

Tielaitos

Kirsi Pajunen

Ohituskaistatien turvallisuus

Liikenneonnettomuudet valtatiellä 4 Järvenpää-Renkomäki
ennen ohituskaistatien toteuttamista



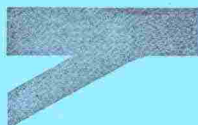
Tiehallituksen
sisäisiä
julkaisuja

38/1992

Helsinki 1992

Tiehallitus
Tutkimuskeskus

08TIEL



Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 920967
Nidenro: 921352

Tiehallituksen sisäisiä julkaisuja
38/1992

Kirsi Pajunen

Ohituskaistatien turvallisuus

Liikenneonnettomuudet valtatiellä 4 Järvenpää-Renkomäki
ennen ohituskaistatien toteuttamista

Tielaitos
Tiehallitus, tutkimuskeskus

Helsinki 1992

TIEL 4000020
Valtion painatuskeskus
Pasilan VALTIMO
Helsinki 1992

Julkaisua myy
Tiehallitus, painotuotevarasto

Tielaitos
Tiehallitus
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

Asiasanat ohituskaistatie, moottoriliikennetie, liikenneonnettomuudet, onnettomuusanalyysi, ennen - jälkeen-tutkimukset

TIIVISTELMÄ

Valtatiellä neljä Järvenpään ja Mäntsälän eteläisen liittymän välillä kokeillaan parhaillaan ohituskaistatietä. Ohituskaistatien liikenneturvallisuutta tarkastellaan onnettomuusanalyysin avulla.

Tässä raportissa on tutkittu moottoriliikennetiellä välillä Järvenpää - Renkomäki ennen ohituskaistatien rakentamista tapahtuneita onnettomuuksia. Tarkasteluissa ovat mukana vuosina 1986-1990 tapahtuneet poliisille ilmoitetut onnettomuudet. Raportissa on tarkasteltu erikseen ohituskaistatien kohtaa (ennen-aineisto) ja ohituskaistatien ulkopuolista aluetta (kontrolliaineisto).

Vuosina 1986-1990 tarkastelualueella tapahtui yhteensä 305 poliisille ilmoitettua onnettomuutta. Vuosina 1986-1988 onnettomuuksia tapahtui 135 ohituskaistatien ulkopuolisella tarkastelualueella ja vuosien 1989-1990 aikana 170 koko tarkastelualueella ja niistä ohituskaistatien kohdalla 65.

Henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste oli tarkastelualueella alhainen. Ohituskaistatien kohdalla oli onnettomuusaste vuosina 1989-1990 0,05/milj. ajon.km ja muualla tarkastelualueella 0,06/milj. ajon.km. Muualla tarkastelualueella onnettomuusaste oli vuosina 1986-1988 0,09/milj. ajon.km. Koko maan moottoriliikenneteillä henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste vuonna 1990 oli 0,11/milj. ajon.km.

Onnettomuuksia tarkasteltiin erikseen linjalla ja liittymässä. Onnettomuustyypeistä oli vuosina 1989-1990 yleisin eläinonnettomuus, joita tapahtui paljon (noin kolmannes kaikista linjalla tapahtuneista onnettomuuksista). Kohtaamisonnettomuuksia sen sijaan tapahtui vähän. Linjalla 12-14 % kaikista onnettomuuksista oli kohtaamisonnettomuuksia. Vuosina 1989-1990 oli ohituskaistatiellä 52 % ja muualla tarkastelualueella 59 % kaikista onnettomuuksista yhden osallisen onnettomuuksia. Yhden osallisen onnettomuuksien suuri määrä johtuu osittain eläinonnettomuuksien suuresta määrästä (auton ja eläimen välisissä onnettomuuksissa eläintä ei ole laskettu osalliseksi).

Raskaan liikenteen osallisten määrä onnettomuuksissa ohituskaistatien kohdalla vuosina 1989-1990 oli 15 % ja muualla tarkastelualueella 11 % kaikista osallisista. Jalankulkijaosallisia oli yksi sekä vuonna 1990 että vuonna 1989.

Vuosina 1989-1990 ohituskaistatien kohdalla 5 %:ssa ja muualla tarkastelualueella 13 %:ssa onnettomuuksista oli joku osallisista alkoholin vaikutuksen alainen. Vastaavat prosenttiosuudet vuosina 1986-1988 olivat 4 % ja 12 %.

Vuosina 1989-1990 tapahtui eniten onnettomuuksia päivänvalossa, tien pinnan ollessa paljas ja kuiva, jolloin liikennemääräkin on suurin. Eläinonnettomuuksia tapahtui paljon pimeään ja hämärän aikana. Sumussa tai sateella tapahtui 20-25 % kaikista onnettomuuksista. Tien pinnan ollessa luminen, sohjoinen tai jäinen tapahtui 20-25 % kaikista onnettomuuksista.

Kaikista vuosina 1989-1990 ohituskaistatien kohdalla sattuneista onnettomuuksista 5 % ja vastaavana aikana muualla tarkastelualueella sattuneista onnettomuuksista 8 % tapahtui muilla kuin 100 km/h nopeusrajoitusalueilla. Kaikki eläinonnettomuudet tapahtuivat 100 km/h nopeusrajoitusalueella.

ALKUSANAT

Tämä selvitys on osa ohituskaistatien turvallisuutta koskevaa tutkimusta. Siinä on tarkasteltu välillä Järvenpää–Renkomäki olevalla moottoriliikenteellä ennen ohituskaistatien toteuttamista tapahtuneita onnettomuuksia. Jatkossa tarkoituksena on tutkia ohituskaistatieratkaisun vaikutusta liikenneturvallisuuteen ennen - jälkeen-tutkimuksen avulla. Tässä selvityksessä esitetty ohituskaistatien kohtaan liittyvä aineisto toimii siinä ns. ennen-aineistona ja ohituskaistatien ulkopuolinen aineisto ns. kontrolliaineistona. Esitellyt aineistot antavat jo nyt hyvää taustatietoa.

Selvityksen on tehnyt VTT:ssä tutkimusharjoittelija Kirsi Pajunen. Tiehallituksen yhdyshenkilönä selvityksessä on ollut ylitarkastaja Pekka Rätty.

