajan ikä

Taulukosta 12 voidaan todeta, että onnettomuuksiin joutuneet erikoiskuljetusajoneuvot ovat olleet melko uusia, joten kaluston ikä ei ole ollut onnettomuuksien syytä.

Taulukko 12

ERIKOISKULJETUSAJONEUVON IKÄ

Erikoiskuljetusajoneuvon ikä	Pääsyyllinen	Muu osapuoli	Yhteensä
0- 5 v	6	4	10
6-10 v	2	3	5
yli 10 v	0	1	1
	8	8	16

Taulukosta 13 voidaan havaita, että pääsyyllisten kuljettajien ikä on keskimääräistä hiukan alhaisempi, mikä voi osoittaa tottumattomuutta erikoiskaluston hallintaan.

Taulukko 13

ERIKOISKULJETUSAJONEUVOJEN KULJETTAJIEN IÄT

Kuljettajan ikä	Pääsyyllinen	Muu osapuoli	Yhteensä
20-25 v	3	1	4
26-30 v	2	3	5
31-40 v	2	4	6
41-50 v	1	0	1
	8	8	16

3.7 Turvavöiden käyttö

Tutkituissa 16 onnettomuudessa menehtyneiden henkilöiden turvavyön käyttö on esitetty taulukossa 14. Useimmissa

tapauksissa autoon ei oltu asennettu turvavöitä lainkaan. Tutkijalautakuntien arvion mukaan vöistä ei olisi kuitenkaan ollut apua 13 tapauksessa 16:sta onnettomuuden laadun vuoksi. Kolmessa tapauksessa kuolema olisi ilmeisesti voitu välttää turvavöiden avulla. Toisaalta kolmessa tapauksessa turvavyötä käytettäessä olisivat vammautuneen vammat vaikeutuneet tai mahdollisesti johtaneet kuolemaan. Erikoiskuljetusonnettomuuksissa turvavöiden käytöstä ei näytä olevan selvää hyötyvaikutusta onnettomuuden rajuuden vuoksi.

Taulukko 14

KUOLLEIDEN HENKILÖIDEN TURVAVYÖN KÄYTTÖ TUTKITUISSA ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSISSA

Onnettomuus	Turvavyö istuinpaikalla		Turvavyötä käytettiin		Turvavyö olisi ilm. estynyt kuoleman	
	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei
1		x		x	x	
2		x		x		x
3		x		x		x
4	x		x			x
5	x			x		x
6		x		x	x	
7		x		x		x
8		x		x		x
9		x		x		x
10		x		x		x
11		x		x		x
12		x		x		x
13		x		x		x
14		x		x		x
15		x		x	x	
16		x		x		x
Yhteensä	2	14	1	15	3	13

3.8 Onnettomuuksien syyt

3.8.1 Pääsyyt

Erikoiskuljetusonnettomuuksien yleisin pääsyy tutkijalautakuntien loppulausuntojen mukaan on ollut jonkun osallisen ajoneuvon kuljettajan tekemä huomiointi-, arviointi- tai ajovirhe. Ajoneuvon teknisten ominaisuuksien ja liikenneympäristötekijöiden osuus on ollut suurempi kuin kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa yleensä. Yhdessä tapauksessa oli onnettomuuden aiheuttaneen ajoneuvon kuljettaja nauttinut alkoholia. Onnettomuuksien pääsyyt on esitetty taulukossa 15.

Taulukko 15

ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSIEN PÄÄSYYT TUTKIJALAUTAKUNTIEN LOPPULAUSUNTOJEN MUKAAN

	PÄÄSYY			
	Erikoiskuljetusajoneuvon	Muun osapuolen	Tien	Yht.
Kuljettajan nauttima alkoholi	0	1		1
Kuljettajan huomiovirhe	2	4		6
Kuljettajan arviointivirhe	1	0		1
Kuljettajan ajovirhe	1	3		4
Tekninen vika	1	0		1
Virheellinen kuormaus	2	0		2
Tien geometria			1	1
	7	8	1	16

3.82 Myötävaikuttaneet syyt

Taulukkoon 16 on koottu tutkijalautakuntien loppulausunnoissa mainitut onnettomuuksiin myötävaikuttaneet syyt. Erikoiskuljetusten ominaisuuksien myötävaikutus onnettomuuksiin on huomattava.

Taulukko 16

ERIKOISKULJETUSONNETTOMUUKSIIN MYÖTÄVAIKUTTANEET
SYYT TUTKIJALAUTAKUNTIEN LOPPULAUSUNTOJEN MUKAAN

	Kpl
Kuljettajan väsymys	1
Liukas keli	5
Sää	1
Erik.kulj. ominaisuus	4
Tien geometria	1
Liian suuri nopeus	4
Ylikuorma	1
Ajovirhe	4
Valoisuusolosuhteet	1
Näkemä	2
Syitä yhteensä	24

3.83 Erikoiskuljetusten syyllisyys onnettomuuksiin

Taulukosta 15 havaitaan, että tutkituissa 16 onnettomuudessa oli erikoiskuljetusajoneuvo pääsyyllinen joka toisessa tapauksessa. Kaikissa tutkijalautakuntien tutkimissa onnettomuuksissa on pääsyyllisten kuorma-autojen osuus yhteenajo-onnettomuuksissa ollut vain 32 %. Erikoiskuljetusten syyllisyys kuolemaan johtaneisiin onnettomuuksiin on siten lähes kaksinkertainen verrattuna kuorma-autojen syyllisyyteen keskimäärin näissä onnettomuuksissa.

Tutkituista onnettomuuksista oli neljäsosa sellaisia, joissa erikoiskuljetuksen perävaunu joutui vasemmalle kaistalle. Taulukosta 17 havaitaan linkkuunmenon tapahtuneen pääasiassa suuren nopeuden ja liukkaan kelin vuoksi.

Taulukko 17

ERIKOISKULJETUKSEN PERÄVAUNUN JOUTUMINEN
VASEMMALLE KAISTALLE (LINKKUUN MENOT)

ONNETTOMUUKSIA 4 KPL

Nopeus:	30-40 km/h	2 kpl
	60-70 km/h	2 kpl
Sää:	Pouta	2 kpl
	Vesisade	1 kpl
	Lumisade	1 kpl
Tien pinta:	Paljas, märkä	1 kpl
	Luminen tai jääinen (ei hiekoitettu)	3 kpl

Tutkijalautakuntien tutkimissa onnettomuuksissa v. 1970-1976 oli mukana yhteensä 660 kuorma-autoa, joista erikoiskuljetuksia oli 16 kpl eli noin 2.4 %. Erikoiskuljetusten kuljetussuoriteosuus on 1...2 % [4,5]. Näidenkin tietojen perusteella näyttää ilmeiseltä, että erikoiskuljetusten onnettomuusalttius on suurempi kuin kuorma-autoilla keskimäärin.

3.9 Tyypillisin erikoiskuljetusonnettomuus

Tyypillisintä kuolemaan johtavaa erikoiskuljetusonnettomuutta voidaan luonnehtia seuraavasti:

- tapahtumapaikka valta- tai kantatiellä
- suora tieosuus
- tapahtuma-aika arkipäivänä klo 6...17
- onnettomuus tapahtuu kohtaamistilanteessa
- onnettomuudessa on mukana kaikkiaan kaksi tai kolme ajoneuvoa
- pääsyy on jonkin ajoneuvon kuljettajan huomiointi- tai ajovirhe
- myötävaikuttavana syynä on liukas keli, liian suuri nopeus tai erikoiskuljetusominaisuus
- erikoiskuljetus on onnettomuushetkellä kokonaan tai osittain vasemmalla kaistalla
- onnettomuudessa kuolee yksi henkilö ja vammautuu yksi henkilö
- kuolleet ja vammautuneet eivät ole yleensä erikoiskuljetusajoneuvossa
- turvavöitä ei ole käytetty, eivätkä ne olisi pelastaneet kuolemalta
- erikoiskuljetus on useimmiten ylileveä, mutta voi olla samalla ylraskas ja ylipitkä
- varoituslaitteina on käytetty varoitustaulua ja vilkkuvaloa
- erikoiskuljetuksen nopeus onnettomuushetkellä on yli 50 km/h
- erikoiskuljetus on lupaehtojen vastainen tai kokonaan luvaton.

