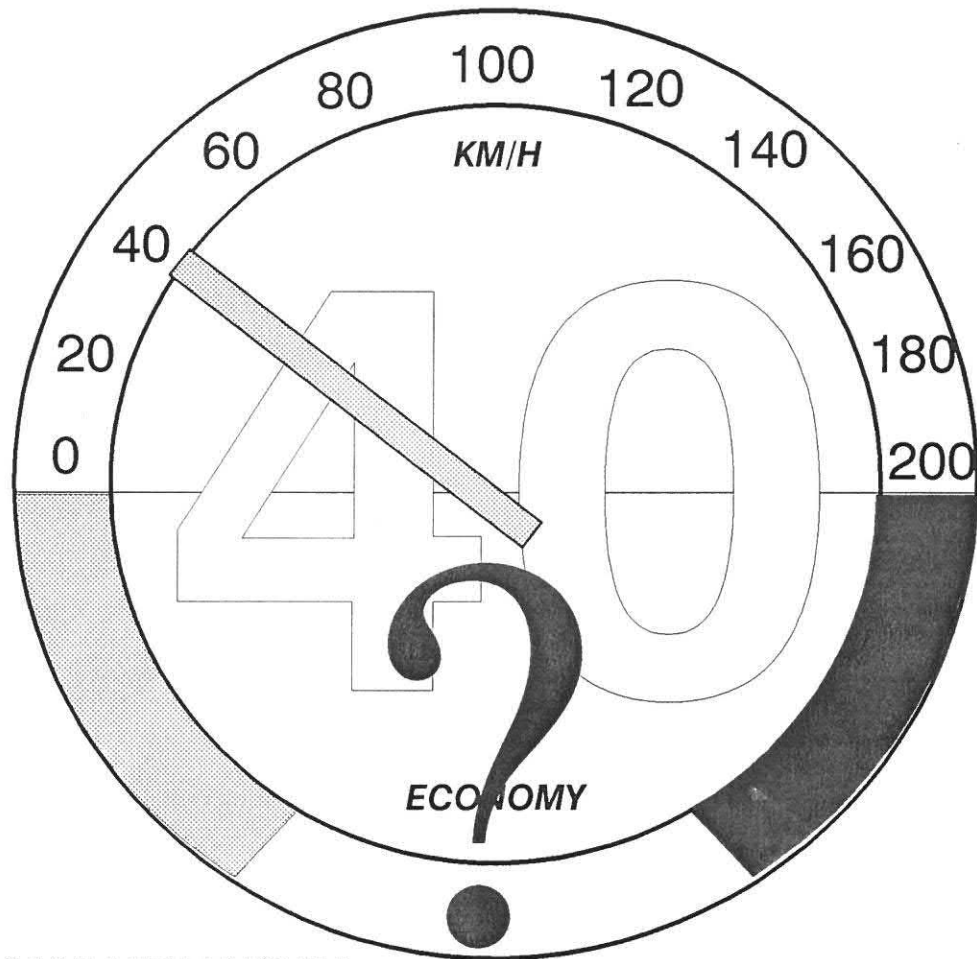
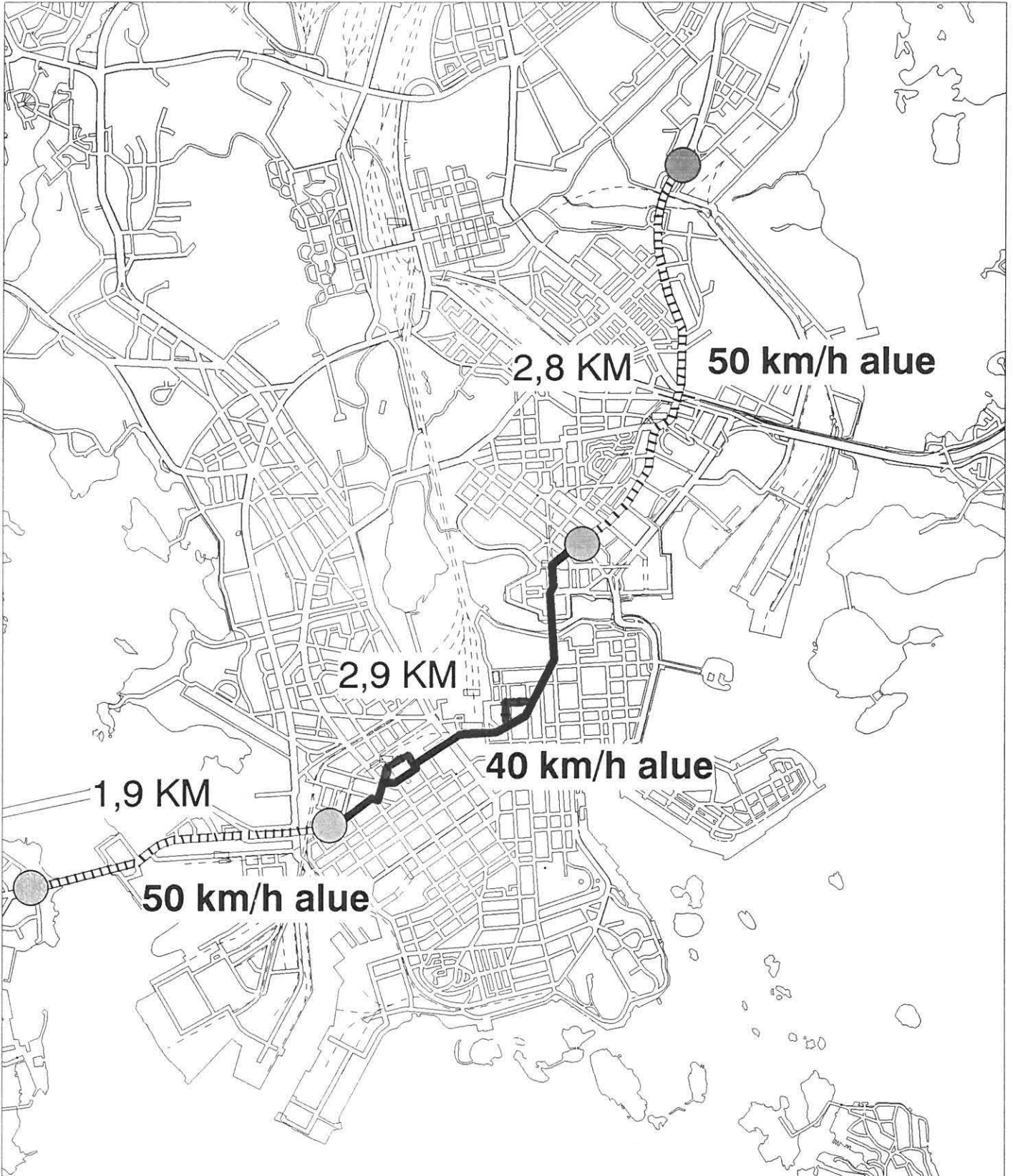


MOTIVAATTORI- ENERGIANKULUTUSMITTAUKSET



**KANTAKAUPUNGIN
40 KM/H NOPEUSRAJOITUSALUE
21.-22.9.1994**

MITTAUSREITTI JA OSUUDET



Taustaa

Helsingin teknillisen oppilaitoksen yhteydessä toimiva Test Center Tiililä Oy ja Energiänsäästön palvelukeskus MOTIVA suorittivat touko-kuussa 1994 energiankulutusmittauksia kehittämällään Motivaattoriksi ristityllä mittausautolla. Kelluvan auton menetelmällä tehtiin mit-
tauksia Helsingin keskustan halki.

Merkittävin tulos mittauksista oli kulutuksen lähes suora riippuvuus keskinopeudesta. Pysähdysten määrän kasvaessa myös kulutus kasvaa, koska eniten polttoainetta kuluu kiihdytyksessä. (MOTIVAATTORI-kaupun-
kikulutusmittauksia. MOTIVAn julkaisu Liikenne 94/002).

Liikennesuunnitteluosasto suoritti kantakaupungin 40 km/h seurantatut-
kimuksen osaselvityksenä mittauksia Motivaattorilla.

Reitti, menetelmä, tavoitteet

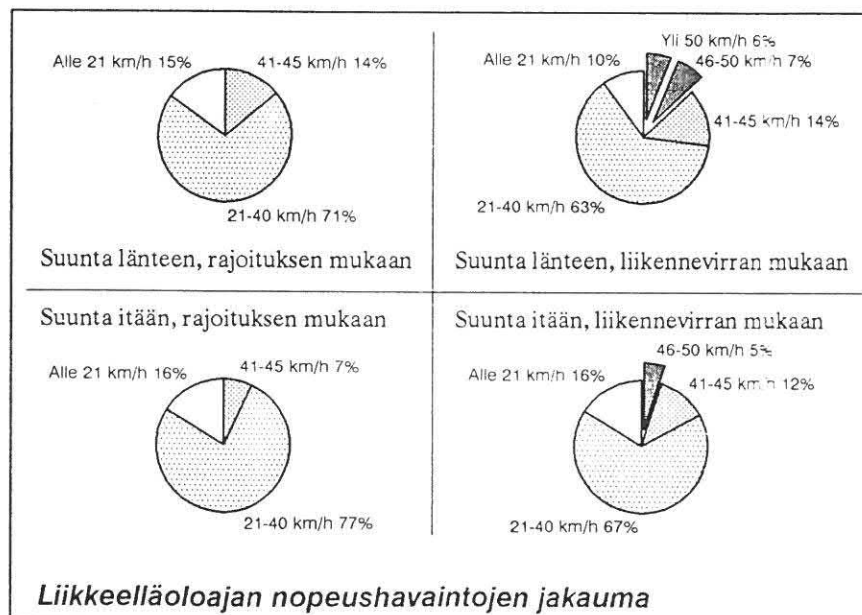
Mittausreitiksi valittiin liikennesuunnitteluosaston seurantareitti 01. Kustaa Vaasan tie-Kaivokatu-Lauttasaarentie (kartta). Tältä rei-
tiltä on mittaustuloksia sekä ennen 40 km/h rajoitusta (vuosi 1991) että sen jälkeen (1993). Lisäksi reitin varrella on neljä koneellista liikennelaskentapistettä, joista saadaan vertailutietoa.

Motivaattori- mittaukset suoritettiin siten, että kahtena peräkkäisenä päivänä (ke 21.9. sekä to 22.9.) mitattiin kumpanakin 22 kertaa, en-
simmäinen noin klo 6.15, viimeinen noin klo 17.45.

Ensimmäisenä mittauspäivänä pyrittiin noudattamaan tiukasti nopeusra-
joituksia, toisena ajettiin liikennevirran mukana. Kuva liikkeelläolo-
ajan nopeushavaintojen jakaumasta osoittaa, että tässä tavoitteessa onnistuttiin tyydyttävästi. Vaihtamistapa pyrittiin pitämään samana (4. vaihde päälle 35 km/h jälkeen, mikäli mahdollista). Mittausauto käytti sallittuja ajokaistoja; koukkimista linja-autokaistan kautta ei tehty, ellei liikenne-este sitä edellyttänyt. Pitkänsillan ylitykseen kieltoaikana oli hankittu poliisin lupa, kuten osaston seurantamit-
tauksissa.