Helsingissä syyskuussa 1992

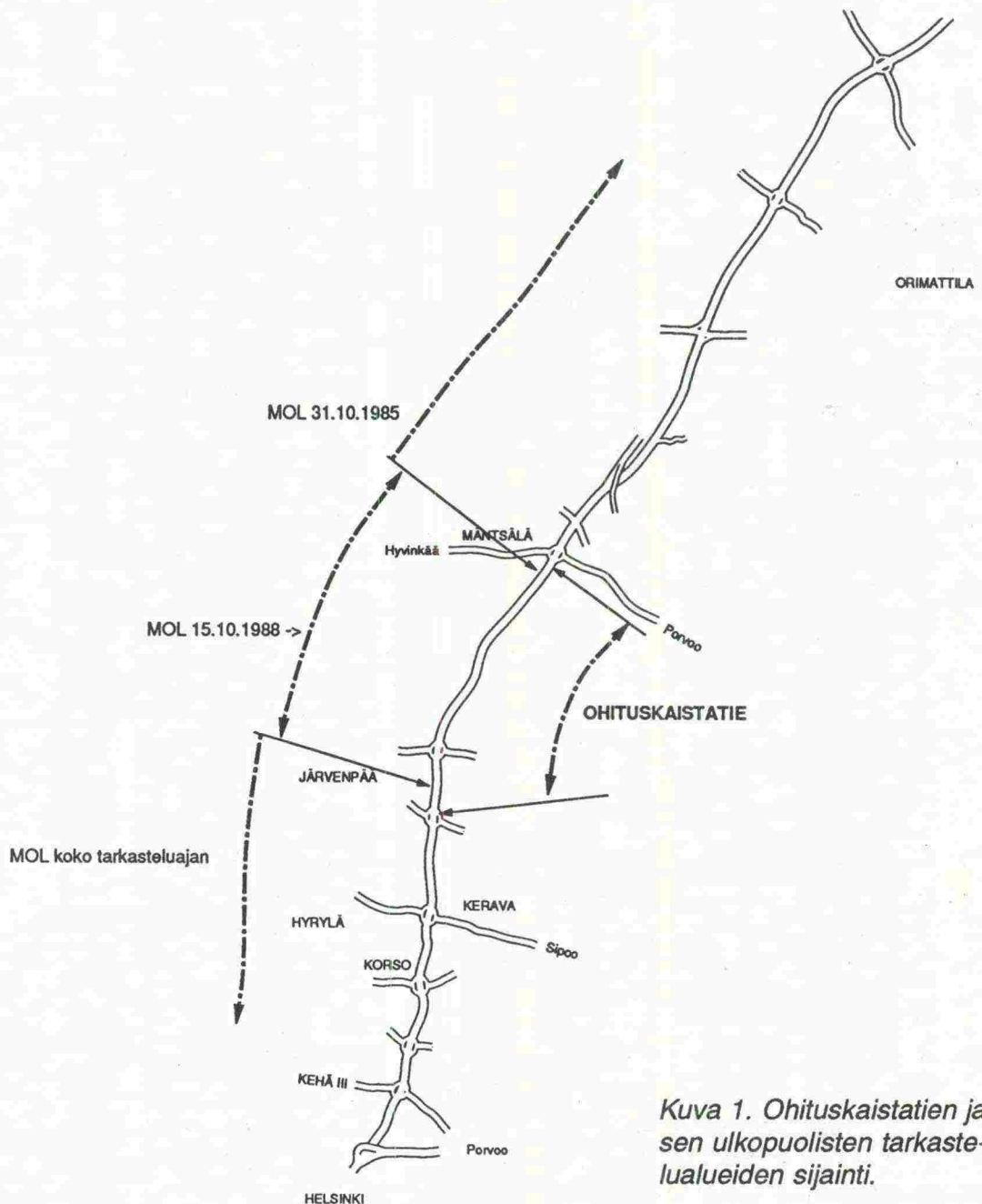
Tutkimuskeskus

Sisältö

1	JOHDANTO	7
2	ONNETTOMUUSMÄÄRÄT JA -PAIKAT	9
3	ONNETTOMUUKSIEN AIKAVAIHTELUT	11
3.1	Kuukausivaihtelu	11
3.2	Viikontäivävaihtelu	11
3.3	Tuntivaihtelu	12
4	ONNETTOMUUSTYYPIT	14
5	OSALLISET	16
6	ALKOHOLIONNETTOMUUDET	18
7	ONNETTOMUUSOLOSUHTEET	19
7.1	Valoisuus	19
7.2	Säätila	19
7.3	Tien pinta	20
7.4	Nopeusrajoitus	20
8	YHTEENVETO	22
LIITE Onnettomuustyyppikuvasto		

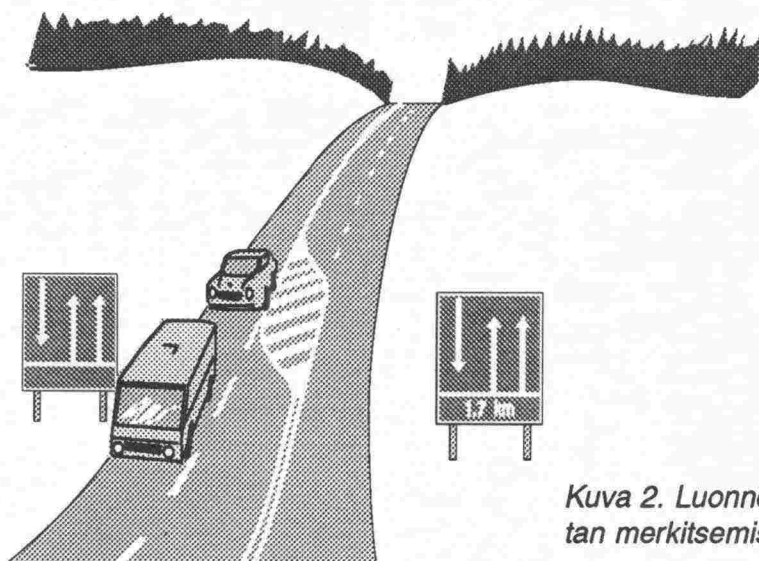
1 JOHDANTO

Valtatiellä neljä nykyisen moottoriliikennetien osuudella Järvenpään ja Mäntsälän eteläisen liittymän välillä kokeillaan parhaillaan ohituskaistatietä (tieosoite 4/108/1500–4/111/4469). Tämän tieosuuden pituus on 20,16 km. Kartta kokeiluosuudesta on kuvassa 1. Tällä osuudella liikennemäärät ovat suuret ja tie ruuhkautuu etenkin viikonloppuisin. Pitkissä jonoissa ohittaminen on hankalaa ja liikenteen sujuvuuden lisäämiseksi on rakennettu tälle välille ohituskaistatie. Entinen kaksikaistainen moottoriliikennetie, jossa oli leveät pientareet, on muutettu kolmikaistaiseksi. Kolmas kaista, ohituskaista, on merkitty joko etelään tai pohjoiseen kulkevan liikenteen käyttöön. Ohituskaistamerkinnot on toteutettu tiemaalauksin ja liikennemerkein. Muutoksen vaikutusta liikenneturvallisuuteen selvitetään onnettomuusanalyysin avulla.



Kuva 1. Ohituskaistatien ja sen ulkopuolisten tarkastelualueiden sijainti.

Kuvassa 2 on esitetty luonnos ohituskaistan merkitsemistavasta.



Kuva 2. Luonnos ohituskaistan merkitsemistavasta.

Tässä raportissa on tarkasteltu ennen ohituskaistatien rakentamista tapahtuneita poliisille ilmoitettuja onnettomuuksia (vuosilta 1986–1990). Kaikki tarkastelussa mukana olevat onnettomuudet ovat tapahtuneet moottoriliikennetiellä, osa rakennettavan ohituskaistatien kohdalla sekä osa sen eteläpuolella ja osa pohjoispuolella. Ohituskaistatien ulkopuolella tapahtuneet onnettomuudet toimivat vertailuaineistona jälkeen-tilanteessa.

Tarkasteltavana ovat valtatiellä neljä tieosilla 108–119 moottoriliikennetiellä tapahtuneet onnettomuudet. Koko tämä osuus ei ole tarkasteluajana ollut moottoriliikennetietä. Mäntsälän ja Lahden välinen moottoriliikennetieosuus (4/111/2000–4/120/0000) valmistui lokakuun lopussa vuonna 1985. Järvenpään ja Mäntsälän välinen moottoriliikennetieosuus (4/108/2308–4/111/2000) valmistui lokakuun puolessa välissä vuonna 1988. Moottoriliikennetieosuudet vuosittain on esitetty seuraavassa asetelmassa:

1986	4/108/0–4/108/2308 ja 4/111/2000–4/120/0
1987	4/108/0–4/108/2308 ja 4/111/2000–4/120/0
1.1. –31.10.1988	4/108/0–4/108/2308 ja 4/111/2000–4/120/0
1.11.–31.12.1988	4/108/0–4/120/0
1989	4/108/0–4/120/0
1990	4/108/0–4/120/0.