3.10 Tutkijalautakuntien arviot ja ehdotukset

Tutkittujen 16 onnettomuuden loppulausunnoista on poimittu seuraavia liikenneturvallisuuden parantamiseen tähtääviä ehdotuksia, jotka koskevat nimenomaan erikoiskuljetuksia:

- erikoiskuljetuksiin hyväksyttävien ajoneuvojen liikenneturvallisuuteen kiinnitettävä erityistä huomiota (liite 4)
- kiinnitettävä ylileveissä kuljetuksissa huomiota kuljetuksen äärivalojen tehoon ja näkymiseen sekä esitetään harkittavaksi heijastinmateriaalin käyttöä samanaikaisesti valojen kanssa ylileveyden ääriulottuvuuksien osoittamiseksi (liite 12) (on jo toteutettu)
- erikoiskuljetusten lupaehtoja tulisi tarkentaa siten, että kuljetusta ei saisi suorittaa heikoissa näkemäolosuhteissa (lumisade, sumu ym.) (liite 12)
- erikoiskuljetusten suorittamista tulisi välttää viikonloppuliikenteessä ja vaikeissa keliolosuhteissa (liite 14)
- erikoiskuljetusten valvontaa tehostettava (liite 4)
- ylileveiden kuljetusten lupaehtojen noudattamiseen, lupien myöntämiseen ja niiden valvomiseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota asianomaisilla tahoilla (liite 7)
- erikoiskuljetusten lupaehtojen noudattamisen tärkeyttä tulee korostaa (liite 12)
- valistuksella korostettava erikoiskuljetuksia suorittavien henkilöiden vastuuta (liite 4)
- erikoiskuljetuksia koskevat säännökset uudistettava lainsäädäntöteitse (liite 4)
- rakenteeltaan normaalista poikkeavien, kuten ylliraskaiden, ylileveiden ja ylipitkien ajoneuvojen kuljettamiseen kiinnitettävä huomiota pyrkimällä riittävän tehokkaasti varoittamaan muuta liikennettä (liite 8)
- liian voimakkaita kontrasteja aiheuttavien valolähteiden häiritsevä vaikutus poistettava (liite 10).

3.11 Onnettomuuksien kustannuksista

Välittömät kustannukset

Tutkittujen kuolemaan johtaneiden erikoiskuljetusonnettomuuksien kustannusten määrittämiseksi pyydettiin Liikennevakuutusyhdistyksestä kyseisten onnettomuuksien vakuutusyhtiöille aiheuttamia korvaussummia. Korvausmäärät henkilö- ja omaisuusvahinkoihin eriteltyinä saatiin kahdeksasta onnettomuudesta. Kun näiden onnettomuuksien vakuutuskorvaussummiin on lisätty syyllisen omaisuusvahingot niissä tapauksissa, jolloin syyllisellä ei ole ollut autovakuutusta, on saatu onnettomuuksien välittömien kustannuksien summa. Muiden kahdeksan onnettomuuden omaisuusvahingot on arvioitu tutkijalautakuntien loppulausuntojen liitteenä olleiden tietojen perusteella.

Kahdeksassa kuolemaan johtaneessa onnettomuudessa olivat vakuutusyhtiöiden maksamat korvaukset henkilövahingoista vuoden 1978 toukokuun hintatason mukaan keskimäärin n. 75 000 mk/onnettomuus. Korvaukset vaihtelivat välillä n. 4000...240 000 mk. Omaisuusvahingot tutkituissa 16 onnettomuudessa ovat olleet keskimäärin noin 35 000 mk/onnettomuus vaihdellen rajoissa n. 10 000...150 000 mk. Yhden onnettomuuden välittömät kustannukset ovat siis keskimäärin olleet yhteensä n. 110 000 mk.

Kun kuolemaan johtaneita erikoiskuljetusonnettomuuksia on arvioitu vuosittain tapahtuneen 3...4 kpl, saadaan näiden onnettomuuksien vuosikustannuksiksi n. 300 000...500 000 mk.

Vammautumiseen johtaneita erikoiskuljetusonnettomuuksia on arvioitu tapahtuneen 30...40 kpl/v ja omaisuusvahinkoon johtaneita 60...80 kpl/v. Liikennevakuutusyhdistyksen ilmoituksen mukaan vuoden 1976 keskimääräinen henkilövahinko oli 11 800 mk ja omaisuusvahinko 2240 mk. Vuoden 1978 hintatasoon muutettuna em. korvausmäärät ovat n. 14 000 mk ja n. 2700 mk. Jos oletetaan, että omaisuusvahingoista noin kolmasosa jää vakuutusyhtiöiden korvausvelvollisuuden ulkopuolelle, tulee yhden onnettomuuden keskimääräiseksi omaisuusvahingoksi n. 4000 mk. Näillä perusteilla voidaan muiden kuin kuolemaan johtaneiden erikoiskuljetusonnettomuuksien henkilövahingoiksi arvioida kaikkiaan n. 400 000...600 000 mk/v ja omaisuusvahingoiksi n. 300 000...500 000 mk.

Erikoiskuljetuksille aiheutuneet aineelliset vahingot tutkituissa 16 kuolemaan johtaneessa onnettomuudessa ovat olleet keskimäärin noin 15 000 mk vaihdellen rajoissa 0...100 000 mk. Kuudessa onnettomuudessa erikoiskuljetukselle ei aiheutunut vauriota.

Kaikkien erikoiskuljetusonnettomuuksien välittömiksi vuosikustannuksiksi saadaan edellä esitetyn laskelman perusteella noin 1...2 miljoonaa markkaa. On kuitenkin huomioitava, että laskelman lähtökohtana on pieni kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä sekä arvio pienempien onnettomuuksien määrästä ja kustannuksista.

Erikoiskuljetukset voivat aiheuttaa liikenneonnettomuuksia myös olematta itse mukana onnettomuudessa. Esim. hitaan kuljetuksen taakse muodostuvassa jonossa saattaa tapahtua peräänajoja tai ohituskolareita. Tällaisten onnettomuuksien määrää ja kustannuksia ei kuitenkaan ole selvitetty.

Yhteiskunnalle aiheutuvat kokonaiskustannukset

Erikoiskuljetuksista yhteiskunnalle aiheutuvia kokonaiskustannuksia arvioitaessa on yhteiskuntataloudellisena menetyksenä käytetty kuolleen henkilön osalta 1,233 miljoonaa markkaa ja vammautuneen henkilön osalta 25 000 markkaa vuoden 1978 hintatasossa. Näitä arvoja käyttäen

muodostuu erikoiskuljetusonnettomuuksien yhteiskuntataloudellisiksi menetyksiksi keskimäärin 5...7 milj.mk vuositain. Yhteiskuntataloudellisiin kustannuksiin sisältyy monia välillisiä kustannuksia esim. ihmisen työpanoksen menetyksestä, sairaaloiden ja oikeuslaitoksen ylläpidosta ym.

JOHTOPÄÄTÖKSET

Erikoiskuljetusten osuus (0.7 %) tutkijalautakuntien tutkimista onnettomuuksista on huomattavasti suurempi kuin erikoiskuljetusten ajosuoriteosuus (0.1...0.2 %) maantieliikenteestä. Lukujen perusteella voidaan arvioida erikoiskuljetusten olevan jopa 4 kertaa niin alttiita vakaville onnettomuuksille kuin maantieliikenne yleensä. Aineistossa olevat pari luvaton kuljetusta huonontavat hiukan todellista tilannetta, mutta siitä huolimatta voidaan todeta erikoiskuljetusten olevan normaalia riskialttiimpia vakaville onnettomuuksille.

Vertailun vuoksi voidaan todeta, että tutkijalautakuntien tutkimissa onnettomuuksissa oli kuorma-autoja 17 % osallisten ajoneuvojen määrästä, vaikka kuorma-autojen ajosuoriteosuus maanteillä on vain 11 %. Kuorma-autot näyttävät olevan yleensä muuta liikennettä alttiimpia kuolemaan johtaville onnettomuuksille.

Onnettomuuksien syissä korostuvat voimakkaasti inhimilliset tekijät: esim. ajovirhe, huomiointivirhe, ylinopeus, väsymys, alkoholin käyttö, virheellinen kuormaus, luvatta ajaminen ja kuljetus viallisella ajoneuvolla. Kaikissa tutkituissa tapauksissa olivat mainitut tekijät osasyynä onnettomuuteen.

Raskaat ja pitkät kuljetukset näyttävät tutkimusaineiston perusteella olevan erityisen alttiita onnettomuuksille. Lähes kaikki erikoiskuljetukset ovat samalla myös ylileveitä.

Erikoiskuljetusajoneuvoissa oleville näyttää olevan suurin riski jäädä raskaan kuorman alle jarrutus- tai törmäystilanteissa.

Vakuutusyhtiöiden maksamien korvausten perusteella erikoiskuljetusonnettomuuksien vuosikustannukset ovat lähes 1 milj.mk. Erikoiskuljetusonnettomuuksista yhteiskunnalle aiheutuvat kokonaiskustannukset ovat 5...7 milj.mk vuosittain.

Tutkimuksen perusteella voidaan tehdä eräitä johtopäätöksiä siitä, millä tavoin erikoiskuljetusten liikenneturvallisuutta voitaisiin parantaa.

Koska onnettomuuksien syissä inhimilliset tekijät tulivat korostetusti esiin, näyttäisi siltä, että erikoiskuljetusten turvallisuutta voitaisiin parantaa asennekasvatuksella, kuljettajien koulutuksella ja sopivien henkilöiden valinnalla erikoiskuljetustehtäviin. Tutkituista onnettomuuksista olisi esim. yksi voitu välttää pelkästään sillä, että erikoiskuljetusajoneuvo olisi välillä väistynyt ja päästänyt takana pitkään ajaneen henkilöauton turvallisesti ohi. Sama vaikutus voidaan saada aikaan esim. rakentamalla ns. ryömintäkaistoja raskaille ajoneuvoille.