Tavoitteena oli

- tutkia ajotavan vaikutusta nopeuksiin, kulutukseen ja pysähdysten määriin
- verrata tuloksia vuoden 1991 ja 1993 mittauksiin (suoritettu maaliskuussa)
- tehdä havaintoja maastossa.



Motivaattorista

Mittauslaitteisto tuottaa 100 metrin jaksoissa seuraavat tiedot:

- liikkelläoloajan keskinopeus (km/h)
- kumulatiivinen aika lähtöhetkestä (sek)
- ajettu matka (m)
- jakson kulutus (ml).

Laitteisto ei kirjaa pysähdysten määrää, niiden kestoa eikä käytössä olevaa vaihdetta. Pysähdysten määrä alueittain kirjattiin manuaalisella laskurilla (pysähdys = nopeus alle 3 km/h).

Tulostus tapahtuu nauhalle. Jatkossa laitteeseen tulee valmius levykkeelle tallennukseen.

Häiriöt mittauspäivinä

40 km/h alueella Kaisaniemen metroaseman rakennustyömaan kohdalla oli molempina päivinä käytössä vain yksi kaista kumpaankin suuntaan. Toisena mittauspäivänä päällystystyö aiheutti lisähaittaa. Kaisaniemen liikennevalot olivat tuolloin possa käytöstä. Haitta on normaalitilanteeseen nähden suuri, mutta mittauspäivien välillä ei ollut oleellista eroa.

Ensimmäisenä mittauspäivänä aamupäivällä oli Hämeentie 2:n (Arenatalo) kohdalla nosturiauto, joka tukki linja-autokaistan (2. mittauskertaa, ei mainittavaa haittaa).

50 km/h alueella oli molempina päivinä peruskorjaustyö Hämeentie 36:ssä, joka tukki puoliksi linja-autokaistan. Haitta oli melko suuri molempina päivinä. Toisena aamupäivänä oli Hämeentie 37:n luona nosturiauto, joka tukki sisäkaistan. Haitta ei ollut mainittava.

Hämeentien sillan raitiovaunukiskojen uudistustyömaa tukki ajoittain keskikaistan molempina päivinä. Haittaa ei juuri ollut.

Liikennemäärät

Kumpanakin mittauspäivänä oli koneellinen laskentalaitte aktivoituna neljässä reitin varrella olevassa pisteessä:

- Hämeentie (Vallilanlaakson silta)
- Siltasaarenkatu (Hakaniemenranta-John Stenbergin ranta)
- Kaivokatu (Keskuskatu-Asema-aukio)
- Lauttasaaren silta.

Oheisessa taulukossa on esitetty suhteelliset liikennemäärämuutokset (21.9. -> 22.9.) pisteittäin ja aikajaksoittain (jakson summa).

PISTE	KLO 6-9	KLO 9-15	KLO 15-18	KLO 6-18
Hämeentie	+2,5 %	-11,5 %	+0,3 %	- 4,9 %
Siltasaarenkatu	+1,0 %	+2,9 %	+1,5 %	+ 2,1 %
Kaivokatu	-2,4 %	+2,6 %	+2,5 %	+ 1,6 %
Lauttas. silta	+2,5%	-1,0 %	-1,2 %	- 0,2 %

Hämeentien sillalla oli mittauspäivinä raitiovaunukiskojen vaihtotyö, minkä vuoksi keskustan suuntaan oli keskikaista puoliksi pois käytöstä. Tämän vuoksi laite ei ole pystynyt laskemaan kaikkia autoja.

Liikennemäärät ovat olleet lähes samat kumpanakin laskentapäivänä ja tulokset ovat siten niiden osalta vertailukelpoiset.

Vuoden 1991 ja 1993 seurantamittausten ajalta vertailutietoa on valittavan vähän; ainoastaan Lauttasaaren sillan piste on ollut aktivoituna kaikkina mittauspäivinä. Muutokset klo 6-18 Motivaattori-mittausten ensimmäiseen päivään olivat

- 11.3.1991 (ma) -> 21.9.1994 (ke) - 6,7 %
- 25.3.1993 (to) -> 21.9.1994 (ke) - 3,8 %.

Mittaustulokset

Seuraavilla sivuilla on esitetty tulokset kuvina ja taulukoina.

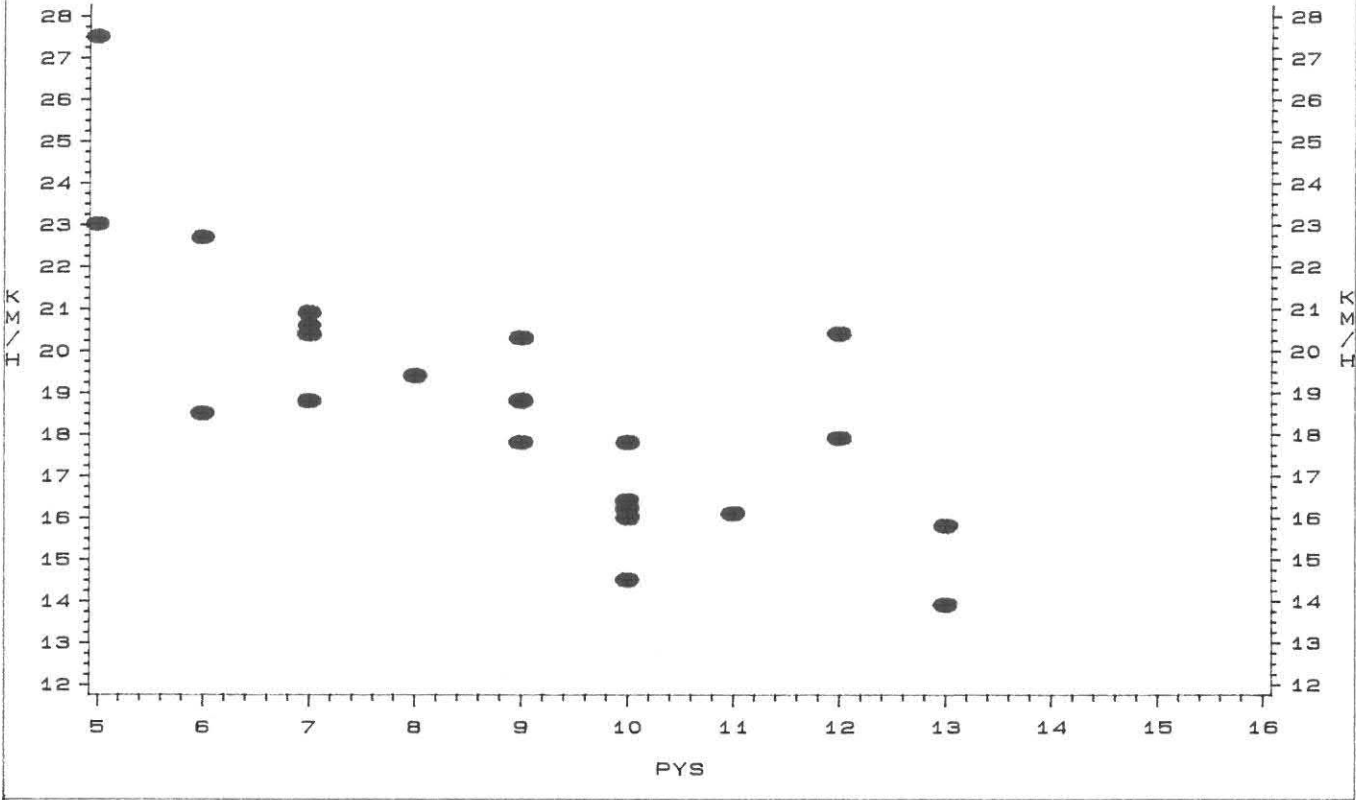
Ensin ovat pysähdysten määrän, keskinopeuden sekä keskikulutuksen muutokset. Pysähdysten määrästä ja keskinopeudesta on lisäksi vertailutiedot vuosien 1991 ja 1993 mittauksista. Niistä on tarkasteluun valittu vain ne mittauskerrat, jotka lähtöajan puolesta olivat yhtenevät tämän vuoden mittausten kanssa.

Sitten on suoritettu graafiset ristiintaulukoinnit: kulutus/keskinopeus, kulutus/pysähdykset sekä keskinopeus/pysähdykset.

Tässä luvussa keskitytään vain 40 km/h nopeusrajoitusalueelta saatuihin tuloksiin. Liitetaulukoissa on mittauskerroittain myös 50 km/h rajoitusalueen tulokset, joita on käytetty myös luvussa 'Tulosten tulkinta'.