Varsinaisena ennen-aineistona on käytetty vuosien 1989 ja 1990 yhteen laskettua onnettomuusaineistoa. Näinä vuosina sekä ohituskaistatien kohta että sen ulkopuoliset tarkastelualueet olivat moottoriliikennetietä. Loukkaantuneiksi luokitellut osalliset on tarkistettu loukkaantuneiksi poliisin onnettomuusilmoituslomakkeen selostusosasta.

Lisäaineistona on käytetty vuosien 1986–1988 yhteen laskettuja onnettomuuksia ohituskaistatien ulkopuolelta. Vain ohituskaistatien ulkopuolinen osuus oli näinä vuosina kokonaan moottoriliikennetietä. Loukkaantuneiksi on jouduttu luokittelemaan poliisin loukkaantuneiksi merkitsemät osalliset, koska onnettomuusilmoituslomakkeen selostusosaa ei ollut käytettävissä.

2 ONNETTOMUUSMÄÄRÄT JA -PAIKAT

Onnettomuuksien tapahtumapaikat on taulukoissa jaoteltu neljään luokkaan sen mukaan, tapahtuivatko ne rakennettavan ohituskaistatien osuudella vai sen ulkopuolella ja toisaalta sen mukaan, tapahtuivatko ne liittymässä vai linjalla. Onnettomuus luokiteltiin liittymässä tapahtuneeksi, jos siinä oli rampille meneviä tai sieltä tulevia osallisia, jos se tapahtui rampilla tai jos se tapahtui moottoriliikennetiellä liittymän kohdalla (poliisi merkitsee onnettomuusilmoituslomakkeeseen). Muutoin onnettomuus merkittiin linjalla tapahtuneeksi.

Taulukossa 1 on esitetty poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien määrä tarkastelualueella ohituskaistatien kohdalla ja muualla vuosina 1989–1990 ja 1986–1988. Ohituskaistatien kohdalla oli moottoriliikennetie vuosina 1990 ja 1989. Näinä vuosina ovat onnettomuudet ohituskaistatien alueelta taulukoituna. Vuosina 1986–1988 vain muualla-osuus, joka oli koko tarkasteluajan moottoriliikennetietä, on taulukoitu. Suluissa on esitetty eläinonnettomuuksien määrät.

Taulukko 1. Poliisille ilmoitetut onnettomuudet tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990 ja 1986–1988 (suluissa eläinonnettomuudet).

Vuosi	Ohituskaistatien kohdalla		Muualla	
	Liittymässä	Linjalla	Liittymässä	Linjalla
89–90	13 (4)	52 (16)	27 (7)	78 (27)
86–88			33 (6)	102 (41)

Onnettomuuksien määrä ohituskaistatien kohdalla vuosina 1989–1990 oli 65. Muualla tarkastelualueella onnettomuusmäärät olivat 105 vuosina 1989–1990 ja 135 vuosina 1986–1988. Eläinonnettomuuksien prosenttiosuus kaikista onnettomuuksista oli vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla 31 % ja muualla tarkastelualueella 32 %. Vuosina 1986–1988 eläinonnettomuuksien prosenttiosuus muualla tarkastelualueella oli 29 %.

Poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien vakavuus tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990 ja 1986–1988 on esitetty taulukossa 2. Suluissa ovat eläinonnettomuuksien määrät. Loukkaantumiset on vuosina 1989–1990 tarkistettu onnettomuusilmoituslomakkeen selostusosasta ja vain loukkaantuneen määritelmän mukaiset loukkaantumiset on taulukoitu henkilövahinko-onnettomuuksiin (heva). Vuosilta 1986–1988 loukkaantuneet on taulukoitu suoraan poliisin lomakkeeseen laittaman merkinnän mukaan.

Ohituskaistatien kohdalla liittymissä ei tapahtunut vuosina 1989–1990 yhtään henkilövahinko-onnettomuutta. Muualla tarkastelualueella liittymissä vuosina 1989–1990 tapahtui 6 ja vuosina 1986–1988 yhteensä 11 henkilövahinko-onnettomuutta. Henkilövahinko-onnettomuuksien prosenttiosuus kaikista poliisille ilmoitetuista onnettomuuksista oli vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla 12 % ja muualla 19 % sekä vuosina 1986–1988 muualla 30 %. Luvut eivät kuitenkaan ole täysin vertailukelpoisia loukkaantuneen erilaisen määritelmän vuoksi eri vuosina.

Taulukko 2. Poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien vakavuus vuosittain ja tapahtumapaikoittain (suluissa eläinonnettomuudet).

Vuosi	Vaka- vuus	Ohituskaistatien kohdalla		Muualla	
		Liittymässä	Linjalla	Liittymässä	Linjalla
89-90	Heva	0 (0)	8 (2)	6 (0)	14 (4)
	Muu	13 (4)	44 (14)	21 (7)	64 (23)
86-88	Heva			11 (0)	30 (13)
	Muu			22 (6)	72 (28)

Liikennesuorite ohituskaistatien kohdalla oli vuosina 1989-1990 yhteensä noin 175 miljoonaa ajoneuvokilometriä. Muualla tarkastelualueella oli liikennesuorite vuosina 1989-1990 yhteensä noin 332 milj. ajon.km ja vuosina 1986-1988 yhteensä noin 432 milj. ajon.km.

Kaikkien onnettomuuksien ja henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusasteet miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden vuosina 1989-1990 ja 1986-1988 on esitetty taulukossa 3.

Kaikkien onnettomuuksien onnettomuusaste oli vuosina 1989-1990 ohituskaistatien kohdalla 0,37 onnettomuutta / milj. ajon.km ja muualla tarkastelualueella 0,32 onnettomuutta / milj. ajon.km. Vuosina 1986-1988 oli kaikkien onnettomuuksien onnettomuusaste muualla tarkastelualueella 0,31 onnettomuutta / milj. ajon.km.

Henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste vuosina 1989-1990 oli ohituskaistatien kohdalla 0,05 / milj. ajon.km ja muualla tarkastelualueella 0,06 / milj. ajon.km. Vuosina 1986-1988 oli henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste 0,09 / milj. ajon.km. Koko maan moottoriliikenneteillä henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste vuonna 1990 oli 0,11 / milj. ajon.km.

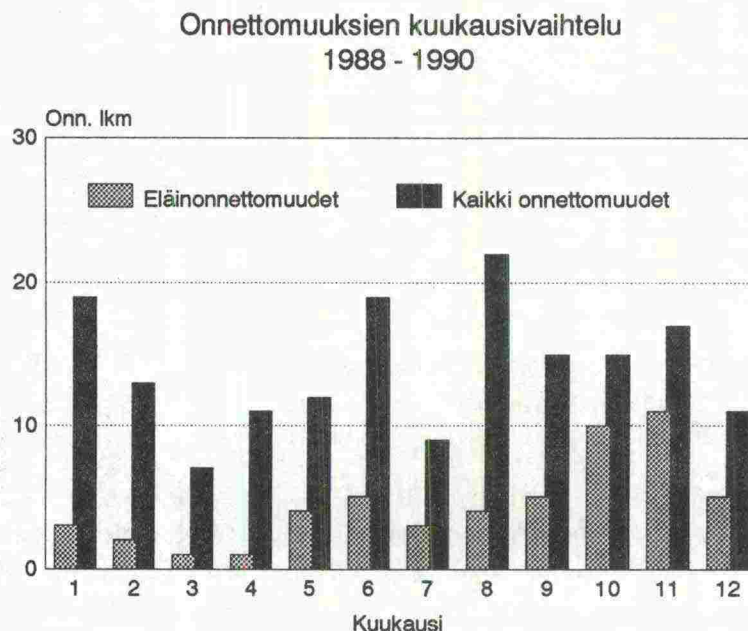
Taulukko 3. Kaikkien onnettomuuksien sekä henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusasteet miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden vuosina 1989-1990 sekä 1986-1988.