Koska pääsyllisenä tutkijalautakunnan arvion mukaan joka toisessa erikoiskuljetusonnettomuudessa oli erikoiskuljetukseen törmännyt ajoneuvo, turvallisuutta voitaisiin parantaa myös informoimalla normaaliliikennettä siitä, millä tavoin on syytä toimia erikoiskuljetuksen tullessa vastaan tai sitä ohitettaessa. Erikoiskuljetusten riittävää huomioon ottamista muun liikenteen taholta vähentää erikoiskuljetuskilven turha käyttö, joka tulisi saada estetyksi.

Erikoiskuljetusajoneuvossa olevien turvallisuutta voitaisiin parantaa esim. vahvistamalla erikoiskuljetusajoneuvojen ohjaamoja kuormaa vasten, jolloin vähenisi vaara jäädä raskaan kuorman ruhjomaksi jarrutus- ja törmäystilanteissa.

Erikoiskuljetuksen järjestelyissä tulisi kiinnittää huomiota siihen, että kuljetuksia vältettäisiin vaikeissa keli- ja näkyvyysolosuhteissa. Liukkaalla kelillä pitäisi pyrkiä erityisesti estämään perävaunun luisuminen tien vasemmalle puolelle jarrutustilanteissa. Suurten ja hitaiden kuljetusten havaitsemista tulisi entisestään tehostaa sopivilla varoituslaitteilla.

Erikoiskuljetusten vuosittaiset määrät ovat jatkuvasti kasvaneet tuotantomenetelmien muutosten myötä ja samalla kuljetukset ovat tulleet entistä suuremmiksi. Maantieliikenne on yleensäkin kasvanut huomattavasti tarkasteluajanjaksona (v. 1970...1976). Tästä huolimatta kuolemaan johtaneiden erikoiskuljetusonnettomuuksien määrässä ei ole havaittavissa kasvua, mikä osoittanee liikenneturvallisuustoimenpiteitten positiivista vaikutusta.

LÄHDEKIRJALLISUUS

1. Liikennevakuutusyhdistys - Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta - VALT: Vuosiraportit liikennevahinkojen tutkijalautakuntien tutkimista liikennevahingoista v. 1970 - 1976.
2. Liikennevakuutusyhdistys - Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta - VALT: Liikennevahinkojen tutkijalautakuntien toimintasuunnitelma v. 1975.
3. Liikenneturva: Suomen tieliikenneonnettomuudet v. 1970 - 1976, perustuu Tilastokeskuksen aineistoon.
4. TVH, Käyttöosasto, Liikennetoimisto - Insinööritoimisto Y-Suunnittelu: Erikoiskuljetukset, tutkimus yleisillä teillä v. 1976 suoritetuista ylisuurista ja ylliraskaista kuljetuksista, Helsinki 27.12.1977.
5. TVH Talousosasto, Tutkimustoimisto: Selvitys Suomen kuorma-autokalustosta ja sen käytöstä vuonna 1976, TVH 712 486, Helsinki 1977.
6. TVH, Käyttöosasto, Liikennetoimisto: Erikoiskuljetukset yleisillä teillä. Ohjeluonnos 8.2.1977.
7. TVH, Tiesuunnitteluosasto: Tutkimus maanteiden ylisuurista ja ylliraskaista erikoiskuljetuksista v. 1971, Helsinki 1973.

TUTKIJALAUTAKUNTA

lääni

Vahinko n:o

LOPPULAUSUNTO

1. Vahingon syy

Tutkimuksissa on todettu henkilöauton kuljettajan ajaneen kiihtyneessä mielentilassa väkijuomien vaikutuksen alaisena (1,49 ‰) valtatieä etelän suuntaan ja törmänneen osittain ajoradalle pysäköityyn erikoisnosturi-autoon. B:n on todettu ennen törmäystä ajaneen noin 20 cm tien reunaviivan oikealla puolella.

Siitä huolimatta, että erikoisnosturi-auto oli osittain pysäköinyt ajoradalle (250 cm), tämän ei voida katsoa myötävaikuttaneen onnettomuuteen.

Tieolosuhteilla ei ole todettu olleen mitään syy-yhteyttä onnettomuustapahtumaan.

Kummassakaan ajoneuvossa ei ole todettu sellaista teknillistä vikaa, jolla olisi ollut merkitystä tapahtuneeseen onnettomuuteen.

Tutkimuksissa ei ole voitu selvittää, oliko peräänajo tahallinen.

2. Turvavyöt ja vammojen syyt

Henkilöautossa ei ollut turvavöitä.

- B:n kuolemaan johtaneet vammat (kts. lääninlääkärin lausunto), jotka ovat aiheutuneet ohjauspyörästä, olisivat estyneet turvavöillä.

Muut vammat, jotka ovat aiheutuneet ohjauspyörästä ja kojetaulusta, olisivat estyneet turvavöillä.

3. Huomioonotettavat turvallisuusnäkökohdat

- valistusta turvavöiden käytöstä
- valistusta liikennejuoppouden vaaroista

ssa, päivänä kuuta 197

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja

Komisario

Jäsenet:

Insinööri

Insinööri

TUTKIJALAUTAKUNTA

lääni

Vahinko n:o

L O P P U L A U S U N T O

1. Vahingon syy

Vahingon on aiheuttanut A:n kuljettaman kuorma-auton virheellinen kuormaus, mikä on tehnyt auton hallinnan epävarmaksi.

Auton kuormana on ollut 20,5 m:n pituinen palkki sijoitettuna siten, että sen painopiste on ollut perävaunun telin kohdalla. Palkin pystyheilahtelu on keventänyt etupyörien painoa ja vaakahailahtelu taas aiheuttanut ohjausvaikutuksia vetoautoon. Palkin liikkeistä ja mahdollisesta kuljettajan jarrutuksesta johtuen on kuljettaja alamäessä menettänyt auton hallinnan, mutta ohjauksella saanut auton palautetuksi omalle ajokaistalle. Heilahtusliikkeestä on auto kuitenkin kääntynyt uudelleen vasemmalle ja kuljettajan jarrutuksesta lähtenyt taittumaan tiellä siten, että etuosa on ollut palaamassa omalle ajokaistalle, kun vastaantullut B:n kuljettama henkilöauto on törmännyt vetoaunun vasempaan sivuun lavan alle polttonestesäiliöön. Törmäyksen jälkeen kuorma-auto on taittunut tiellä kokonaan linkkuun.

Kuorma-auton hallintaa on vaikeuttanut uuden sateisen tienpinnan liukkaus.

2. Turvavyöt ja vammojen syyt

Henkilöautossa ei ollut turvavöitä. B on kuollut sydämen repeämiin, mitkä ovat aiheutuneet auton etuosan sisäänpainumisesta ja murskautumisesta. Turvavöiden käyttö ei olisi estänyt vammojen syntymistä.

3. Huomioonotettavat turvallisuusnäkökohdat

- virhellisen kuormituksen vaaroista liikenneturvallisuudelle tehtävä valistusta ja valvontaa tehostettava

- kehitettävä laitteita, jotka estävät puoliperävaunun linkkuunmenemisen
- kuorma-autot pyrittävä varustamaan kuormitussääteisillä taka-akselien jarruvoimien jakajilla
- kuorma-autoihin pyrittävä saamaan sivusta alle ajamisen estävät sivupuskurit
- uuden märän tienpinnan kitkakerroin pyrittävä saamaan jo valmistusvaiheessa liikenneturvalliseksi.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja

Komisario

Jäsenet:

Ylikonstaapeli

Insinööri

Dipl.insinööri

LOPPULAUSUNTO

1. Vahingon syy

Tapahtuman alkusyynä on ollut autonkuljettaja A:n ohjaaman, teräspalkeilla lastatun puoliperävaunullisen kuorma-auton törmäminen edellä samaan suuntaan ajaneen, B:n ohjaaman perävaunullisen traktorin perään. Paikalla vallitsevista hyvistä näkemäolosuhteista huolimatta kuorma-auton kuljettaja oli havainnut edellään ajavan traktorin vasta n. 10-15 metrin etäisyydeltä. Pääsiallisin syy tapahtuneeseen on kuorma-auton kuljettajan huomiointivirhe, johon osasyynä on vaikuttanut

- hänen väsymystilansa ja mahdollisesti heikohko huomio kykynsä
- edellä ajaneen traktorin tien päällysteen väriin sulautunut harmahtava väri
- sekä mahdollisesti traktorin hidas ajonopeus (15-20 km/h)

Seurausten vakavuus on aiheutunut kuorma-auton lavan etuseinämän puuttumisesta sekä lisäksi teräspalkkien kuormaustavasta, jotka molemmat mahdollistivat kuorman siirtymisen.

2. Turvavyöt ja vammojen syyt

Ajoneuvotyypeissä ei käytetä turvavöitä.