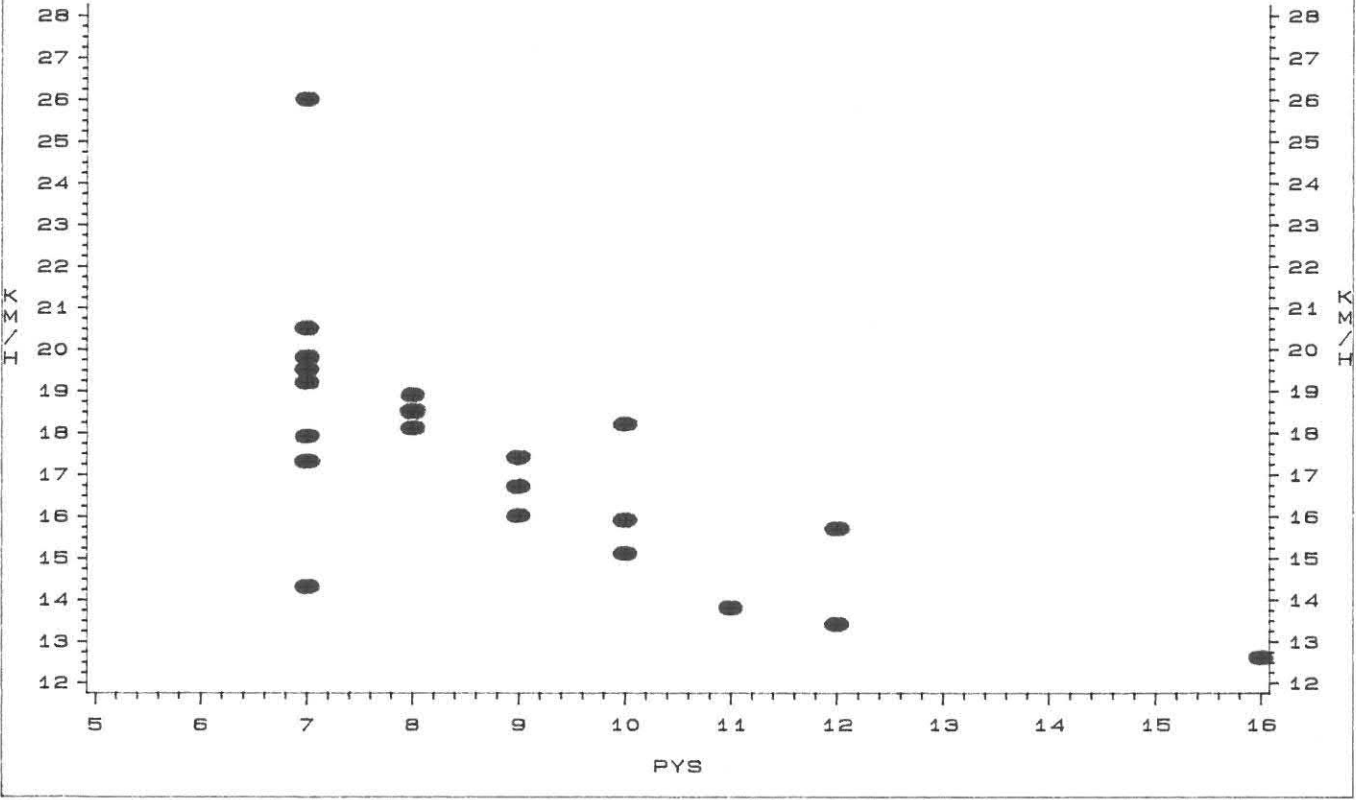
NOPEUS/PYSÄHDYKSET

ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=1 LÄNTEEN



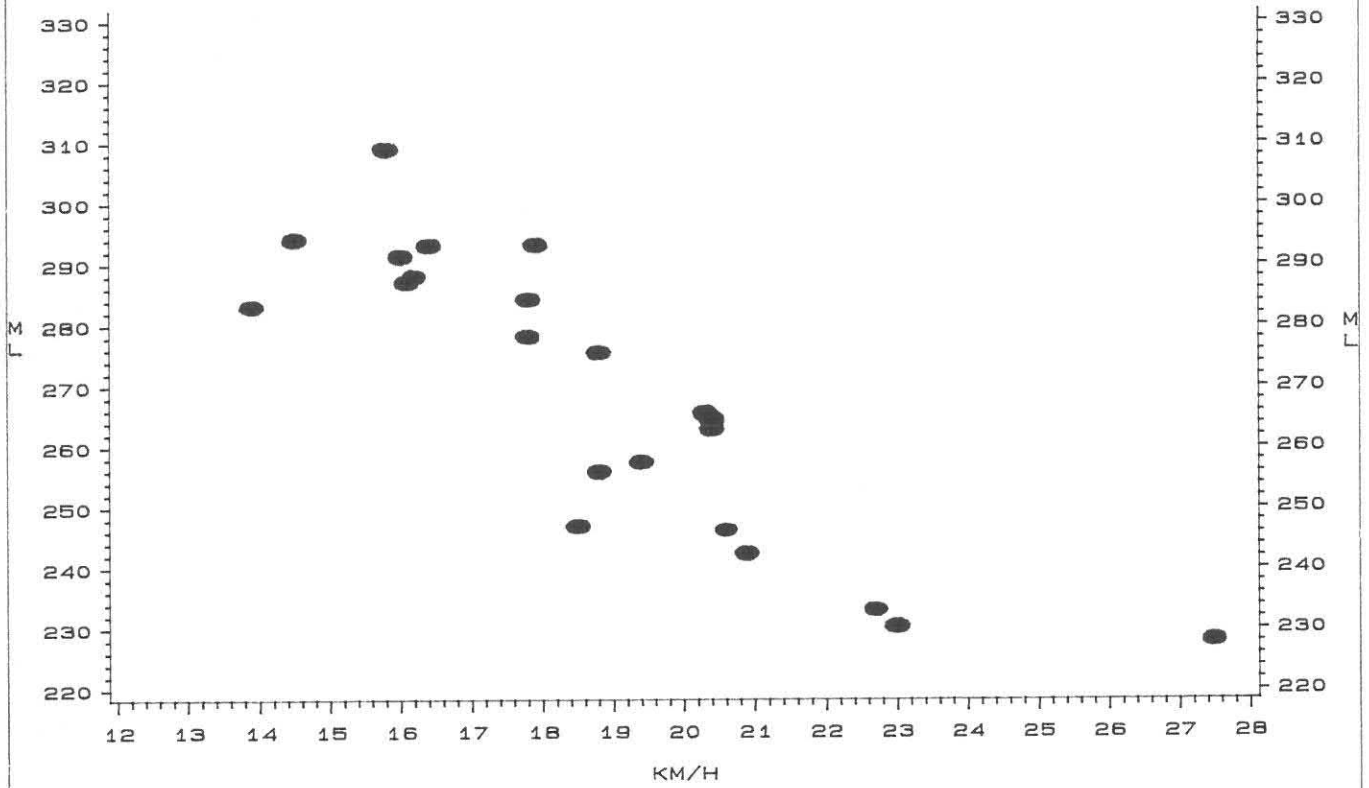
NOPEUS/PYSÄHDYKSET

ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=2 ITÄÄN



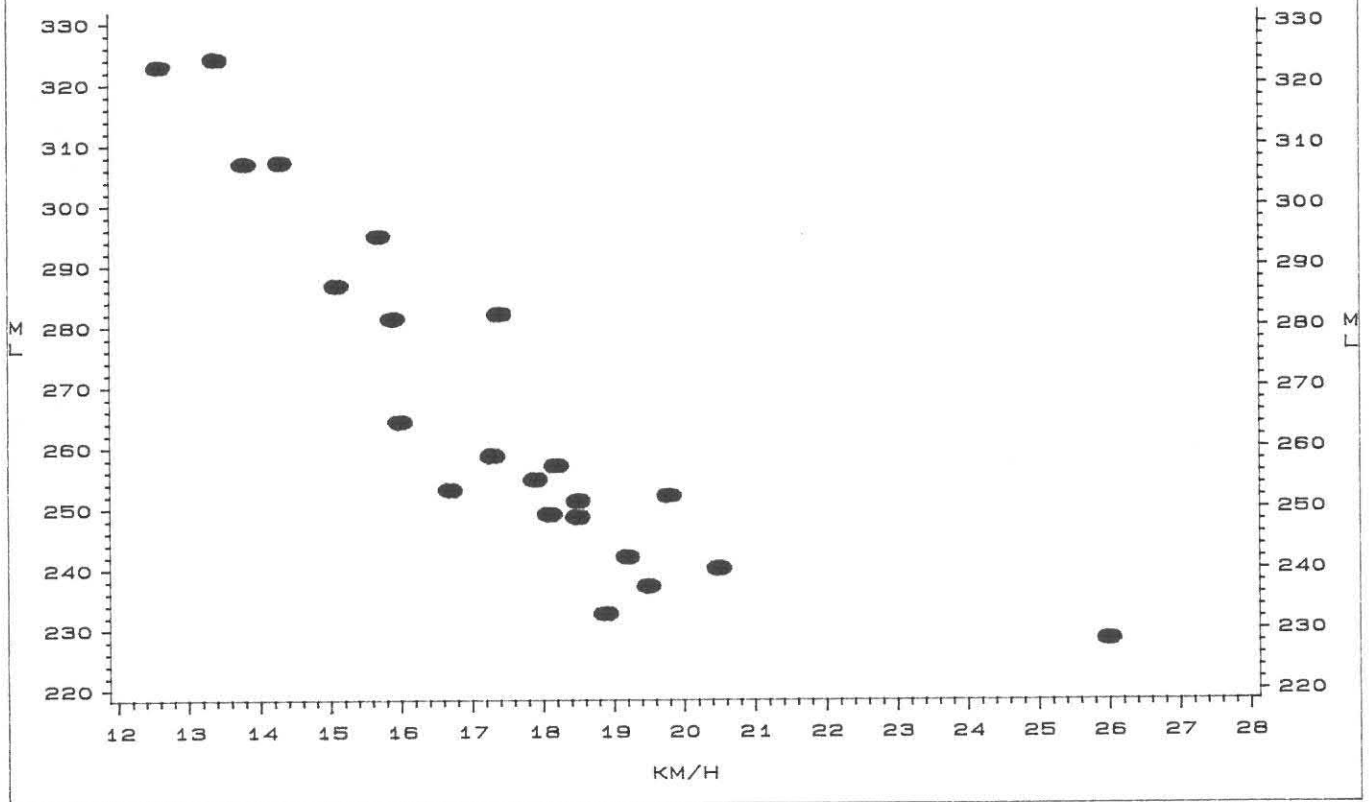
KULUTUS/KESKINOPEUS

ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=1 LÄNTEEN