Vuodet	Onn.as	Ohituskaistatien kohdalla	Muualla
89-90	Kaikki	0,37	0,32
	Heva	0,05	0,06
86-88	Kaikki		0,31
	Heva		0,09

3 ONNETTOMUUKSIEN AIKAVAIHTELUT

3.1 Kuukausivaihtelu

Vuosien 1989 ja 1990 yhteen laskettujen poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien kuukausivaihtelu on esitetty kuvassa 3. Kuvassa on erikseen esitetty kaikkien onnettomuuksien ja eläinonnettomuuksien kuukausivaihtelu.



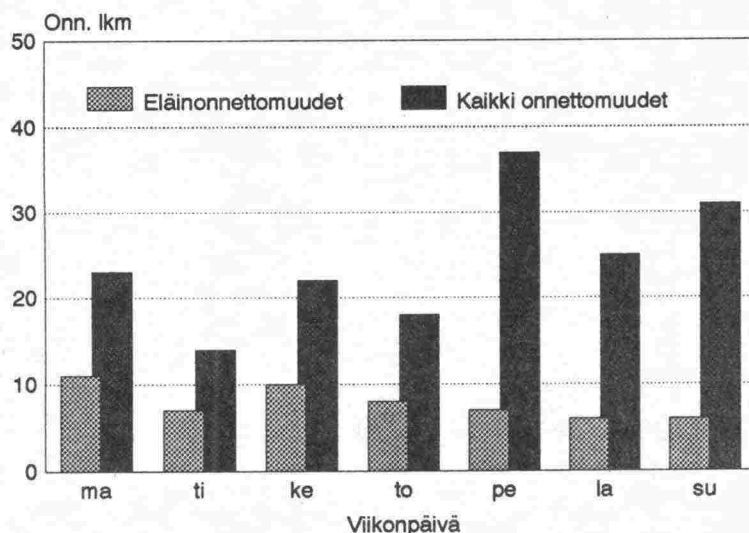
Kuva 3. Poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien vuosien 1989 ja 1990 yhteen laskettu kuukausivaihtelu.

Kaikkiaan onnettomuuksia tapahtui eniten elokuussa (22). Paljon onnettomuuksia tapahtui myös tammikuussa (19) ja kesäkuussa (19). Vähiten onnettomuuksia tapahtui maaliskuussa (7). Myös heinäkuussa tapahtui vähän onnettomuuksia (9).

Eläinonnettomuuksia tapahtui eniten loppusyksystä marraskuussa (11). Myös lokakuussa tapahtui paljon eläinonnettomuuksia (10). Vähiten eläinonnettomuuksia tapahtui keväällä maaliskuu- ja huhtikuussa (molempien aikana 1 eläinonnettomuus).

3.2 Viikontäivävaihtelu

Kuvassa 4 on esitetty poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien viikontäivävaihtelu yhteen laskettuna vuosilta 1989 ja 1990. Kuvassa on esitetty sekä kaikkien onnettomuuksien että eläinonnettomuuksien viikontäivävaihtelu.

Onnettomuuksien viikonpäivävaihtelu
1989 - 1990

Kuva 4. Poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien vuosien 1989 ja 1990 yhteen laskettu viikonpäivävaihtelu.

Eniten onnettomuuksia (vuosien 1989 ja 1990 onnettomuudet yhteen laskettuina) tapahtui tarkastelualueella perjantaina (37). Tämä johtunee viikonlopun menoliikenteen vilkkaudesta valtiatiellä 4. Myös viikonlopun paluuliikenteen aikana sunnuntaina tapahtuu paljon onnettomuuksia (31). Vähiten onnettomuuksia tapahtui tiistaina (14).

Jos eläinonnettomuudet jätetään tarkastelun ulkopuolelle, tapahtui eniten onnettomuuksia edelleen perjantaisin (30) ja vähiten tiistaisin (7).

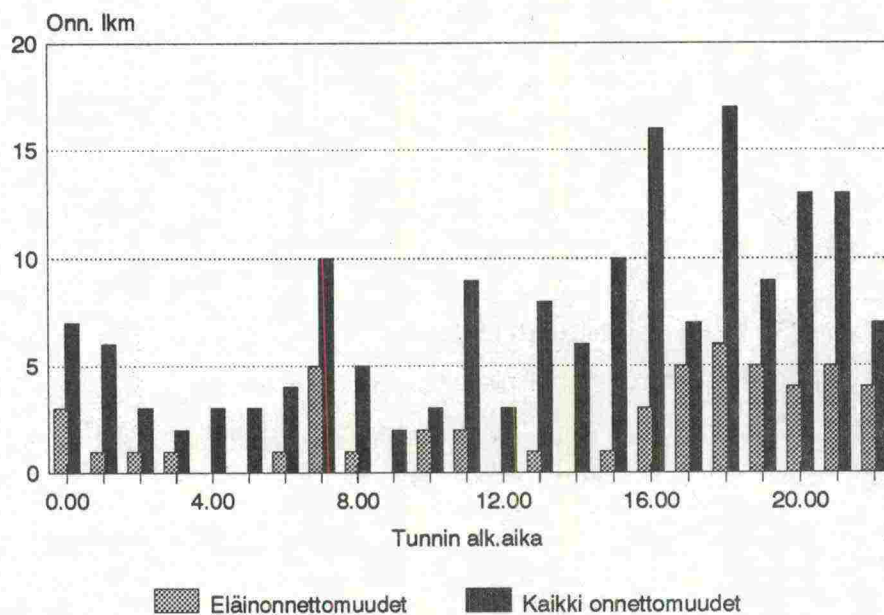
3.3 Tuntivaihtelu

Poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien tuntivaihtelu vuosien 1989 ja 1990 onnettomuudet yhteen laskettuina on esitetty kuvassa 5. Kuvassa on esitetty sekä kaikkien onnettomuuksien että eläinonnettomuuksien tuntivaihtelu.

Vuodet 1989 ja 1990 yhteen laskettuina eniten onnettomuuksia tapahtui kello 18:n ja 19:n välillä (17). Myös kello 16–17 tapahtui paljon onnettomuuksia (16). Näinä aikoina myös liikenne on vilkasta. Kello 3:n ja 4:n sekä 9:n ja 10:n välillä tapahtui vähiten onnettomuuksia (2). Vähän onnettomuuksia tapahtui myös muina hiljaisina aamuyön tunteina, 2–3, 4–5 ja 5–6 sekä aamupäivällä 10–11 (3 kpl kunakin tuntina).

Eläinonnettomuuksia tapahtui eniten illalla kello 18–19 (6). Myös kello 17–18, 19–20 ja 20–21 tapahtui paljon eläinonnettomuuksia (5 kpl kunakin tuntina). Aamuyöstä ja alkuiltapäivästä ei eläinonnettomuuksia tapahtunut yhtään (klo 4–5, 5–6, 12–13 ja 14–15). Myöskään aamupäivällä kello 9–10 ei tapahtunut yhtään eläinonnettomuutta vuosina 1989 ja 1990.

Onnettomuuksien kuukausivaihtelu
1988 - 1990



Kuva 5. Poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien tuntivaihtelu vuosien 1989 ja 1990 onnettomuudet yhteen laskettuina.

4 ONNETTOMUUSTYYPIT

Kaikkien onnettomuuksien onnettomuustyypit tapahtumapaikoittain vuosien 1986–1988 ja 1989–1990 (vain muualla tarkastelualueella) onnettomuudet yhteen laskettuina on esitetty taulukoissa 4 ja 5. Onnettomuustyyppien numerokoodien selitykset ovat liitteessä 1.