K-auton matkustajan peruskuolinsyy on ollut kaularangan murtuma selkäydinvioittumiseen. Nämä vammat oli aiheuttanut siirtynyt kuorma.

Mikäli kuorman siirtyminen olisi voitu estää, olisi kuolema mahdollisesti vältetty.

3. Huomioonotettavat turvallisuusnäkökohdat

- Väsyneenä ajoa vältettävä ja erityisesti on vältettävä ammattiautoilijoiden ylipitkiä työaikoja. Tältä osin olisi työnantajia valistettava
- takaa lähestyvien ajoneuvojen vaaroista tehtävä valistus- ta, etenkin hitaita ajoneuvoja lähestyttäessä
- hitaasti liikkuvien ajoneuvojen takaosat olisi merkittä- vä riittävän selvästi omalla erityistunnuksella
- yleensä kiinnitettävä huomiota raskaiden ja pitkien kuor- mien kuormaustapaan,

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja

LP:n lääninkomisario

Jäsenet:

insinööri

insinööri

TUTKIJALAUTAKUNTA
lääni

Vahinko No

L o p p u l a u s u n t o

1. Vahingon syy

Tutkimuksissa on todettu vahingon syyksi autoilija

A: n kuljettaman erikoiskuljetuksiin tarkoitetun ajoneuvo-
yhdistelmän perävaunun ohjauslaitteissa ollut
t e k n i l l i n e n v i k a, jonka johdosta perävaunu on
kulkenut noin metrin vetovaunun kulkusuunnasta vasemmalla.

Autoilija A on kuljettanut ajoneuvoyhdistelmällään 32,80
metrin pituista ja noin 27.000 kilon painoista esijännitettyä
teräsbetonipalkkia.

A: n kuljettama ajoneuvoyh-
distelmän perävaunun pankko törmäsi vastaan tulleen auton-
kuljettaja B: n kuljettaman puoliperävaunuyhdis-
telmän perävaunun vasempaan etukulmaan ja si-
vusi lavan laitaa 8,8 metrin matkan, jonka loppuvaiheessa
erikoiskuljetusperävaunun ohjaava akseli törmäsi hiilenkulje-
tusauton perävaunun telin vasempaan pyörään. Törmäyshetkellä

B: n kuljettama ajoneuvoyhdistelmän vasen reuna on ollut
ajosuunnassaan 40-45 cm keskiviivan oikealla puolella. Törmä-
yksen jälkeen kuorma-auto (B:n) pysyi omalla ajokaistallaan
pysähtyen kuljettajan jarruttamana noin 90 metrin päähän, ja A: n
kuorma-auton perävaunun ohjauslaitteiden rikkouduttua
se ohjautui tien vasempaan sivuun ja kaatui. Erikoiskuljetus-
perävaunun ohjautuessa vasemman puoleiselle tien osalle vas-
taan tullut henkilöauto iskeytyi siihen suistuen kulku-
suunnassaan vasemmalle tien oheen kuljettajan saadessa välit-
tömästi surmansa.

Kuljetuksen luonteen ja käytetyn kulkureitin huomioon ottaen
A: n on täytynyt olla tietoinen perävaunun virheellisestä
kulusta, mutta jatkanut ajoa siitä huolimatta.

Tieolosuhteissa ei ole todettu mitään sellaista, mikä olisi myötävaikuttanut onnettomuuteen. B:n autossa ja henkilöautossa ei ole todettu mitään sellaista vikaa, mikä olisi vaikuttanut onnettomuuteen.

Lisäksi tutkimuksissa on todettu, että erikoiskuljetusperävau-
nun ja vetoauton yhdistelmässä on ollut ylikuormaa noin 8500
kiloa ja että kuljetus suoritettiin ilman MAA 36,9 §:n edellyt-
tämiä erikoiskuljetuslupia.

2. Turvavyöt ja vammojen syyt

Henkilöautossa oli 3-pisteen turvavyöt käytössä.

- C:n kuolemaan johtaneet vammat (kts. kuolintodistus) ovat aiheutuneet iskeytymisestä toiseen ajoneuvoon ja oman ajoneuvon vasemmasta ovesta.

3. Huomioon otettavat turvallisuusnäkökohdat

- erikoiskuljetuksiin hyväksyttävien ajoneuvojen liikenneturvalli-
suuteen kiinnitettävä erityistä huomiota,
- erikoiskuljetuksia koskevat säännökset uudistettava lainsäädän-
töteitse,
- erikoiskuljetusten valvontaa tehostettava,
- valistuksella korostettava erikoiskuljetuksia suorittavien
henkilöiden vastuuta.

ssa, kuun . päivänä 197

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja

Komisario

Jäsenet:

Insinööri

Rakennusmestari

TIEDOKSI:
Liikenneministeriön tieliikenneosasto

TUTKIJALAUTAKUNTA
lääni

Vahinko n:o

L O P P U L A U S U N T O

1. Vahingon syy

Tutkijalautakunnan käsityksen mukaan vahinko on aiheutunut kuorma-auton D kuljettajan

h u o m i o i n t i v i r h e e s t ä.

Ajoneuvojen törmäysjälkien ja tiehen syntyneiden jälkien perusteella on tapahtuman kulku ollut seuraavanlainen.

Valtatiellä on etelän suuntaan matkalla ollut kuorma-auto B ollut pysähtyneenä kulkusuunnassaan tien oikeaan laitaa n. 300 m risteyksestä etelään päin. Sen takaa on tullut erikoiskuljetusta suorittanut kuorma-auto A (+ puoliperävaunu). A on vastaantulleen liikenteen johdosta hiljentänyt nopeuttaan ja mahdollisesti pysähtynyt B:n taakse. Seuraavana on poijois suunnasta tullut henkilöauto C, joka myöskin on pysähtynyt tai lähes pysähtynyt A kuorma-auton perään. C on vähän aikaisemmin ohittanut kuorma-auton D (+varsinainen perävaunu), joka kuljettajansa liian myöhään jääneestä jarrutuksesta johtuen on törmännyt C:n perään (10 - 20°). C on suistunut eteenpäin siten, että A:n avoinna ollut vasen takaovi on leikannut C:n katon halki oikeasta etukulmasta alkaen katon keskelle takareunaan (20 - 30°). Tapahtuman jatkuessa on D:n vasen etupyörä kulkenut vasemmalle kääntyneen C:n oikean takakulman yli (n. 30 - 50°) ja D on törmännyt A:n perään. C on suistunut vasemmalle ja sen irtileikkautunut oikeanpuoleinen katon osa ja tavarasäiliön kansi ovat jääneet kuorma-autojen väliin. Vastakkaisesta suunnasta tullut kuorma-auto E on törmännyt oikeanpuoleiset pyörät ajosuunnassaan asfaltin ulkopuolella vasemmalla etukulmallaan C:n oikeasta etukulmasta alkaen noin 40 - 50° kulmassa tiehen nähden olevaan C:hen. Törmäyksen edistyessä on E:n

vasen etupyörä kulkenut vinottain C:n etuosan yli. C:n takapää on jatkanut kääntymistään oikealle ja auto on vastapäivään vaakatasosta kääntyen suistunut ajosuunnassaan eteenpäin jääden noin 4 m päähän E:n ja C:n törmäyskohdasta.

Tapahtumien syntyyn on myötävaikuttanut:

- vallinnut vesisade, joka on saattanut heikentää näkyvyyttä ajoneuvosta ulos ja pidentänyt jarrutusmatkoja
- D-kuorma-auton ylikuorma (sallittu kokonaispaino 34300 kg, ylikuormaa yli 3000 kg), sekä vetopyörien jarruhihnojen rasvaisuudesta johtunut heikentynyt jarrutusteho, jotka yhdessä ovat aiheuttaneet jarrutusmatkan pidentymisen
- C:N kuljettajansuorittama mahdollisesti virheellinenkin ohitus on ilmeisesti kiinnittänyt D:n kulj. huomiota siinä määrin, että hänen edessä olleiden kuorma-autojen johdosta suorittama tilanteen arviointi on jäänyt liian myöhäiseksi.
- D:n suuri nopeus (vähintään 90 km/h).

2. Turvavyöt ja vammojen syyt

C:n kuljettaja on kuollut kallonmurtumiin, jotka ovat aiheutuneet ^{iskeytymisestä} auton katon etuosaa vasten. Autosse olleiden 3-pisteturvavöiden käyttö ei olisi estänyt kuolemaa.

3. Huomioonotettavat turvallisuusnäkökohdat

- muun liikenteen seuraamisesta ja ajo-olosuhteiden huomioidmisesta tehtävä valistusta.

ssa pnä kuuta 197

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Komisario

Jäsenet:

vt. Komisario

Rak.mest.

Ins.

Sihteerinä

Vakuutusyhtiöiden
Liikenneturvallisuustoimikunta (VALT)

TUTKIJALAUTAKUNTA
lääni

Vahinko

1 kuollut
1 vammautunut
1 ei vammautunut.