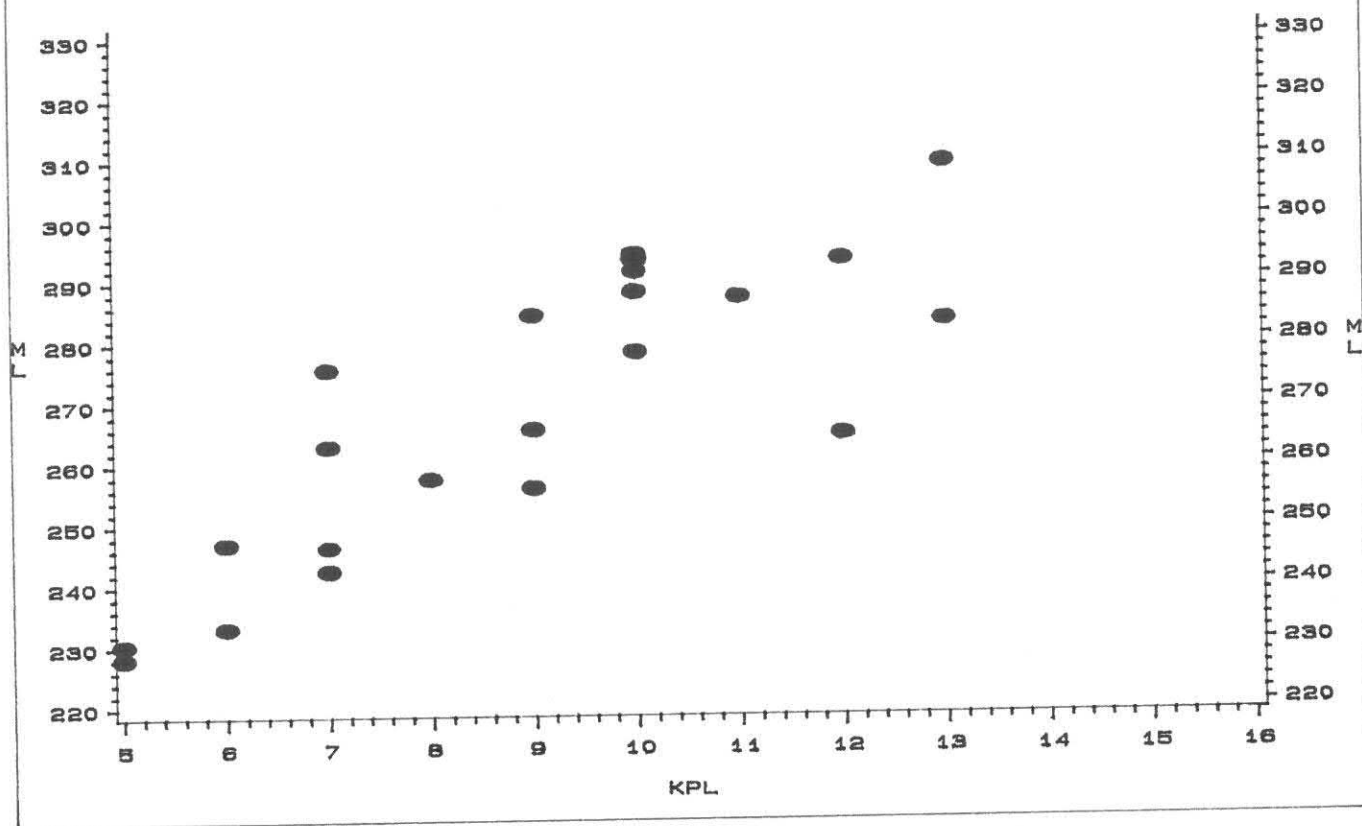
KULUTUS/KESKINOPEUS

ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=2 ITÄÄN



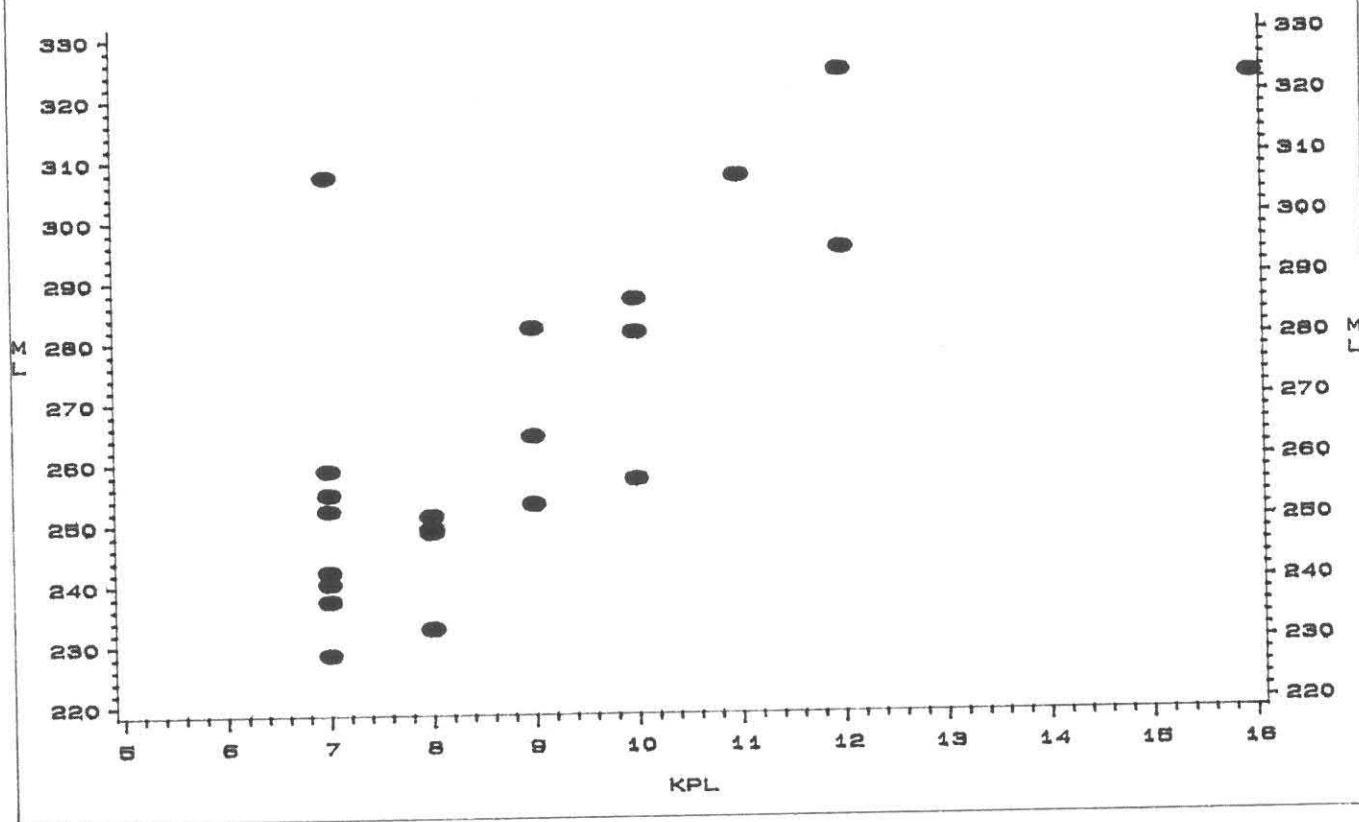
KULUTUS/PYSÄHDYKSET

ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=1 LÄNTEEN

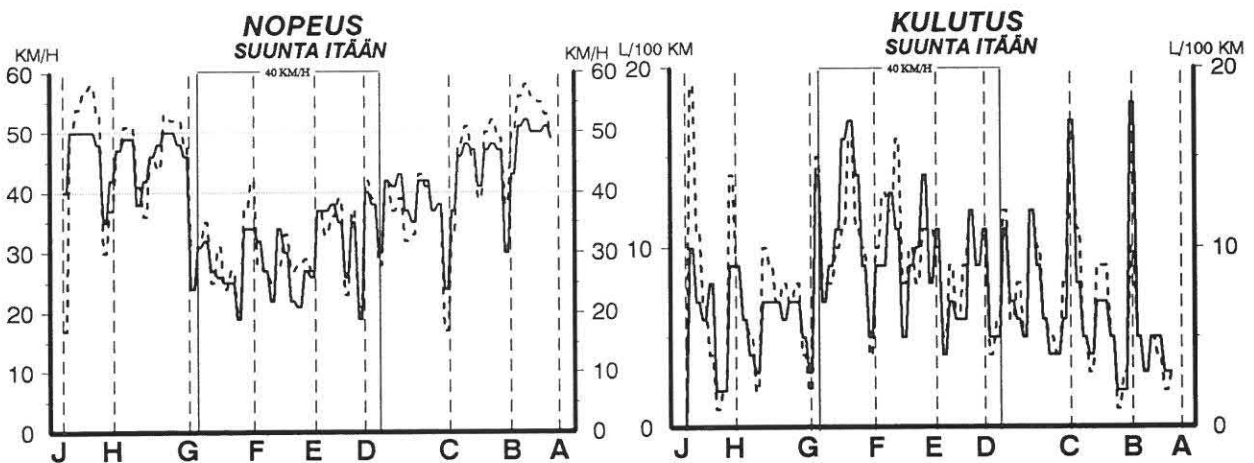
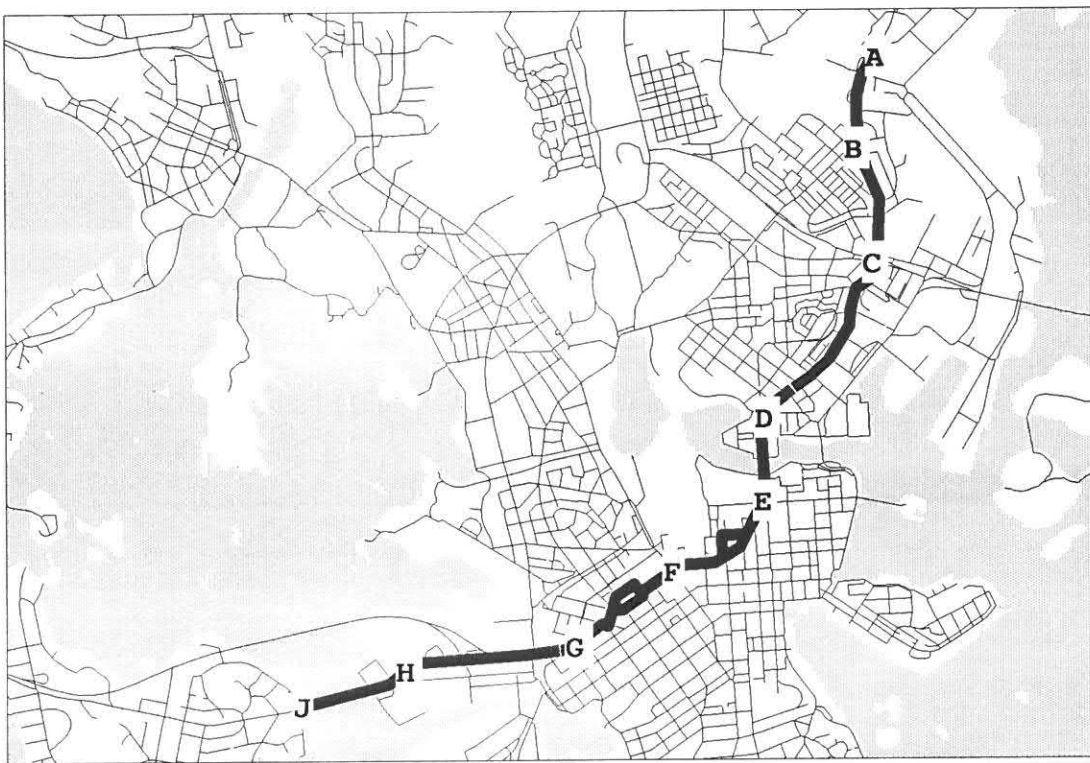
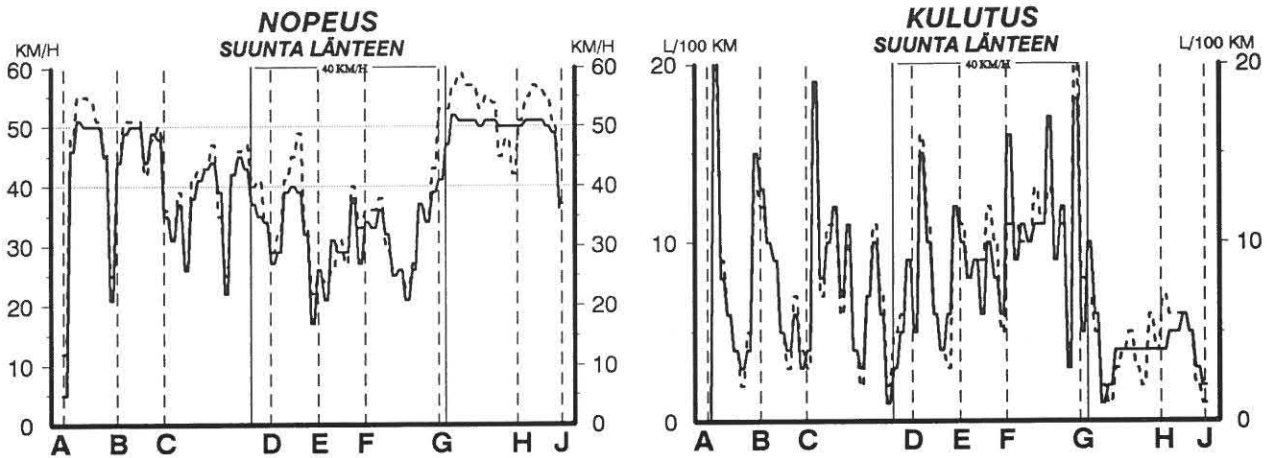