Taulukko 4. Kaikkien onnettomuuksien onnettomuustyypit tapahtumapaikoittain vuosina 1989 ja 1990.

Onn. tyyppi	Ohituskaistatien kohdalla		Muualla	
	Liittymässä	Linjalla	Liittymässä	Linjalla
00	0	4	1	1
01	0	0	1	0
02	0	1	0	3
04	0	2	0	1
05	0	0	1	0
06	1	4	3	3
07	0	0	0	2
08	2	4	1	1
09	0	0	0	1
14	0	0	1	0
20	1	5	1	8
22	0	1	0	2
23	0	0	0	1
51	0	0	1	0
71	0	0	0	1
74	0	1	0	0
80	2	8	2	14
81	1	4	1	8
82	0	0	1	0
83	0	0	3	0
84	0	0	1	1
86	1	0	1	0
90	4	16	7	27
94	0	1	1	3
99	1	1	0	1

Yleisin onnettomuustyyppi vuosina 1989–1990 oli tapahtumapaikasta riippumatta eläinonnettomuus (90). Linjalla seuraavaksi yleisin tyyppi oli sekä ohitustien kohdalla että muualla suistuminen oikealle suoralla (80). Tieltä suistumisia (80–85) tapahtui linjalla ohitustien kohdalla 12 (23 % kaikista onnettomuuksista) ja muualla 23 (29 %). Eläinonnettomuuksien prosenttiosuudet kaikista onnettomuuksista olivat linjalla 31 % ohituskaistatien kohdalla ja 35 % muualla. Liittymissä onnettomuudet hajaantuivat eri tyyppien välille.

Myös vuosina 1986–1988 oli muualla tarkastelualueella eläinonnettomuus (90) yleisin onnettomuustyyppi, liittymässä 18 % ja linjalla 32 % kaikista onnettomuuksista. Linjalla tapahtui myös paljon kohtaamisia suoralla (20), 28 % kaikista onnettomuuksista. Tieltä suistumisia (onnettomuustyypit 80–86) tapahtui liittymässä 9 kpl (27 %) ja linjalla 43 (42 %).

Taulukko 5. Kaikkien onnettomuuksien onnettomuustyypit tapahtumapaikoina vuosina 1986–1988.

Onn.tyyppi	Ohituskaistien kohdalla		Muualla	
	Liittymässä	Linjalla	Liittymässä	Linjalla
00			3	3
05			1	0
06			1	2
07			0	2
08			4	0
20			4	13
22			2	1
50			2	0
53			1	0
80			4	29
81			0	14
82			1	0
83			2	0
84			1	0
86			1	0
90			6	33
91			0	1
94			0	4

5 OSALLISET

Taulukossa 6 on esitetty poliisille ilmoitetut onnettomuudet vuosina 1989 ja 1990 tapahtumapaikoittain osallisten lukumäärän mukaan jaoteltuina. Suluis-
sa ovat eläinonnettomuudet. Eläimiä ei ole laskettu osallisiksi.

Taulukko 6. Poliisille ilmoitetut onnettomuudet tapahtumapaikoittain osallis-
ten lukumäärän mukaan vuosina 1989 ja 1990 (suluissa eläinonnettomuu-
det).

Osallist. lkm	Ohituskaistatien kohdalla		Muualla	
	Liittymässä	Linjalla	Liittymässä	Linjalla
1	6 (3)	28 (15)	16 (7)	46 (23)
2	5 (1)	18 (1)	9 (0)	25 (3)
>2	2 (0)	6 (0)	2 (0)	7 (0)

Ei tietoa: 1

Sekä liittymässä että linjalla on vuosina 1989–1990 tapahtunut eniten yhden osallisen onnettomuuksia. Jos eläinonnettomuudet jätetään tarkastelun ulkopuolelle (eläintä ei ole laskettu osalliseksi), tapahtui ohituskaistatien kohdalla liittymässä 3 yhden sekä 4 kahden osallisen onnettomuutta ja linjalla enemmän kahden osallisen onnettomuuksia (17) kuin yhden osallisen (13). Jätettäessä muualla tarkastelualueella eläinonnettomuudet tarkastelun ulkopuolelle tapahtui liittymässä yhden ja kahden osallisen onnettomuuksia yhtä paljon (9). Myös linjalla tapahtui yhden ja kahden osallisen onnettomuuksia suunnilleen yhtä paljon (23 ja 22). Useamman kuin kahden osallisen onnettomuuksia tapahtui vähiten ja näistä yksikään ei ollut eläinonnettomuus.

Taulukossa 7 on esitetty poliisille ilmoitetuissa onnettomuuksissa mukana olleet osalliset vuosina 1989 ja 1990 tapahtumapaikoittain.

Taulukko 7. Poliisille ilmoitetuissa onnettomuuksissa osallisina olleet tapah-
tumapaikoittain vuosina 1989 ja 1990.

Osallinen	Ohituskaistatien kohdalla		Muualla	
	Liittymässä	Linjalla	Liittymässä	Linjalla
Ha	17	62	32	84
Pa	1	4	3	10
La	0	2	0	2
Kaip	1	3	1	7
Ka+pv	1	9	0	7
Ha+pv	2	0	1	3
Mp	0	2	3	1
Jk	0	1	0	1

Ei tietoa: 1

Ohituskaistatien kohdalla liittymässä raskaan liikenteen osallisten määrä oli vuosina 1989–1990 2 kpl (9 % kaikista osallisista). Linjalla ohituskaistatien kohdalla raskaan liikenteen osallisia oli 14 (17 % kaikista osallisista). Muualla tarkastelualueella liittymässä raskaan liikenteen osallisia oli 1 kpl (3 % kaikista osallisista). Muualla linjalla raskaan liikenteen osallisia oli 16 (14 % kaikista osallisista).

Jalankulkijaosallisia oli yksi sekä vuonna 1990 että vuonna 1989.

6 ALKOHOLIONNETTOMUUDET

Taulukossa 8 on esitetty alkoholionnettomuuksien ja muiden poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien määrät tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990 ja 1986–1988.

Ohituskaistatien kohdalla liittymässä tarkasteluvuosien aikana ei poliisille ilmoitetuissa onnettomuuksissa yksikään osallinen ollut alkoholin vaikutuksen alainen. Ohituskaistatien kohdalla linjalla alkoholiosallisten määrä vuosina 1989–1990 oli 3 kpl (6 % kaikista osallisista) ja vuosien 1986–1988 aikana 1 kpl (6 % kaikista osallisista). Muualla tarkastelualueella liittymässä alkoholiosallisten määrä vuosina 1989–1990 oli 4 kpl (15 % kaikista osallisista) ja vuosien 1986–1988 aikana 5 kpl (15 % kaikista osallisista). Muualla tarkastelualueella linjalla alkoholiosallisten määrä vuosina 1989–1990 oli 9 kpl (12 % kaikista osallisista) ja vuosina 1986–1988 yhteensä 11 (11 % kaikista osallisista). Eläinonnettomuuksista ei yksikään ollut alkoholionnettomuus.

Taulukko 8. Alkoholionnettomuuksien ja muiden poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien määrät tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990 ja 1986–1988.

Vuosi	Alk. käyt.	Ohituskaistatien kohdalla		Muualla	
		Liittymässä	Linjalla	Liittymässä	Linjalla
89–90	Kyllä	0	3	4	9
	Ei	13	49	23	66
86–88	Kyllä	0	1	5	11
	Ei	9	16	28	87

Ei tietoa: 7

7 ONNETTOMUUSOLOSUHTEET

7.1 Valoisuus

Taulukossa 9 on esitetty poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien jakautuminen valoisuuden mukaan tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990. Eläinonnettomuudet ovat suluissa.