LOPPULAUSUNTO

1. Kuvaus tapahtumasta

A ajoi erikoisautolla (nosturiauto) etelön suuntaan. Hän oli kääntymässä paikallistielle idän suuntaan ajosuunnassaan vasemmalle liittymässä olleen korokkeen vasemmalta puolelta, kun etelön suunnasta tuli B:n kuljettama henkilöauto matkalla pohjois suuntaan.

Risteyksessä omalla ajokaistallaan B:n autotörmäsi oikealla etukulmallaan kääntymässä olevan erikoisauton oikeaan sivuun takimaisen etupyörän kohdalle.

Törmäyksen jälkeen henkilöauto sinkoutui takaisin tulosuuntaansa ja pysähtyi valtatie keskitalle noin 45^o kulmaan tien pituus-suuntaan nähden. Nosturiauto kulki vielä kuusi metriä ja pysähtyi valtatie ajoradan ulkopuolelle paikallistielle.

2. Vahingon pääsyy

Vahinko aiheutui A:n väärästä tilannearvioinnista hänen yrittäessään ehtiä kääntymään vasemmalle johtavalle paikallistielle ennen B:n risteykseen tuloa.

Väärä tilannearviointi kohdistui vastaantulevan henkilöauton nopeuden aliarviointiin ja kuljettamansa 32 tonnin painoisen ja 15 metriä pitkän erikoisauton mahdollisuuteen ehtiä valtatieltä pois.

3. Myötävaikuttaneet syyt

Tapahtuman syntymiseen myötävaikuttivat ainakin seuraavat syyt:

- A:n yritys kääntyä paikallistielle liikennekorokkeen vasemmalta puolelta. Mikäli hän olisi suorittanut kääntymisen korokkeen oikealta puolelta, olisi hän joutunut ajamaan valtatieä vielä noin 20 metriä vähäisellä nopeudella, jonka jälkeen hän tuskin enään olisi yrittänytään kääntyä vastaan-

tulevan auton eteen,

- henkilöauton kuljettajan B: n käyttämä suuri ajonopeus. Hänen ajosuunnassaan 175 metriä ennen risteystä oli risteuksen etumerkki ja hänen olisi jo siinä vaiheessa ryhtyä vähentämään autonsa nopeutta,

4. Vammat ja turvalaitteet

C istui B:n vieressä ja kuoli aortan repeämään ja siitä aiheutuvaan voimakkaaseen verenvuotoon rintaontelossa. Vammat aiheutuivat iskeytymisestä kojetauluun ja oikeanpuoleiseen tuulilasin/oven tolppaan. Istuinpaikalla ei ollut turvavyötä. Turvavyön käyttö olisi mahdollisesti estänyt kuolemaan johtavien vammojen syntymisen.

B sai selkä- ja rintavammoja iskusta auton ohjauspyörään ja kojetauluun. Istuinpaikalla ei ollut turvavyötä. Vyön käyttö olisi varmuudella lieventänyt ja mahdollisesti estänytkin vammautumisen.

Erikoisauton kuljettaja A ei vammautunut.

Ilmenneet erityiset seikat

5. D:n kuljettama toinen erikoisauto ajoi noin 50 metrin etäisyydellä A:n kuljettaman erikoisauton perässä. B: llä oli ilmeinen tarkoitus - todettuaan uhkaavan tilanteen - väistää A: n autoa vasemmalta. Tämä tarkoitus jäi kuitenkin yritykseksi huomattuaan takana ajavan erikoisauton. Oli olemassa mahdollisuus, että B: n yritys väistää vasemmalta olisi onnistunut.

6. Huomioonotettavat turvallisuusnäkökohdat

- valistustoimenpitein on pyrittävä tehostamaan valtatiellä kulkevien turvallisuutta nimenomaan kääntymistä koskevien säännösten sekä tielle asetettujen liikennemerkkien osalta, turvavyön käyttöä edelleen tehostettava ja pyrittävä vaikuttamaan turvavöiden asentamiseen vanhoihinkin autoihin.

ssa päivänä kuuta 197

Kokoonkutsuja
Ylikonstaapeli

Jasenet

Insinööri

Insinööri

1 kuollut

- vammautunutta

- vammautunutta

Loppulausunto

1. Kuvaus tapahtumasta

A ajoi kuorma-autolla , mihin oli kytketty rekisteröimätön puoliperävaunu lastattuna 5,5 m leveällä hirsihuvilalla päin. Hänen edellään ajoi henkilöauto varustettuna valaistulla tauvulla "ylileveä kuljetus". A:to vastaan tuli

B pakettiautolla törmäten hirsihuvilan vasempaan etunurkkaan sillä seurauksella, että kuoli välittömästi. Pakettiauto syöksyi ajosuunnassaan vasemmalle pellolle pysähtyen sinne.

2. Vahingon pääsyy

Vahingon pääsyy on kuljettajan havaintovirhe. B ei havainnut 5,5 m leveää hirsihuvilaa, mikä ulottui hänen ajokaistalleen asti ja mitä ei oltu merkitty lain vaatimin keltaisin merkkivaloin. Kuorma-auton kuljetus oli muutenkin lupahtojen vastainen.

3. Myötävaikuttaneina syinä

Myötävaikuttaneina syinä voidaan pitää pimeää vuorokauden aikaa ja mahdollista häikäisyä. Lisäksi osasyynä on ollut väärä ajolinja ja liian suuri tilannenopeus. On mahdollista että vaikka B etuautosta havaitsi vastaan olevan tulossa ylileveän kuljetuksen, ei hän osannut aavistaa, että kuljetettava esine on niin paljon kuljetusautea leveämpi.

4. Vammat ja turvalaitteet

B kuoli vatsaan saamaan kolahdusvamman ja siitä aiheutuneeseen veren vuotoon elinrepeytymiseen. Vammat hän sai iskusta ohjauspyörään, ohjausakseliin ja varustelautaan. Turvavöitä ei ollut. Niiden käyttäminen ei olisi kumminkaan estänyt kuolemaa, koska ohjauspyörä,-

akseli ja varustelauta siirtyivät niin paljon taaksepäin, että niiden antama isku olisi ulottunut kuljettajaan asti, vaikka tämä olisi ollut turvavöissäkin.

Kuorma-autossa olleet eivät saaneet vammoja.

5. Ihmenneet erityiset seikat

Hirsihuvilan kuljetus ei millään osin täyttänyt lakiin perustuvien lupa-
ehtojen määräyksiä.

6. Huomioonotettavat turvallisuuskohdat

Ylileveiden kuljetusten lupaehtojen noudattamiseen, lupien myöntämiseen ja niiden valvomisiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota asianomaisilla tahoilla.

Tutkijalautakunnan puheenjohtajana toimi

Lääninkomisario

Insinööri

Insinööri
(Sihteeri)

Vakuutusyhtiöiden
Liikenneturvallisuustoimikunta (VALT)

TUTKIJALAUTAKUNTA
Eläni

Vahinko n:o

1 kuollut
1 vammautunut
2 ei vammautunut

L O P P U L A U S U N T O

1. Kuvaus tapahtumasta

B ajoi henkilöautolla kantatieä etelä suuntaan. Samaan aikaan ajoi A nosturiautolla kantatielle siltatyömaalle johtavalta yksityistieltä. Nosturiauton ollessa kääntymässä kantatielle etelän suuntaan törmäsi B:n kuljettama henkilöauto nosturiauton vasempaan lokasuojaan ja puskuriin. B:n huomattuaan nosturiauton oli hän painanut jarrua, mutta huomattuaan auton menettäneen ohjattavuutensa lopettanut jarruttamisen. Auton ohjattavuus palautui kuitenkin liian myöhään, jotta B olisi ehtinyt ohjausliikkeellä vasemmalle väistää yhteenajon. Henkiläauto törmäsi takaviistosta nosturiauton vasempaan etulokasuojaan ja puskuriin. Autot pysähtyivät yhteen törmäyspaikan läheisyyteen tielle.

2. Vahingon pääsyy

Vahingon pääsyy on ollut nosturiauton kuljettajan A:n huomiointivirhe.

3. Myötävaikuttaneet syyt

Vahingon syntymiseen on myötävaikuttanut yksityistie liittymän liikenneturvallisuuden kannalta epäedullinen sijoitus (pienisäteisen kaaren jälkeen) ja A:n kuljettaman nosturiauton hitaus ja pitkä takaylitys.

4. Vammat ja turvalaitteet

C istui henkilöautossa oikealla takana ja kuoli murtumiin kallossa, rintakehässä ja kaularangassa. Vammat aiheutuivat kuorma-auton etupuskurin sisäreunan puristuksessa hänet henkilöauton takaoven takapilaria vasten. Autossa ei ollut turvavöitä. Turvavyön ja suojakypärän käytöllä ei olisi voitu estää vammojen syntymistä.

D istui henkilöautossa kuljettajan vieressä. Hän sai ruhjevammoja oikeaan kylkeensä ja oikeaan käsivarteen luunmurtuman. Vammat aiheutti ilmeisesti henkilöauton varustelauta siirtyessään auton takaosaan. Istuinpaikalla ei ollut turvavöitä. Turvavöiden käyttö olisi lisännyt D:N saamia vammoja.