KULUTUS/PYSÄHDYKSET

ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=2 ITÄÄN

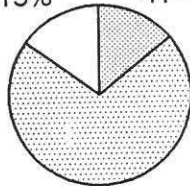


100 M OSUUKSIEN KOKO PÄIVÄN NOPEUS- JA KULUTUSHAVAINTOJEN KESKIARVOT



————— Rajoituksen mukaan - - - - - Liikennevirran mukaan

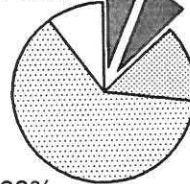
Alle 21 km/h 15% 41-45 km/h 14%



21-40 km/h 71%

Suunta länteen, rajoituksen mukaan

Alle 21 km/h 10% Yli 50 km/h 6%
46-50 km/h 7%

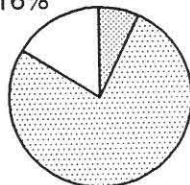


21-40 km/h 63%

Suunta länteen, liikennevirran mukaan

Suunta itään, rajoituksen mukaan

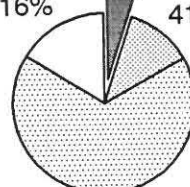
Alle 21 km/h 16% 41-45 km/h 7%



21-40 km/h 77%

Suunta itään, liikennevirran mukaan

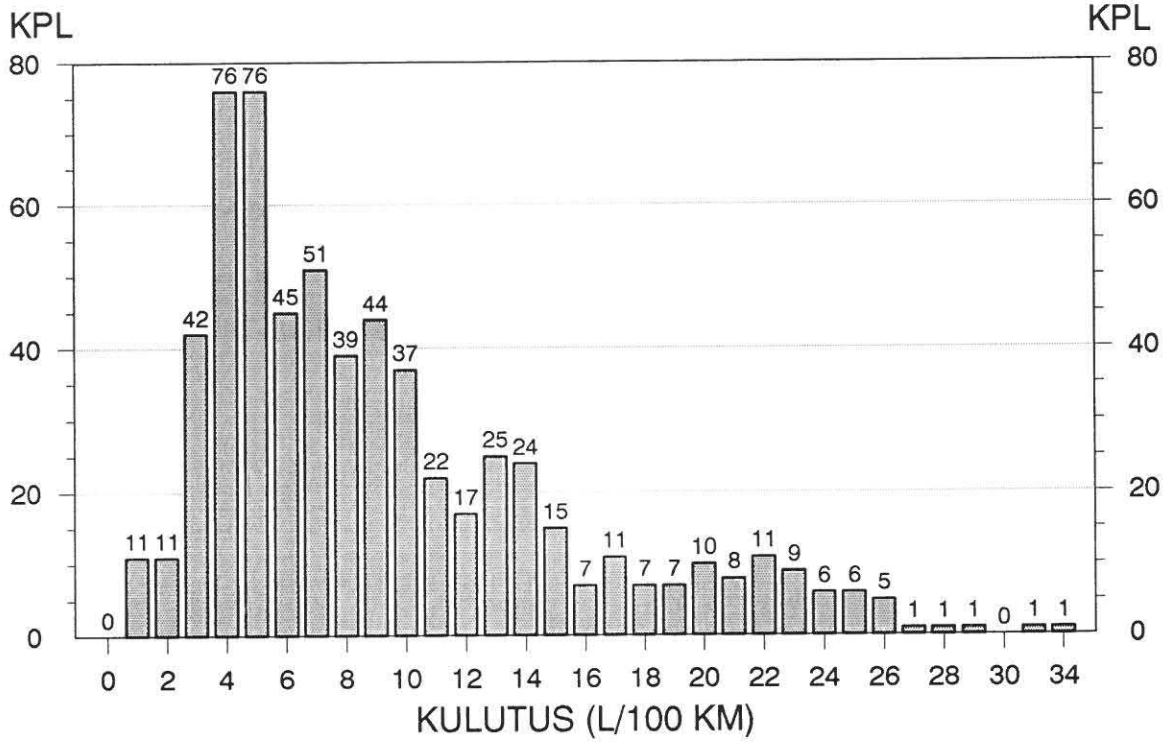
Alle 21 km/h 16% 46-50 km/h 5%
41-45 km/h 12%



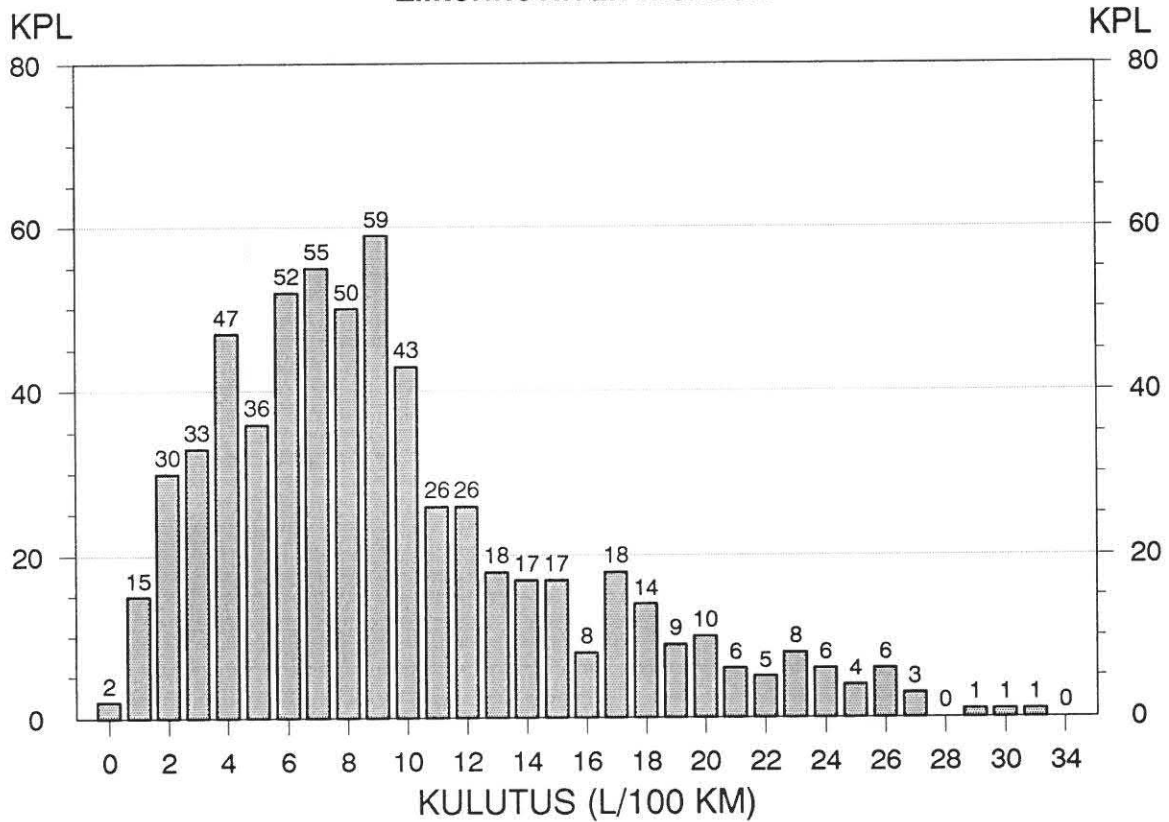
21-40 km/h 67%

Liikkeelläoloajan nopeushavaintojen jakauma

Rajoituksen mukaan



Liikennevirran mukaan



Keskikulutus

Tämän sivun kuvassa on verrattu kaikkien kulutushavaintojen jakauman muutosta, viereisellä sivulla keski- ja ääriarvoja aikajaksoittain (yksikkö litraa/100 km).

Taustaa

Helsingin teknillisen oppilaitoksen yhteydessä toimiva Test Center Tiililä Oy ja Energiainsäästön palvelukeskus MOTIVA suorittivat touku-kuussa 1994 energiankulutusmittauksia kehittämällään Motivaattoriksi ristityllä mittausautolla. Kelluvan auton menetelmällä tehtiin mit-
tauksia Helsingin keskustan halki.

Merkittävin tulos mittauksista oli kulutuksen lähes suora riippuvuus keskinopeudesta. Pysähdysten määrän kasvaessa myös kulutus kasvaa, koska eniten polttoainetta kuluu kiihdytyksessä. (MOTIVAATTORI-kaupun-
kikulutusmittauksia. MOTIVAn julkaisu Liikenne 94/002).

Liikennesuunnitteluosasto suoritti kantakaupungin 40 km/h seurantatut-
kimuksen osaselvityksenä mittauksia Motivaattorilla.

Reitti, menetelmä, tavoitteet

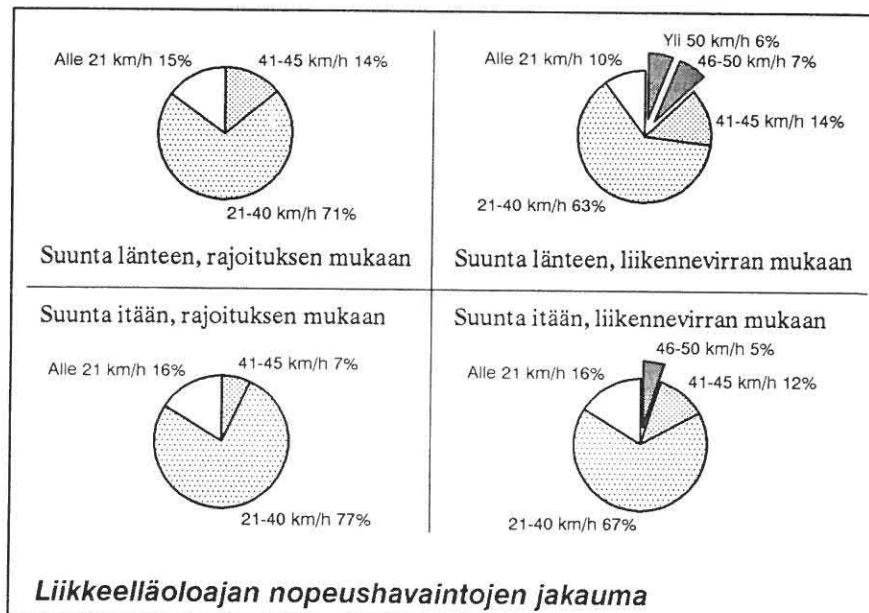
Mittausreitiksi valittiin liikennesuunnitteluosaston seurantareitti 01. Kustaa Vaasan tie-Kaivokatu-Lauttasaarentie (kartta). Tältä rei-
tiltä on mittauksia sekä ennen 40 km/h rajoitusta (vuosi 1991) että sen jälkeen (1993). Lisäksi reitin varrella on neljä koneellista liikennelaskentapistettä, joista saadaan vertailutietoa.