Taulukko 9. Poliisille ilmoitetut onnettomuudet tapahtumapaikoittain valoisuuden mukaan vuosina 1989–1990. (Suluissa ovat eläinonnettomuudet.)

Valoisuus	Ohituskäistatien kohdalla				Muualla			
	Liittymässä		Linjalla		Liittymässä		Linjalla	
Päiv. valo	7	(2)	23	(1)	13	(2)	39	(8)
Hämärä	1	(1)	7	(5)	5	(1)	13	(6)
Pimeä	4	(1)	19	(10)	3	(1)	27	(13)
Tie vala.	1	(0)	1	(0)	7	(3)	0	(0)

Ei tietoa: 2

Vuosina 1989–1990 kaikissa tarkastelupaikoissa tapahtui onnettomuuksia eniten päivänvalon aikana. Linjalla sekä ohituskäistatien kohdalla että muualla tarkastelualueella myös pimeän ajan onnettomuuksia tapahtui paljon. Näistä oli noin puolet eläinonnettomuuksia. Myös hämärällä tapahtuneista onnettomuuksista suuri osa oli eläinonnettomuuksia.

7.2 Säätila

Taulukossa 10 esitetty poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien jakautuminen säätilan mukaan tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990. Suluissa ovat eläinonnettomuudet.

Taulukko 10. Poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien jakautuminen säätilan mukaan tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990. (Suluissa ovat eläinonnettomuudet.)

Säätila	Ohituskäistatien kohdalla				Muualla			
	Liittymässä		Linjalla		Liittymässä		Linjalla	
Kirkas	5	(1)	16	(2)	10	(3)	34	(15)
Pilvipouta	4	(2)	23	(8)	11	(4)	23	(8)
Sumu	1	(0)	2	(2)	2	(0)	2	(0)
Vesisade	2	(0)	3	(1)	1	(0)	8	(0)
Lumisade	0	(0)	4	(3)	2	(0)	7	(3)
Räntäsade	0	(0)	1	(0)	1	(0)	2	(0)

Ei tietoa: 4

Vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla liittymässä 25 % ja linjalla 20 % kaikista onnettomuuksista tapahtui sumun tai sateen (vesisade, lumisade, räntäsade) aikana. Muualla tarkastelualueella vastaava osuus oli liittymässä 22 % ja linjalla 25 %. Eläinonnettomuuksista kaikissa mittauspaikoissa yhteensä 9 onnettomuutta tapahtui sumussa tai sateella (21 %), loput 43 kirkkaalla tai pilvipoudalla.

7.3 Tien pinta

Taulukossa 11 on esitetty poliisille ilmoitettujen onnettomuuksien jakautuminen tien pinnan mukaan vuosittain ja tapahtumapaikoittain. Eläinonnettomuudet ovat suluissa. Yhdestä onnettomuudesta on saattanut olla useampi merkintä tien pinnasta (esim. luminen, jäinen).

Onnettomuuksia tapahtui paljon tien pinnan ollessa paljas ja kuiva, jolloin liikennesuoritekin oli suurin. Tien pinnan ollessa luminen, sohjoinen tai jäinen tapahtui vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla liittymässä 29 % ja linjalla 19 % onnettomuuksista. Muualla tarkastelualueella tapahtui liittymässä 29 % ja linjalla 24 % onnettomuuksista tien pinnan ollessa luminen, sohjoinen tai jäinen. Eläinonnettomuuksia tapahtui tien pinnan ollessa luminen, sohjoinen tai jäinen ohituskaistatien kohdalla liittymässä 20 % ja linjalla 28 % sekä muualla tarkastelualueella liittymässä 0 % ja linjalla 19 %.

Taulukko 11. Poliisille ilmoitetut onnettomuudet tien pinnan mukaan tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990. (Suluissa ovat eläinonnettomuudet.)

Tien pinta	Ohituskaistatien kohdalla				Muualla			
	Liittymässä		Linjalla		Liittymässä		Linjalla	
Paljas kuiva	8	(3)	32	(9)	15	(6)	43	(19)
Paljas märkä	2	(1)	10	(4)	6	(1)	16	(2)
Urissa vettä	0	(0)	0	(0)	1	(0)	1	(0)
Luminen	1	(0)	4	(2)	2	(0)	5	(2)
Sohjoinen	2	(0)	2	(1)	3	(0)	6	(0)
Jäinen	1	(1)	4	(2)	4	(0)	8	(3)
Urat paljaat	0	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(1)

7.4 Nopeusrajoitus

Poliisille ilmoitetut onnettomuudet tapahtumapaikoittain ja vuosittain nopeusrajoituksen ollessa 100 km/h tai jokin muu on esitetty taulukossa 12. Suluissa ovat eläinonnettomuudet.

Vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla linjalla tapahtui kolme onnettomuutta, joissa nopeusrajoitus oli muu kuin 100 km/h. Muualla tarkastelualueella liittymässä tapahtui viisi ja linjalla kolme onnettomuutta nopeusrajoituksen ollessa muu kuin 100 km/h. Alempi nopeusrajoitus saattoi olla liittymässä muulla kuin valtatiellä 4 ja linjalla (valtatiellä 4) esim. tietyön vuoksi. Eläinonnettomuuksista yksi tapahtui muulla kuin 100 km/h nopeusrajoitusalueella.

Taulukko 12. Poliisille ilmoitetut onnettomuudet tapahtumapaikoittain vuosina 1989–1990 eri nopeusrajoitusalueilla. (Suluissa ovat eläinonnettomuudet.)

Nop.raj	Ohituskaistien kohdalla				Muualla			
	Liittymässä		Linjalla		Liittymässä		Linjalla	
100	13	(4)	49	(16)	21	(7)	73	(26)
Muu	0	(0)	3	(0)	5	(0)	3	(1)

Ei tietoa: 3

8 YHTEENVETO

Ohituskaistatie on rakennettu valtatielle neljä nykyisen moottoriliikennetieosuuden kohdalle Järvenpään ja Mäntsälän eteläisen liittymän välille. Kaikki tarkastelussa mukana olevat onnettomuudet ovat tapahtuneet moottoriliikennetiellä ennen ohituskaistatien rakentamista, osa rakennetun ohituskaistatien kohdalla sekä osa sen etelä- ja osa pohjoispuolella.

Vuosina 1986–1990 tarkastelualueella tapahtui moottoriliikennetiellä yhteensä 305 poliisille ilmoitettua onnettomuutta. Vuosina 1986–1988 onnettomuuksia tapahtui 135 (ohituskaistatien ulkopuolinen tarkastelualue) ja vuosien 1989–1990 aikana 170 (koko tarkastelualue).

Henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste oli tarkastelualueella alhainen. Ohituskaistatien kohdalla oli onnettomuusaste vuosina 1989–1990 0,05 / milj. ajon.km ja muualla tarkastelualueella 0,06 / milj. ajon.km. Muualla tarkastelualueella onnettomuusaste oli vuosina 1986–1988 0,09 / milj. ajon.km. Koko maan moottoriliikenneteillä henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste vuonna 1990 oli 0,11 / milj. ajon.km.

Vuosina 1989–1990 tapahtui eniten onnettomuuksia elokuussa ja vähiten maaliskuussa. Viikonpäivistä tapahtui näinä vuosina eniten onnettomuuksia perjantaisin (viikonlopun menoliikenne) ja vähiten tiistaisin. Onnettomuuksien tuntivaihtelun maksimi oli alkuillasta, klo 18–19 ja minimitunti oli aamuyöllä, klo 3–4 sekä aamupäivällä, klo 9–10.