B henkilöauton kuljettaja ja henkilöauton takaistuimella vasemmalla istunut E eivät vammautuneet onnettomuudessa. Istuinpaikoilla ei ollut turvavöitä. Turvavöiden käyttö ei olisi aiheuttanut vammoja.

A nosturiauton kuljettaja ei saanut onnettomuudessa vammoja. Autossa ei ollut turvavöitä eikä niiden käyttö olisi aiheuttanut vammoja.

5. Ilmenneet erityiset seikat

Henkilöauto takertui nosturiauton taaksepäin taivutettuun etupuskurin päähän.

6. Huomioon otettavat turvallisuusnäkökohdat

- Oikeista väistämistavoista ja oikeasta väistämistekniikasta tehtävä valistusta.
- Rakenteeltaan normaalista poikkeavien, kuten yllirakaiden, ylileveiden ja ylipitkien ajoneuvojen kuljettamiseen kiinnitettävä huomiota pyrkimällä riittävän

tehokkaasti varoittamaan muuta liikennettä.

ssa . päivänä kuuta 197

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Ylikonstaapeli

Jäsenet:

Insinööri

Insinööri, sihteeri

1 kuollut

- vammautunutta

1 ei vammautunutta

Loppulausunto

1. Kuvaus tapahtumasta

B ajoi etelästä pohjoisen suuntaan Häntä_vastaan tuli A lavettiautolla. Edelläänkulke-
neen traktorin takia A joutui jarruttamaan autoaan, jolloin
lavetti kääntyi poikittain tielle vetäen myös vetoauton osit-
tain poikittain. B törmäsi h-autollaan vetoauton ta-
kosaan sillä seurauksella, että auto romuttui täysin.
B kuoli todennäköisesti heti. Lavettiauto vaurioitui vain
vähän.

2. Vahingon pääsyy

Vahingon on katsottava aiheutuneen tien virheellisestä kallis-
tuksesta. Jos tien kallistus olisi ollut oikea, ei auto äkil-
lisestä jarrutuksesta huolimatta olisi kääntynyt poikittain
vastaan tulevalle liikenteelle tarkoitotun ajokaistan yli, vaan
oikealle, jolloin yhteentörmäystä ei olisi tapahtunut.

3. Myötävaikuttaneet syyt

Myötävaikuttaneina syinä on pidettävä liukkaista keliolosuhteista,
äkillistä jarrutusta ja liian suurta tilannenopeutta sekä tien
heikkoja näkemäolosuhteita.

4. Vammat ja turvalaitteet

B kuoli rintakehän ruhjevammaan. Vammat hän sai
iskusta ohjauspyörään. Turvavöitä ei ollut, eivätkä ne olisi
pelastaneet kuolemalta, koska auton vasen puoli ruhjoutui täy-
sin.

A ei loukkaantunut. Turvavöitä ei lavettiautossa
ollut, eikä niillä olisi ollut merkitystään.

5. Ilmenneet erityiset seikat

B ei pystynyt väistämään oikealle jäätynoestä tien
palteesta johtuen.

6. Huomioonotettavat turvallisuuskäsitteet

Tutkittu tapaus ei tuo esille mitään, mihinkä olisi kiinnitettävä erityistä huomiota.

lla pnä kuuta 197

Tutkijalautakunnan puheenjohtajana toimi
Lääninkomisario

Insinööri

Rakennusmestari

Insinööri
(sihteeri)

TUTKIJALAUTAKUNTA
lääni

Vahinko n:o

1 kuollut
2 ei vammautunutta

LOPPULAUSUNTO

1. Kuvaus tapahtumasta

B ajoi kuorma-autolla pohjoiseen suunnasta etelään päin. Ohittaessaan kahta pysäkkilevennykselle pysäköitynä ollutta perävaunullista kuorma-autoa, joissa oli ylipitkä erikoiskuljetus, B ohjasi auton osittain tien keskiviivan vasemmalle puolelle. Tällöin vastaan tullut C:n ohjaama henkilöauto törmäsi kuorma-auton korin vasempaan etukulmaan ja sivuun kulkeutuen tämän jälkeen ajoradan vasemmalle puoliskolle, jossa törmäsi pysäköidyn perävaunun vasempaan takapyörään. Pysäköidyn perävaunun takaosa oli osittain ajoradalla. Sen kuljettajana toimi A

2. Vahingon pääsyy

Vahinko aiheutui B:n virheellisestä ajolinjasta hänen kiertäessään perävaunun takaosan muodostaman esteen tarpeettoman kaukaa siten, että joutui osittain tien vasemmalle puoliskolle.

3. Myötävaikuttaneet syyt

Tapahtuman syntyyn myötävaikuttivat pysäkkilevennykselle pysäköity perävaunu, jonka takakulma jäi ajoradalle. Kohdalla olevan huoltoaseman kirkas valaistus sekä erikoiskuljetuksen useat varoitusvilkut häitäsivät havaintojen tekoa muuten pimeällä tiellä.

4. Vammat ja turvalaitteet

C kuoli maksan ja pernan repeytymiin. Vammat aiheutuivat iskeytymisestä sisääntyöntyvään ohjauspylvääseen. Autossa

ei ollut turvavöitä. Vyön käyttö ei olisi estänyt kuoleman aiheuttaneiden vammojen syntymistä ohjauspylvään sisääntyöntymisen takia.

B ei vammautunut. Autossa ei ollut turvavyötä, eikä turvavyön käyttö olisi aiheuttanut vammoja.

A ei vammautunut. Hän ei ollut autossa tapahetkellä.

5. Ilmenneet erityiset seikat

C olisi voinut välttää vahingon ohjaamalla henkilöauton ajokelpoisen pientareen kautta.

6. Huomioon otettavat turvallisuusnäkökohdat

- vältettävä kaikenlaisten esteiden tarpeetonta jättämistä ajoradalle
- ajoneuvo pidettävä kohtaamistilanteissa ajoradan oikeassa reunassa
- liian voimakkaita kontrasteja aiheuttavien valolähteiden häiritsevä vaikutus poistettava.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Komisatio

Jäsenet:

Dipl.ins.

Rak.mest.

Sihteerinä

LOPPULAUSUNTO

1 kuollut

1 vammautunut

1 ei vammautunut

1. Kuvaus tapahtumasta

A ajoi kuorma-autoa
hinaten 16,8 m pitkää kuljetuspyörin varustettua torninosturia
etelä n suuntaan. Nosturin liukuessa sivu-
suunnassa vasemmalle törmäsi siihen pohjois suuntaan matkalla ol-
lut B: n kuljettama pakettiauto
. Nosturi ruhjoi pakettiautoa irroittaen siitä ka-
ton. Pakettiauto kulki ruhjoutuneena 180 m:n matkan suistuen sen-
jälkeen oikealle tienoheen.

Kuorma-auto nostureineen suistui törmäyksen jälkeen kulkusuunnas-
saan oikealle auton jäädessä pyörilleen osittain ajoradalle ja
nosturin kaatuessa kyljelleen ojaan.

2. Vahingon pääsyy

Vahinko on aiheutunut nosturin virheellisestä kuljetustavas-
ta.

3. Myötävaikuttaneet syyt

Tapahtuman syntymiseen on vaikuttanut myös lumisohjoinen ja
pakkautuneen lumen peittävä tienpinta.

4. Vammat ja turvalaitteet

Pakettiauton kuljettaja B kuoli kaulan ja kallon-
pohjan murskaantumiseen. Vammat syntyivät nosturin leikatessa
auton katon. Turvavyön käyttö ei olisi estänyt B:n
kuolemaa.

Kuljettajan vieressä pakettiautossa istunut C sai tör-
mäyksessä aivotärähdyksen ja avohaavan päälakeensa. Vammat syn-
tyivät nosturin leikatessa auton katon. Turvavyön käyttö olisi
lisännyt vammoja ja mahdollisesti aiheuttanut kuoleman.

Pakettiautossa ei ollut turvavöitä.

Kuorma-auton kuljettaja A ei vammautunut.

5. Ilmenneet erityiset seikat

Nosturin siirtoon oli lupa vain kuorma-auto+perävaunu yhdistelmää käyttäen eikä siis hinaamalla.

6. Huomioonotettavat turvallisuusnäkökohdat

- oikean kuljetustavan merkitystä korostettava.
- tienpidossa pyrittävä mahdollisimman nopeaan liukkaudentorjuntaan.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Komisario

Jäsenet:

Läänin oik.lääk.

Insinööri

Rak.mest.