Motivaattori- mittaukset suoritettiin siten, että kahtena peräkkäisenä päivänä (ke 21.9. sekä to 22.9.) mitattiin kumpanakin 22 kertaa, en-
simmäinen noin klo 6.15, viimeinen noin klo 17.45.

Ensimmäisenä mittauspäivänä pyrittiin noudattamaan tiukasti nopeusra-
joituksia, toisena ajettiin liikennevirran mukana. Kuva liikkeelläolo-
ajan nopeushavaintojen jakaumasta osoittaa, että tässä tavoitteessa onnistuttiin tyydyttävästi. Vaihtamistapa pyrittiin pitämään samana (4. vaihde päälle 35 km/h jälkeen, mikäli mahdollista). Mittausauto käytti sallittuja ajokaistoja; koukkimista linja-autokaistan kautta ei tehty, ellei liikenne-este sitä edellyttänyt. Pitkänsillan ylitykseen kieltoaikana oli hankittu poliisin lupa, kuten osaston seurantamit-
tauksissa.

Tavoitteena oli

- tutkia ajotavan vaikutusta nopeuksiin, kulutukseen ja pysähdysten määriin
- verrata tuloksia vuoden 1991 ja 1993 mittauksiin (suoritettu maaliskuussa)
- tehdä havaintoja maastossa.



Pysähdysten määrä

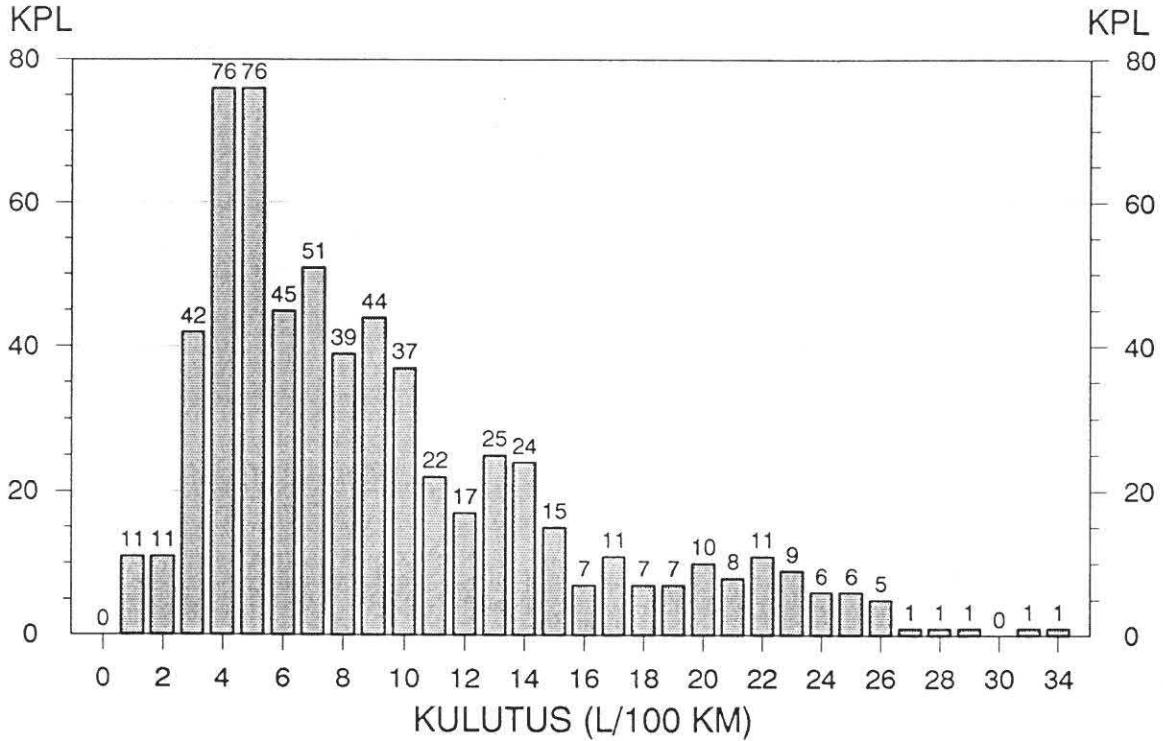
Kuvassa on verrattu pysähdysten lukumääriä Motivaattorilla suoritetuissa mittauksissa, taulukossa ovat lisäksi vertailuluvut vuosien 1991 ja 1993 seurantamittauksista.

		SUUNTA LÄNTEEN			SUUNTA ITÄÄN		
Vuosi	Klo	Min	K-arvo	Max	Min	K-arvo	Max
1991	6-9	4	5	8	4	7	9
	9-15	5	7	8	6	7	9
	15-18	6	9	13	6	9	13
1993	6-9	3	5	6	1	7	12
	9-15	5	7	8	5	7	8
	15-18	8	8	8	8	8	9
1994 (raj.)	6-9	6	9	13	7	11	16
	9-15	6	8	10	8	8	8
	15-18	10	10	10	7	10	12
1994 (virta)	6-9	5	6	7	7	8	10
	9-15	7	9	12	7	9	12
	15-18	10	11	13	7	9	11

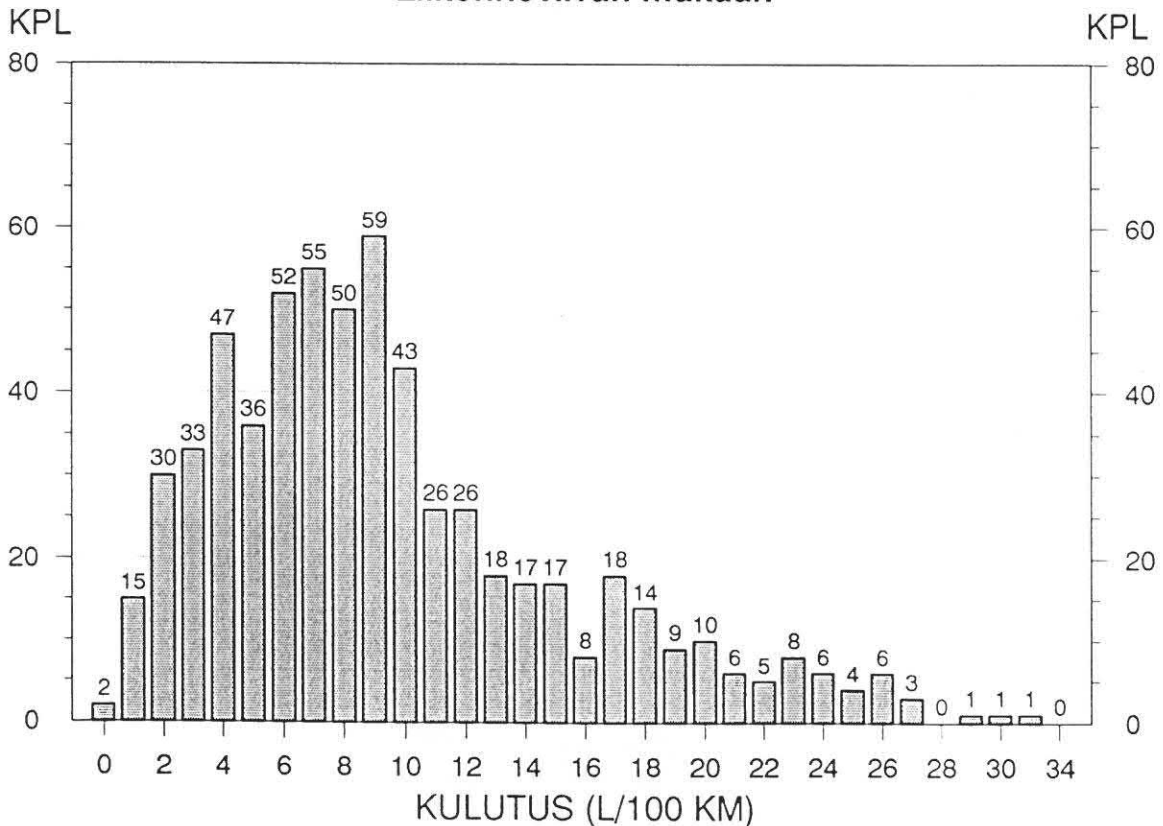
Keskikulutus

Tämän sivun kuvassa on verrattu kaikkien kulutushavaintojen jakauman muutosta, viereisellä sivulla keski- ja ääriarvoja aikajaksoittain (yksikkö litraa/100 km).