Onnettomuustyypeistä oli vuosina 1989–1990 yleisin eläinonnettomuus, joita tapahtui paljon. Linjalla eläinonnettomuuksien osuus oli ohituskaistatien kohdalla 31 % kaikista onnettomuuksista ja muualla tarkastelualueella 35 % kaikista onnettomuuksista. Vuosina 1986–1988 oli muualla tarkastelualueella linjalla eläinonnettomuuksien osuus 32 % kaikista onnettomuuksista. Kohtamisonnettomuuksia sen sijaan tapahtui vähän. Linjalla 12 % kaikista onnettomuuksista ohituskaistatien kohdalla ja 14 % muualla tarkastelualueella oli vuosina 1989–1990 kohtamisonnettomuuksia. Vuosina 1986–1988 oli linjalla muualla tarkastelualueella 14 % onnettomuuksista kohtamisonnettomuuksia.

Vuosina 1989–1990 oli ohituskaistatiellä 52 % ja muualla tarkastelualueella 59 % kaikista onnettomuuksista yhden osallisen onnettomuuksia. Yhden osallisen onnettomuuksien suuri määrä johtuu osittain eläinonnettomuuksien suuresta määrästä (auton ja eläimen välisissä onnettomuuksissa eläintä ei ole laskettu osalliseksi).

Raskaan liikenteen osallisten määrä onnettomuuksissa ohituskaistatien kohdalla vuosina 1989–1990 oli 15 % ja muualla tarkastelualueella 11 % kaikista osallisista. Jalankulkijaosallisia oli yksi sekä vuonna 1990 että vuonna 1989.

Vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla 5 %:ssa ja muualla tarkastelualueella 13 %:ssa onnettomuuksista oli joku osallisista alkoholin vaikutuksen alainen. Vastaavat prosenttiosuudet vuosina 1986–1988 olivat 4 % ja 12 %.

Vuosina 1989–1990 tapahtui eniten onnettomuuksia päivänvalolla, jolloin liikennemääräkin on suurin. Eläinonnettomuuksia tapahtui paljon pimeän ja hämärän aikana.

Sumussa tai sateella (vesi-, lumi- tai räntäsade) ohituskaistatien kohdalla liittymässä vuosina 1989–1990 tapahtui 25 % ja linjalla 20 % kaikista onnettomuuksista. Muualla tarkastelualueella sumussa tai sateella tapahtui liittymässä 22 % ja linjalla 25 % kaikista onnettomuuksista.

Onnettomuuksia tapahtuu paljon tien pinnan ollessa paljas ja kuiva, jolloin liikennesuoritekin on suurin. Tien pinnan ollessa lumenen, sohjoinen tai jäinen tapahtui vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla 20 % ja muualla tarkastelualueella 25 % kaikista onnettomuuksista. Eläinonnettomuuksia tapahtui paljon tien pinnan ollessa paljas ja kuiva.

Kaikista onnettomuuksista tapahtui muulla kuin 100 km/h nopeusrajoitusalueella vuosina 1989–1990 ohituskaistatien kohdalla 5 % ja muualla tarkastelualueella 8 %. Kaikki eläinonnettomuudet tapahtuivat 100 km/h nopeusrajoitusalueella.

ONNETTOMUUSTYYPPIKUVASTO

0

SAMAT AJOSUUNNAT (MIKÄÄN AJONEUVOISTA EI OLLUT KÄÄNTYMÄSSÄ)

00

OHITUS

01

KAKSOISOHITUS

02

KAISTANVAIHTO OIKEALLE

03

KAISTANVAIHTO VASEMMALLE

04

KYLKIOSKETUS

05

AJO LIIKKEELLE LÄHTEVÄÄN AJONEUVOON

06

PERÄNAJO JÄRRUTÄVÄÄN AJONEUVOON

07

MUU PERÄNAJO LIIKKUVAA AJONEUVOON

08

PERÄNAJO LIIKENESTEESEEN TAKIA PYSÄHTYNEESEEN AJONEUVOON

09 MUU

1

SAMAT AJOSUUNNAT (JOKIN AJONEUVOISTA OLI KÄÄNTYMÄSSÄ)

10

PERÄNAJO KÄÄNTYNEESSÄ OIKEALLE

11

MUU TÖRMÄYS KÄÄNTYNEESSÄ OIKEALLE

12

PERÄNAJO KÄÄNTYNEESSÄ VASEMMALLE

13

MUU TÖRMÄYS KÄÄNTYNEESSÄ VASEMMALLE

14

U-KÄÄNNOS SAMAN SUUNTAAN KULKEVAAN AJONEUVOON ETEEN

15

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ TOINEN AJONEUVO KÄÄNTYI OIKEALLE

16

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ TOINEN AJONEUVO KÄÄNTYI VASEMMALLE

17

U-KÄÄNNOS VASTAANTULEVAAN AJONEUVOON ETEEN

18

MUU ONNETTOMUUS

19 MUU

2

VASTAKKAISET AJOSUUNNAT (KOHTAAMISONNETTOMUUS)

20

KOHTAAMINEN SUORALLA

21

KOHTAAMINEN KAARTESSA

22

KOHTAAMINEN OHITETTAESSA SUORALLA

23

KOHTAAMINEN OHITETTAESSA KAARTESSA

24

KOHTAAMINEN OHITETTAESSA KAARTESSA

25

KOHTAAMINEN OHITETTAESSA KAARTESSA

26

KOHTAAMINEN OHITETTAESSA KAARTESSA

27

KOHTAAMINEN OHITETTAESSA KAARTESSA

28

KOHTAAMINEN OHITETTAESSA KAARTESSA

29 MUU

30 MUU

3

VASTAKKAISET AJOSUUNNAT (JOKIN AJONEUVOISTA OLI KÄÄNTYMÄSSÄ)

30

KÄÄNTYMINEN VASEMMALLE VASTAANTULEVAAN ETEEN TAI KYLKEEN

31

KÄÄNTYMINEN SAMAN SUUNTAAN

32

KÄÄNTYMINEN ERI AJOSUUNTIIN

33

U-KÄÄNNOS VASTAANTULEVAAN ETEEN

34

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ TOINEN AJONEUVO KÄÄNTYI OIKEALLE

35

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ TOINEN AJONEUVO KÄÄNTYI VASEMMALLE

36

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ TOINEN AJONEUVO KÄÄNTYI OIKEALLE

37

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ TOINEN AJONEUVO KÄÄNTYI VASEMMALLE

38

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ TOINEN AJONEUVO KÄÄNTYI OIKEALLE

39 MUU

40 MUU

4

RISTEÄVÄT AJOSUUNNAT

40

AJO RISTEÄVÄ AJOSUUNTIA SUORAAN

41

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ RISTEYKSESSÄ

42

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ MUUALLA

43

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ RISTEYKSESSÄ

44

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ RISTEYKSESSÄ

45

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ RISTEYKSESSÄ

46

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ RISTEYKSESSÄ

47

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ RISTEYKSESSÄ

48

PYÖRÄILIJÄ PYÖRÄTIELLÄ RISTEYKSESSÄ

49 MUU

50 MUU

5

RISTEÄVÄT AJOSUUNNAT (JOKIN AJONEUVOISTA OLI KÄÄNTYMÄSSÄ)