Insinööri,
sihteeri

TUTKIJALAUTAKUNTA

lääni

1 kuollut

1 ei vammautunut

LOPPULAUSUNTO

1. Kuvaus tapahtumasta

B ajoi pakettiautolla
tietä etelä n suuntaan. Samanaikaisesti
oli etel. suunnasta tulossa A:n ohjaama ylileveässä
kuormassa (5,3 m) oleva puoliperävaununlii-
nen kuorma-auto . Kuljetuksen edessä ja takana ajoi
varoitustauluin ja merkkivaloin varustetut/etu- ja taka-autot.
B:n edellä ajanut auto oli kohdannut ylileveän kuljetuksen,
mutta B ei jostain syystä havainnut kuljetuksen todellista
leveyttä vaan törmäsi kuormana olleen rautakehikon kulmaan niin,
että pakettiauton vasemman kyljen yläosa repeytyi auki ja samal-
la pakettiautonkuljettaja B vammautui niin vakavasti,
että menehtyi sairaalan viettäessä.

2. Vahingon pääsyy

Tutkijalautakunnan käsityksen mukaan vahinko aiheutui siitä, että
B ei ajoympäristöolosuhteiden takia havainnut vas-
taantulevan ylileveän erikoiskuljetuksen todellista leveyttä.
Kyseisen ylileveyden havaitsemista heikensivät pimeähämärä, lu-
misade sekä edellä ajavan auton nostattama lumipöly. Mahdollises-
ti myös ylileveydestä varoittavat merkkivalot ovat olleet heikko-
tehoiset ja lumipölyn likaamat. Lisäksi voidaan todeta liukkaiden
keliolosuhteiden ja vilkkaan liikenteen kiinnittäneen niin kul-
jettajan huomiota, että hän ei riittävän ajoissa havainnut eri-
koiskuljetuksen leveyttä. Mahdollisesti B:n edellä ajanut
auto on peittänyt ylileveyttä osoittavien varoitusvalojen näkymi-
sen.

3. Myötävaikuttaneet syyt

Tapahtuman syntymiseen myötävaikuttavana tekijänä on pidettävä sitä, että kuljetus tapahtui juuri vilkasliikenteisimpänä aikana, jona aikana kuljetus oli kuljetusluvan mukaan kielletty. (Kuljetuksen etuautossa oli mukana poliisi! Tutkijan huom.)

4. Vammat ja turvalaitteet

B:n, pakettiautonkuljettajan, kuolema aiheutui pään ja kaulan alueelle kohdistuneesta voimakkaasta ulkoisesta tylpästä väkivallasta, lähemmin ylileveän kuljetuksen teräskehikon työntymisestä pakettiauton sisälle. Tällöin B:n III kaulanikama murtui sekä kaularanka meni murtumakohdalta sijoiltaan sekä selkäydin jäi puristuksiin. Istuinpaikalla ei ollut turvavöitä. Turvavyön käyttö ei olisi estänyt vammojen syntymistä.

C istui pakettiauton kuljettajan vieressä, eikä hän vammautunut. Istuinpaikalla ei ollut turvavöitä eikä niiden käytöllä olisi ollut mitään vaikutusta.

5. Huomioonotettavat turvallisuusnäkökohdat

- erikoiskuljetusten lupaehtojen noudattamisen tärkeyttä tulee korostaa
- erikoiskuljetusten lupaehtoja tulisi tarkentaa siten, että kuljetusta ei saisi suorittaa heikoissa näkemäolosuhteissa (lumisade, sumu ym.)
- kiinnitettävä ylileveissä kuljetuksissa huomiota kuljetuksen äärivalojen tehoon ja näkymiseen sekä esitetään harkittavaksi heijastinmateriaalin käyttöä samanaikaisesti valojen kanssa ylileveyden ääriulottuvuuksien osoittamiseksi.

ssa päivänä kuuta 197

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Lääninkomisario

Jäsenet:

Insinööri

Ins. tlk:n sihteeri

Vakuutusyhtiöiden
Liikenneturvallisuustoimikunta (VALT)

TUTKIJALAUTAKUNTA
lääni

Vahinko n:o

1 kuollut
1 vammautunut
2. ei vammautunut

L O P P U L A U S U N T O

1. Kuvaus tapahtumasta

Linja-auto C ajoi tietä etelä n suunnasta. Vastaan tuli kuljetuslavetin (1/2-perävaunu) vetämä kuorma-auto A , mihin oli kytketty täysperävaunu B . Kohtaamisvaiheessa luisui täysperävaunu linja-auton ajokaistalle, jolloin sen vasen etukulma törmäsi linja-auton vasempaan etukulmaan ja kuorma-auton vasen takakulma painui sivuttain linja-auton vasemman sivun sisään. Törmäyksen seurauksena kääntyi linja-auto tielle poikittain perä ojaan ja perävaunu suistui tulosuunnassaan oikean puoleiseen ojaan.

2. Vahingon pääsyy

Vahinko aiheutui hinattavan ajoneuvoyhdistelmän kuljettajan ajoneuvoyhdistelmän käsittelyvirheestä. Ennen kohtaamista tapahtuneen jarrutuksen seurauksena on perävaunu luisunut tien vasemmalle puolelle.

3. Myötävaikuttaneet syyt

Tapahtuman syhtymiseen myötävaikuttivat

- tämän tyyppisen jarrujärjestelmän toiminnallinen heikkous. Perävaunussa jarrut irtoavat myöhemmin kuin vetoautossa.
- tien yksipuoleinen sivukaltevuus.

4. Vammat ja turvalaitteet

linja-auton kuljettaja kuoli luun murtumisiin ja vatsaontelon sisäelinvammoihin. Vammat aiheutuivat iskeytymisestä ohjauspyörään sekä suistumisesta istuimen ja korin etuseinän väliin. Istuinpaikalla ei ollut turvavöitä. Turvavyön käyttö ei olisi estänyt vammojen syntymistä.

Linja-autossa matkustajana ollut henkilö sai haavauksia ja mustelmia eri puolille kehoa. Istuinpaikalla ei ollut turvavöitä. Turvavöiden käyttö olisi todennäköisesti estänyt vammautumisen.

Kuorma-auton kuljettaja ja hänen vierellään istunut henkilö eivät vammautuneet. Autossa ei ollut turvavöitä, eikä turvavyön käyttö olisi aiheuttanut vammoja.

5. Ilmenneet erityiset seikat

Linja-auton kuljettajalla ei ollut mahdollisuutta väistää.

6. Huomioon otettavat turvallisuusnäkökohdat

- ajoneuvoyhdistelmien jarrujärjestelmiä pyrittävä kehittämään
- tukkipankkojen vaarallisuuteen kolaritilanteissa kiinnitettävä huomiota

- pääasiallisesti raskaan liikenteen käyttämällä öljy-
sorateilla tulisi käyttää kaksipuoleista kallistusta,
kun on kysymys suurista kaarresäteistä.

ssa päivänä kuuta 197

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Ylikonstaapeli

Jäsenet:

Insinööri

Ins., sihteeri

lääni

1 kuollut
 1 vammautunut
 L O P P U L A U S U N T O 1 ei vammautunut

1. Kuvaus tapahtumasta

Kolme kesämökkejä kuljettavaa kuorma-autoa ajoi peräkkäin lumista ja sohjoista tietä etelä n suunnasta. Kuorma-autojonon edellä ajanut henkilöauto pysähtyi maitolaiturilevennyksen kohdalle jääden osaksi ajoradalle. Ensimmäinen kuorma-auto ennätti ohittaa pysähtyneen henkilöauton ennenkuin pohjois suunnalta saapunut B: n kuljettama pakettiauto ennätti paikalle. Toisena jonossa ajanutta kuorma-autoa kuljetti A, joka pakettiauton havaittuaan yritti pysäyttää kuorma-auton. Tällöin kuorma-auto luisui tiellä poikittain tukkien tien. Pakettiauto törmäsi kuorma-auton etuosaan. Kuorma-auto pysähtyi poikittain ajoradalle ja pakettiauto ajoradan ulkopuolelle vinottain keula menosuuntaansa.

2. Vahingon syyt

Ensimmäisen kuorma-auton edellä ajaneen henkilöauton pysähtyminen ja uudelleen liikkeelle lähtö aiheutti kuorma-autojonon välien tiivistymisen, jolloin henkilöauto uudelleen osaksi ajoradalle pysähtyessään pakotti ensimmäisen kuorma-auton ohitukseen. Toisena jonossa ajanut kuorma-auto yritti vaihtaen ja jarruttaen pysähtyä havaittuaan vastaantulevan pakettiauton. Liukkaan tienpinnan vaikutuksesta auto em. toimenpiteiden vuoksi kääntyi poikittain tielle tukkien ajoradan.

3. Vammat, vammojen aiheuttajat ja turvalaitteet

Pakettiauton kuljettaja B kuoli sydämen repeämään ja murtumiin rintakehässä sekä lantiossa. Vammat syntyivät ohjauspyörää ja kojelautaa vasten iskeytyessä. Pakettiautossa ei ollut turvavöitä.

Turvavyön käyttö ei olisi estänyt B:n

Pakettiauton etuistuimella oikealla istunut C
lensi törmäyksessä irronneen tuulilasin aukosta ulos saaden
murtuman vasempaan jalkateräänsä. Vamma syntyi mahdollises-
ti jalan iskeytyessä varustelautaan. Turvavyön käyttö olisi
estänyt C:n sinkoutumisen, mutta olisi mahdolli-
sesti aiheuttanut muita vammoja auton äkkiä pysähtyessä.