Rajoituksen mukaan



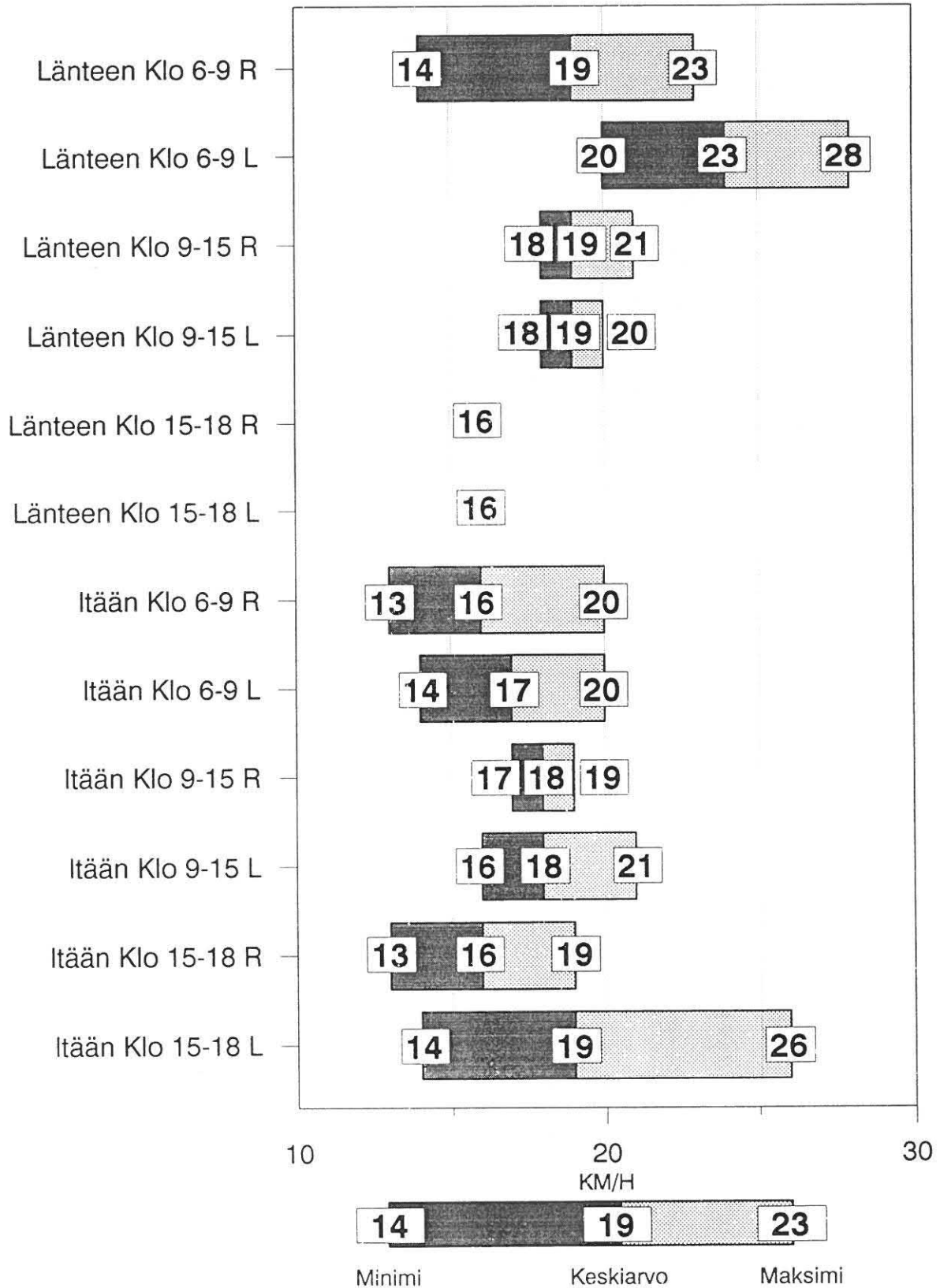
Liikennevirran mukaan



KESKINOPEUDEN VAIHTELU 40 KM/H ALUEELLA

R = rajoituksen mukaan

L = liikennevirran mukaan



Keskinopeuden vaihtelu

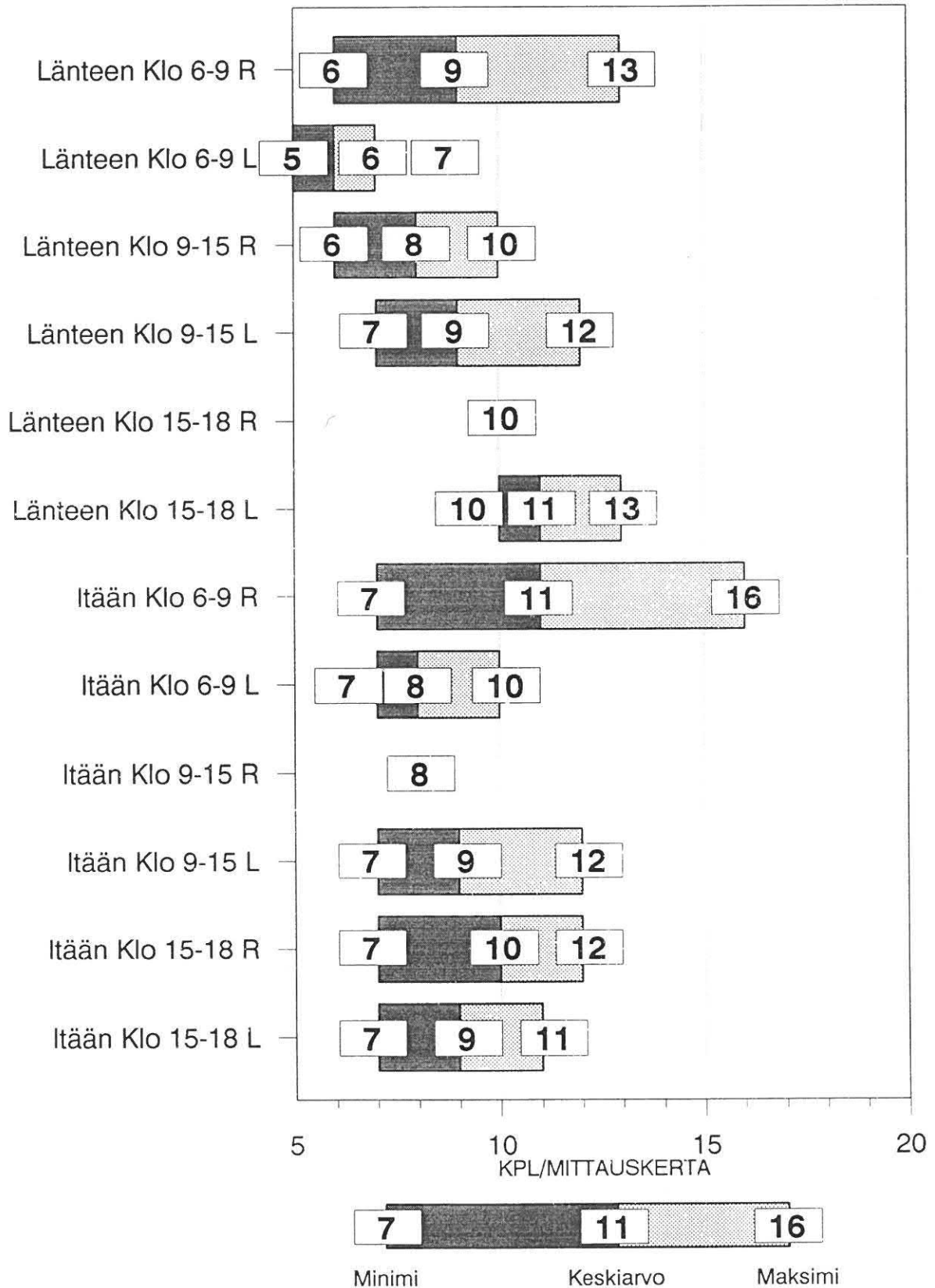
Kuvassa on verrattu keskinopeuden vaihtelua Motivaattorilla suorite-
tuissa mittauksissa, taulukossa ovat lisäksi vertailuluvut vuosien
1991 ja 1993 seurantamittauksista.

Vuosi	Klo	SUUNTA LÄNTEEN			SUUNTA ITÄÄN		
		Min	K-arvo	Max	Min	K-arvo	Max
1991	6-9	15	23	26	15	21	28
	9-15	16	21	24	17	18	20
	15-18	11	16	21	13	15	16
1993	6-9	19	22	24	12	19	31
	9-15	15	17	21	13	20	25
	15-18	16	19	23	15	17	18
1994 (raj.)	6-9	14	19	23	13	16	20
	9-15	18	19	20	17	18	19
	15-18	16	16	16	13	16	19
1994 (virta)	6-9	20	23	28	14	17	20
	9-15	18	19	20	16	18	21
	15-18	16	16	16	14	19	26