50

KÄÄNTYMINEN OIKEALLE TOISEN ETEEN TAI KYLKEEN

51

KÄÄNTYMINEN OIKEALLE VASTAANTULEVAAN ETEEN TAI KYLKEEN

52

KÄÄNTYMINEN VASEMMALLE TOISEN ETEEN TAI KYLKEEN

53

KÄÄNTYMINEN VASEMMALLE VASTAANTULEVAAN ETEEN TAI KYLKEEN

54

YHTÄIKKAINEN VASEMMALLE KÄÄNTYMINEN

55

YHTÄIKKAINEN VASEMMALLE KÄÄNTYMINEN

56

YHTÄIKKAINEN VASEMMALLE KÄÄNTYMINEN

57

YHTÄIKKAINEN VASEMMALLE KÄÄNTYMINEN

58

YHTÄIKKAINEN VASEMMALLE KÄÄNTYMINEN

59 MUU

60 MUU

6

JALANKULKUJAN ONNETTOMUUS (SUOJATIELLÄ)

60

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ ENNEN RISTEYSTÄ

61

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ RISTEYKSEN JÄLKEEN

62

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ AJONEUVO KÄÄNTYI VASEMMALLE

63

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ AJONEUVO KÄÄNTYI OIKEALLE

64

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ SUOJATIE RISTEYKSEN ULKOPUOLELLA

65

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ SUOJATIE ETEEN PYSÄHTYNYT AJONEUVO

66

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ SUOJATIE ETEEN PYSÄHTYNYT AJONEUVO

67

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ SUOJATIE ETEEN PYSÄHTYNYT AJONEUVO

68

JALANKULKUJA SUOJATIELLÄ SUOJATIE ETEEN PYSÄHTYNYT AJONEUVO

69 MUU

70 MUU

7

JALANKULKUJAN ONNETTOMUUS (MUUALLA KUIN SUOJATIELLÄ)

70

JALANKULKUJA TULI PYSÄHTYNEEN AJONEUVOON TAKAA

71

JALANKULKUJA YLITTI MUUTOIN AJORATAA SUOJATIE ULKOPUOLELLA

72

JALANKULKUJA PYSÄHTYNEEN AJORADALLA

73

JALANKULKUJA KULKI LIIKENTEEN SUUNTAAN

74

JALANKULKUJA KULKI LIIKENTEEN VASTAAN

75

JALANKULKUJA JALKAKÄYTÄVÄLLÄ TAI LIIKENNEKOROKKEELLA

76

JALANKULKUJA JALKAKÄYTÄVÄLLÄ TAI LIIKENNEKOROKKEELLA

77

JALANKULKUJA JALKAKÄYTÄVÄLLÄ TAI LIIKENNEKOROKKEELLA

78

JALANKULKUJA JALKAKÄYTÄVÄLLÄ TAI LIIKENNEKOROKKEELLA

79 MUU

80 MUU

8

TIELTÄ SUISTUMINEN

80

SUISTUMINEN OIKEALLE SUORALLA

81

SUISTUMINEN VASEMMALLE SUORALLA

82

SUISTUMINEN OIKEALLE KAARTESSA

83

SUISTUMINEN VASEMMALLE KAARTESSA

84

SUISTUMINEN OIKEALLE VASEMMALLE KÄÄNTYVÄSSÄ KAARTESSA

85

SUISTUMINEN VASEMMALLE VASEMMALLE KÄÄNTYVÄSSÄ KAARTESSA

86

SUISTUMINEN TIELTÄ RISTEYKSESSÄ

87

SUISTUMINEN TIELTÄ RISTEYKSESSÄ

88

SUISTUMINEN TIELTÄ RISTEYKSESSÄ

89 MUU

90 MUU

9

MUU ONNETTOMUUS

90

ELÄINONNETTOMUUS

91

AJO OIKEASSA REUNASSA OLEVAN PYSÄKÖIDYN AJONEUVON PÄÄLLÄ

92

AJO VASEMMASSA REUNASSA OLEVAN PYSÄKÖIDYN AJONEUVON PÄÄLLÄ

93

AJO LIIKENNEKOROKKEESEEN

94

AJO ETEESEEN AJORADALLA

95

KUMONNAJO AJORADALLA

96

PERUUTUSONNETTOMUUS

97

JUNAN JA AJONEUVON TÖRMÄYS

98

JUNAN JA AJONEUVON TÖRMÄYS

99

MUU ONNETTOMUUS

100 MUU

→

AJONEUVO

→

POLKUPYÖRÄ (MOPO): KUVASTOSSA ON KUVIIN 15, 16, 34, 35, 41 JA 42 MERKITTY PYÖRÄTIEKÄÄNTÄVÄ PYÖRÄILIJÄ MUISSA KUVISSA VOI PYÖRÄILIJÄ OLLA MIKÄ TAHANSA AJONEUVO (→)

→

JALANKULKUJA

TIEHALLITUKSEN SISÄISIÄ JULKAISUJA

- 20/1992 Vanhojen tienrakennekerrosten uudelleen käyttö.
Oulun tuotantotekninen kehitysyksikkö
- 21/1992 Tasoliittymän rakentaminen eritasoliittymäksi ja lossin korvaaminen
sillalla. Tiensuunnittelu
- 22/1992 Suurien ja raskaiden esineiden kuljetusten suoritusmahdollisuudet
eri kuljetusmuodoilla, yhdistetyt kuljetukset. Tutkimuskeskus
- 23/1992 Liikenne- ja autokantaennuste 11989-2010; ennusteen seuranta 1992,
ennusteen tarkistaminen 1992. Tutkimuskeskus
- 24/1992 Talvisuolan esikosteitus; konstit on monet. Tampereen tuotantotekninen
kehitysyksikkö
- 25/1992 Suunnittelun ja rakentamisen teknisen henkilöstön täydennyskoulutuksen
tarveselvitys. Henkilöstöhallinto
- 26/1992 Kalliomurskeiden käyttö sitomattomissa rakennekerroksissa, esiselvitys.
Oulun tuotantotekninen kehitysyksikkö
- 27/1992 Tulohajauksen tietoaaineisto. TIEL 4000016
- 28/1992 Tiehallituksen tavoitteet 1992. Hallintopalvelut
- 29/1992 Liuosasemien materiaalit; pinnoitettu, ruostumaton ja haponkestävä
teräs. Tampereen tuotantotekninen kehitysyksikkö
- 30/1992 Kolme päivystyskeskusta: Lieto, Nyköping ja Tukholma. Tampereen
tuotantotekninen kehitysyksikkö
- 31/1992 Autojen nopeudet pääteillä 1991. TIEL 4001836-92
- 32/1992 Sorateiden keliikkovaurioiden korjaaminen, väliraportti II; Prosessikipsin ja
biotiitin materiaalitutkimukset. Kuopion tuotantotekninen kehitysyksikkö
- 33/1992 Ympäristöosaaminen tielaitoksessa. Kehittämiskeskus
- 20/1991 Routavaurio- ja kuivatustutkimus: Kalliokohdetutkimus. TIEL 4000003
- 21/1991 Routavaurio- ja kuivatustutkimus: Pituushalkeamat osa I; routanousun
vaikutus halkeamatodennäköisyyteen. TIEL 4000004
- 22/1991 Routavaurio- ja kuivatustutkimus: Pituushalkeamat osa II; tien rakenne- ja
olosuhdetekijöiden vaikutus tien routanousuihin. TIEL 4000005
- 34/1992 Routavaurio- ja kuivatustutkimus: Pituushalkeamat osa III, elävät pituus-
halkeamat ja niiden syntymistodennäköisyys routivassa tierakenteessa.
TIEL 4000017
- 35/1992 Routavaurio- ja kuivatustutkimus: Kuivatustutkimus osa I sekä roudan
syvyyshavainnot. TIEL 4000018
- 36/1992 Aurasviitoituslaitteet; täydentävä vertailututkimus. Tampereen tuotanto-
tekkninen kehitysyksikkö
- 37/1992 Tielaitoksen oma kalusto 1991. TIEL 4000019