Kuorma-auton kuljettaja A ei vammautunut.

4. Vahingon estomahdollisuudet ja muut turvallisuusnäkökohdat

Mikäli kuorma-autojonon välimatkat olisivat olleet pitem-
mät ja tienpinnan liukkaudentorjuntatoimenpiteet suoritettu
sekä ajoradalla pysähdellyt henkilöauto olisi pysähtynyt a-
joradan ulkopuolelle, ei liikennevahinkoa olisi tapahtunut.

5. Ilmenneet erityiset seikat

Erikoiskuljetusten suorittamista tulisi välttää viikonlop-
puliikenteessä ja vaikeissa keliolosuhteissa.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Komisario

Jäsenet:

Insinööri

Läänin oik.lääk. Rakennusmestari

Sihteeri:

Insinööri

1 kuoli
2 ei vammautunutta

LOPPULAUSUNTO

1. Kuvaus tapahtumasta

B ajoi pakettiautolla etelään päin. Hänen edellään ajoi samaan suuntaan A kuorma-autolla, johon oli kytketty puoliperävaunu (ns. kuljetuslavetti). Kuorma-auto-yhdistelmä ryhtyi hiljentämään nopeuttaan kääntyäkseen vasemmalle yksityistielle ja joutui miltei pysähtymään vastaantulevan liikenteen vuoksi. Tällöin perässäajanut pakettiauto törmäsi etuosallaan perävaunuun. Autot pysähtyivät miltei törmäyspaikalle.

2. Vahingon syyt

Vahinko aiheutui B:n huomiointivirheestä. On selvitetty, että kuorma-auto antoi suuntamerkin kääntymisaikomuksestaan riittävän ajoissa, mutta B ei sitä huomannut.

3. Vammat, vammojen aiheuttajat ja turvalaitteet

P-auton matkustaja
↓ kuoli aivoruhjeeseen. Vamma aiheutui iskeytymisestä tuulilasiin. Turvavyön käyttö olisi estänyt kuoleman aiheuttaneen vamman syntymisen. B, A sekä kuorma-auton matkustaja eivät vammautuneet.

4. Vahingon estomahdollisuudet ja muut turvallisuusnäkökohdat

Vahinkoa ei olisi syntynyt, mikäli B olisi kiinnittänyt huomiokykynsä auton ohjaamiseen.

5. Ilmenneet erityiset seikat

Pakettiautossa olisi turvavyön käyttö erittäin tärkeää, koska varustelautarakenne on niin matala, ettei se anna sanottavaa suojaa.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja:

Komisario

Jäsenet:

Komisario, sihteeri

Insinööri

Dipl.ins.

Loppukokouksessa asiantuntijana läsnä:

Lääket.lis.

Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta - VALT

TUTKIJALAUTAKUNTA

Vahinko no

lääni

1 kuollut
3 vammautunutta
2 ei vammautunutta

LOPPULAUSUNTO

1. Kuvaus tapahtumasta

B kuljetti tiellä henkilöautoaan pohjoiseen. Ennen erästä hyvin loivasäteistä mäenkumpareta B ryhtyi ohittamaan samaan suuntaan matkalla ollutta kuorma-autoa. Ohituksen loppuvaiheessa ja B:n jo ehdittyä takaisin tien oikeanpuoleiselle ajokaistalle, B menetti liukkaalla ajoradalla autonsa hallinnan. Auto pyörähti pyöriensä varassa tiellä täyden ympyrän ja sinkoutui sitten vasemmalle ulos ajoradalta. B vammautui lievästi. Autossa matkustajina olleet kaksi henkilöä säilyivät vammoitta.

Samaan aikaan lähestyi ohituspaikkaa vastakkaisesta suunnasta C:n kuljettama hevuskuljetusperävaunulla varustettu henkilöauto. Havaittuaan vasemmalla kaistalla kohtaavan B:n, C ohjasi törmäystä välttääkseen autonsa vasemmalle tarkoituksella B:n kohdattuaan vielä ennen kuorma-auton tuloa ehtiä takaisin tien oikealle ajokaistalle. Keskellä ajorataa C kuitenkin törmäsi vasemmalla etukulmallaan kuorma-auton vasempaan etukulmaan seurauksin, että C sai törmäyksessä surmansa ja autossa matkustajana ollut D ja kuorma-autoa kuljettanut A vammautuivat.

Törmäys tapahtui päivänvalossa, sää oli pilvipoutainen ja ilman lämpötila oli + 3°C. Hieman aikaisemmin vallinneen voimakkaan lumisateen vuoksi oli ajoradan pinnalla lumeen muodostuneita ja paikoin lähes 5 cm:n syvyisiä ajouria.

2. Vahingon syyt

Vahinkotapahtuman alkusyynä on ollut B:n ajohallinnan menetys. Ajohallinnan menetys on aiheutunut kohtaavan auton vuoksi suoritettua liian nopeasta ohituksen päättämisyrityksestä ja samalla suoritetuista auton ohjaus- ja käsittelyvirheistä. Liukas ajorata ja lumeen muodostuneet ajourat ovat vaikuttaneet ohituksen onnistumisesta. B:llä on ollut hyvät mahdollisuudet havaita lähestyvä

C ensi kerran jo melko kauan ennen ohituksen aloittamishetkeä eli vahinkopaikkaa edeltävässä alamässä. Hieman ennen ohituksen aloittamishetkeä ja mahdollisesti aloittamishetkenäkin on C:n auto kuitenkin ollut törmäyspaikalla olleen mäenkumpareen peitossa. B:n suoritama ohitus kuorma-auton nostattamassa lumipyryssä ja mäen harjannetta lähestyttäessä osoittaa kuljettajan uhkarohkeata asennoitumista liikenteessä.

3. Vammat, vammojen aiheuttajat ja turvalaitteet

C:n henkilöautossa ei ollut turvavöitä. B:n henkilöautossa oli edessä 3-pisteen turvavyöt. A-kuorma-autossa ei ollut turvavöitä.

C kuoli kylkiluitten murtumiin, sydänrepeämään ja verenvuotoon rintaontelossa. Auton vasen sivu murskautui törmäyksessä lähes täydellisesti. Kuolemaan johtaneet vammat C sai iskeytymisestään vasten auton ohjauspyörää ja muodottomaksi vääntynyttä vasenta ovea. Turvavöiden käytöllä ei olisi ollut merkitystä.

C:n auto ssa edessä oikealla istuneelta D:ltä murtui vasen solisluu ja hän sai lisäksi mustelmia eri puolille kehoaan. Törmäyksessä D sinkoutui etuvasemmalle, mahdollisesti vasten C:ta. Turvavöiden käytöllä ei vammautumisen vakavuusastetta olisi voitu lieventää.

E sai törmäyksessä kuhmun päähänsä ja verinaarmuja käteensä. Päävaama on saatanut syntyä pään iskeytymisestä vasten auton kattoa, vasemman oven yläpuolelle. Käsiin saadut verinaarmut ovat peräisin ojaanajossa rikkoutuneen tuulilasin sirpaleista. Turvavöiden käyttö lievensi vammautumisen vakavuutta.

B:n autossa matkustajina olleet E (edessä oikealla) ja F (takana keskellä) eivät vammautuneet. E:n kohdalla turvavöiden käyttö ilmeisesti esti vammautumisen. F:lle ei turvavöitä ollut, eikä niiden käytöllä olisi ollut merkitystä.

Kuorma-autoa kuljettanut A jäi auton pysähtyessä puristuksiin vasemmasta jalastaan ohjaamon etuosan ja auton istuinosan väliin. A:n saamat vammat (vasemman jalan luiden murtumat, avohaava jalassa) jäivät vahinkotapahtumaan ja kuorma-auton hyvin täydelliseen murskautumiseen nähden ihmeteltävän lieviksi. Turvavöiden käyttö olisi todennäköisesti aiheuttanut kuljettajan kuoleman.

4. Vahingon estomahdollisuudet ja muut turvallisuusnäkökohdat

Vahinkoa ei olisi sattunut, mikäli B olisi paremmin hallinnut autonsa liukkalla kelillä tapahtuneen ohitus-tilanteen loppuvaiheessa.

Mikäli B olisi noudattanut normaalia olosuhteiden edellyttämää varovaisuutta ja tarkkaavaisuutta, ei vahinkoa olisi sattunut.

5. Ilmenneet erityiset seikat

Kuorma-autossa oli lastina 6 kpl teräsbetonisia välipohjaelementtejä, joista jokainen painoi 3000 kg. Auton pysähtyessä osa elementeistä luisti päin auton ohjaamon takaseinää ja edelleen ohjaamon läpi pellolle murskaten ohjaamon täydellisesti.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja

Komisario

Jäsenet:

Autokats.insinööri

Lääkäri

Liikenneturv.rkm.

Sihteeri

ISBN-95-46-3488-8