PYSÄHDYSKERTOJEN VAIHTELU 40 KM/H ALUEELLA

R = rajoituksen mukaan

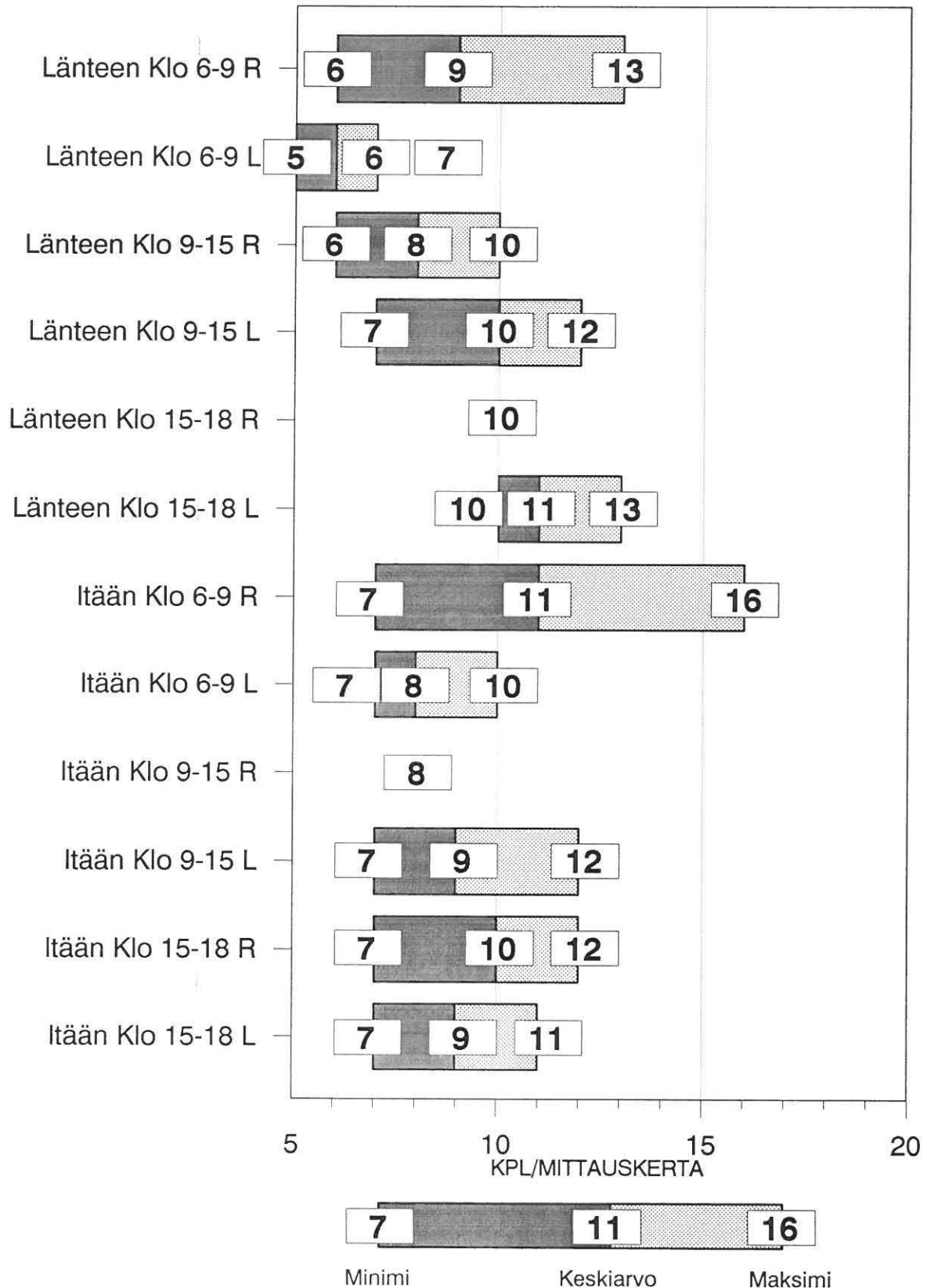
L = liikennevirran mukaan



PYSÄHDYSKERTOJEN VAIHTELU 40 KM/H ALUEELLA

R = rajoituksen mukaan

L = liikennevirran mukaan



Keskinopeuden vaihtelu

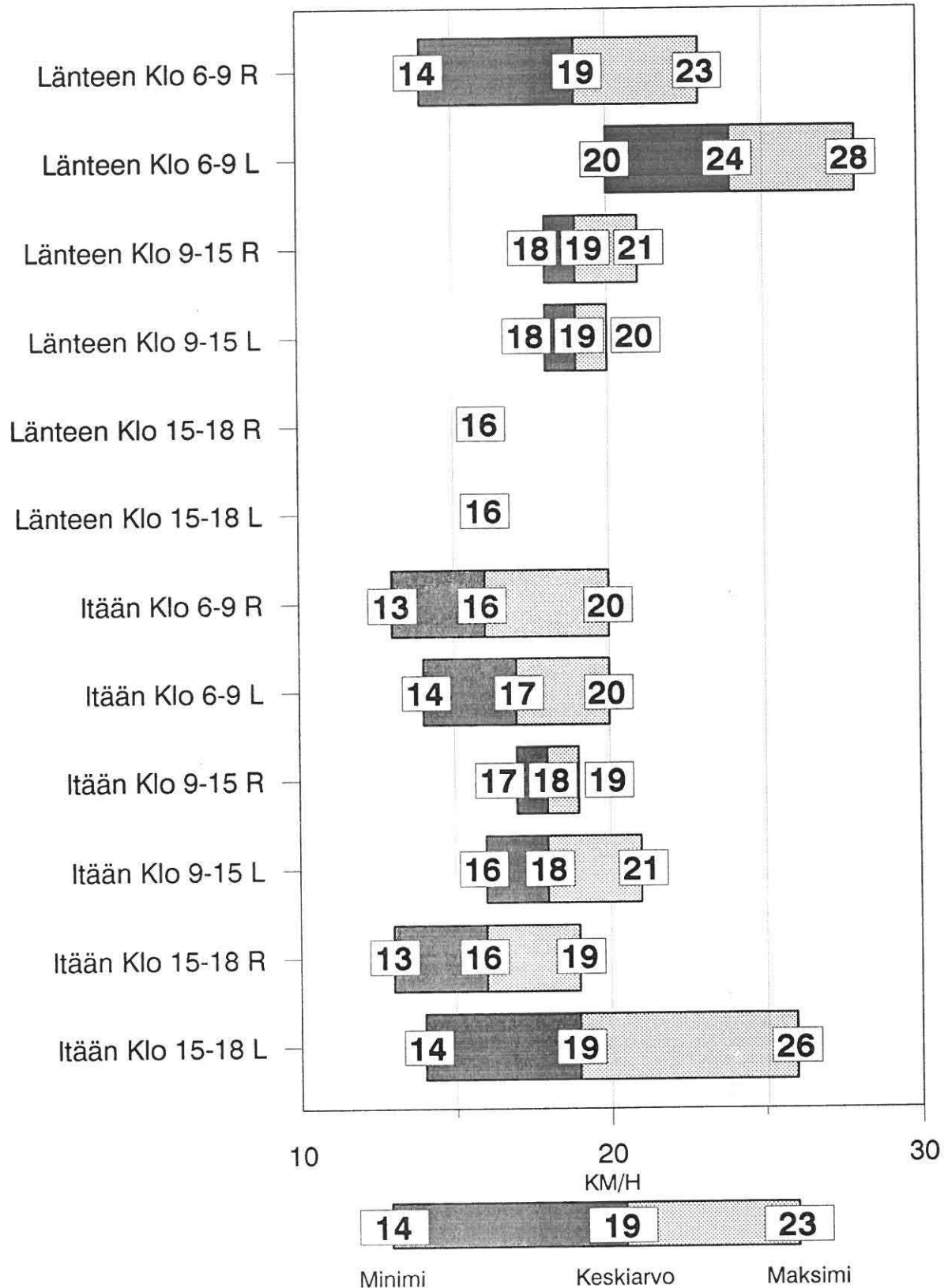
Kuvassa on verrattu keskinopeuden vaihtelua Motivaattorilla suorite-
tuissa mittauksissa, taulukossa ovat lisäksi vertailuluvut vuosien
1991 ja 1993 seurantamittauksista.

		SUUNTA LÄNTEEN			SUUNTA ITÄÄN		
Vuosi	Klo	Min	K-arvo	Max	Min	K-arvo	Max
1991	6-9	15	23	26	15	21	28
	9-15	16	21	24	17	18	20
	15-18	11	16	21	13	15	16
1993	6-9	19	22	24	12	19	31
	9-15	15	17	21	13	20	25
	15-18	16	19	23	15	17	18
1994 (raj.)	6-9	14	19	23	13	16	20
	9-15	18	19	20	17	18	19
	15-18	16	16	16	13	16	19
1994 (virta)	6-9	20	23	28	14	17	20
	9-15	18	19	20	16	18	21
	15-18	16	16	16	14	19	26

KESKINOPEUDEN VAIHTELU 40 KM/H ALUEELLA

R = rajoituksen mukaan

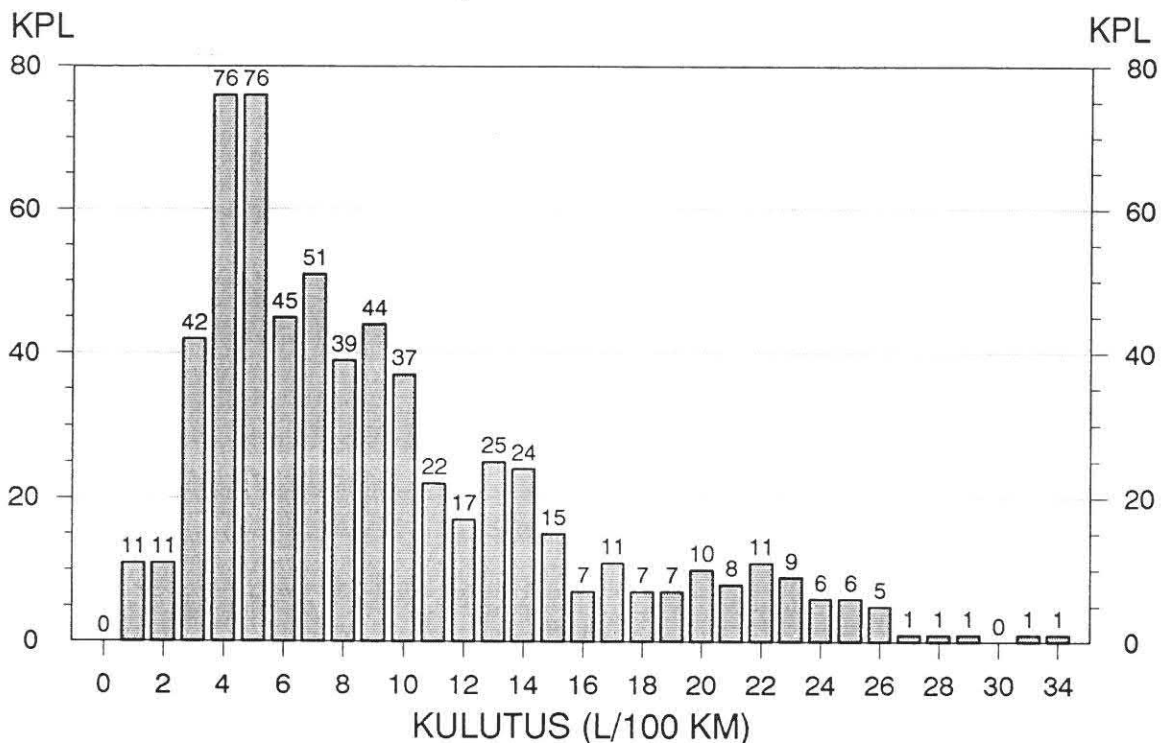
L = liikennevirran mukaan



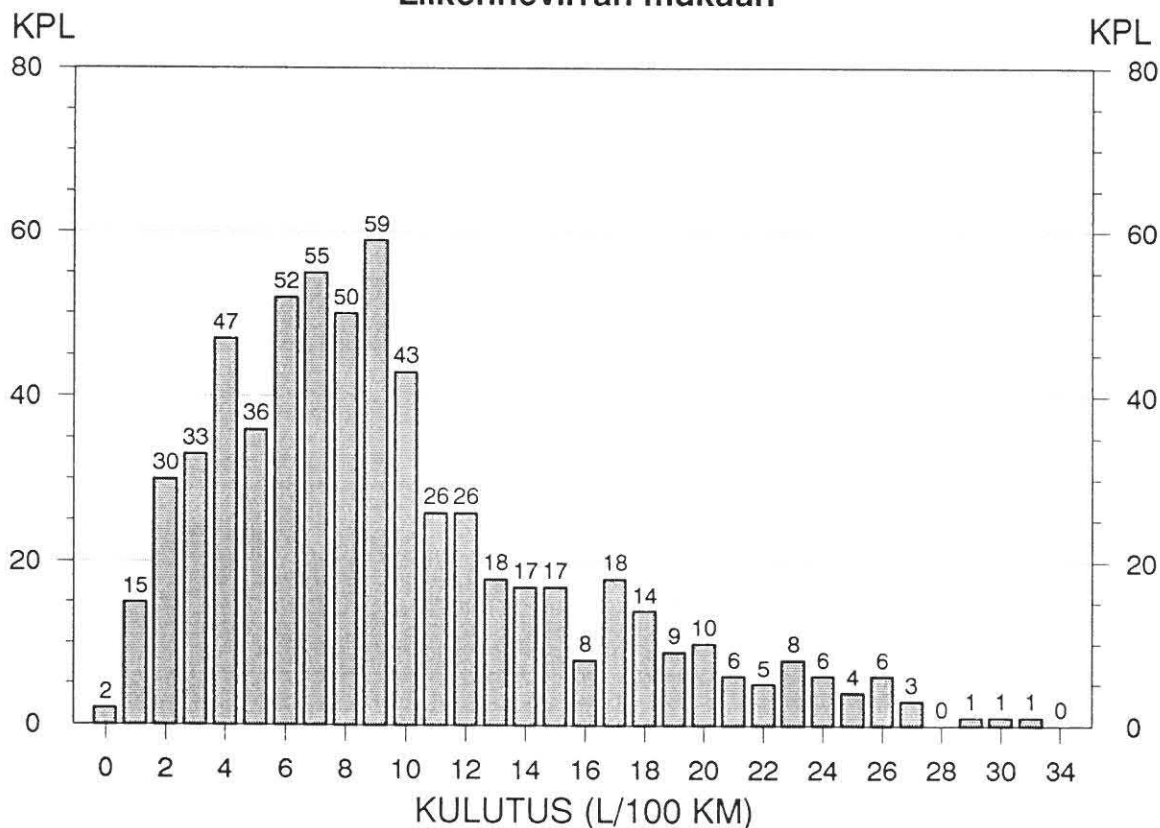
Keskikulutus

Tämän sivun kuvassa on verrattu kaikkien kulutushavaintojen jakauman muutosta, viereisellä sivulla keski- ja ääriarvoja aikajaksoittain (yksikkö litraa/100 km).

Rajoituksen mukaan



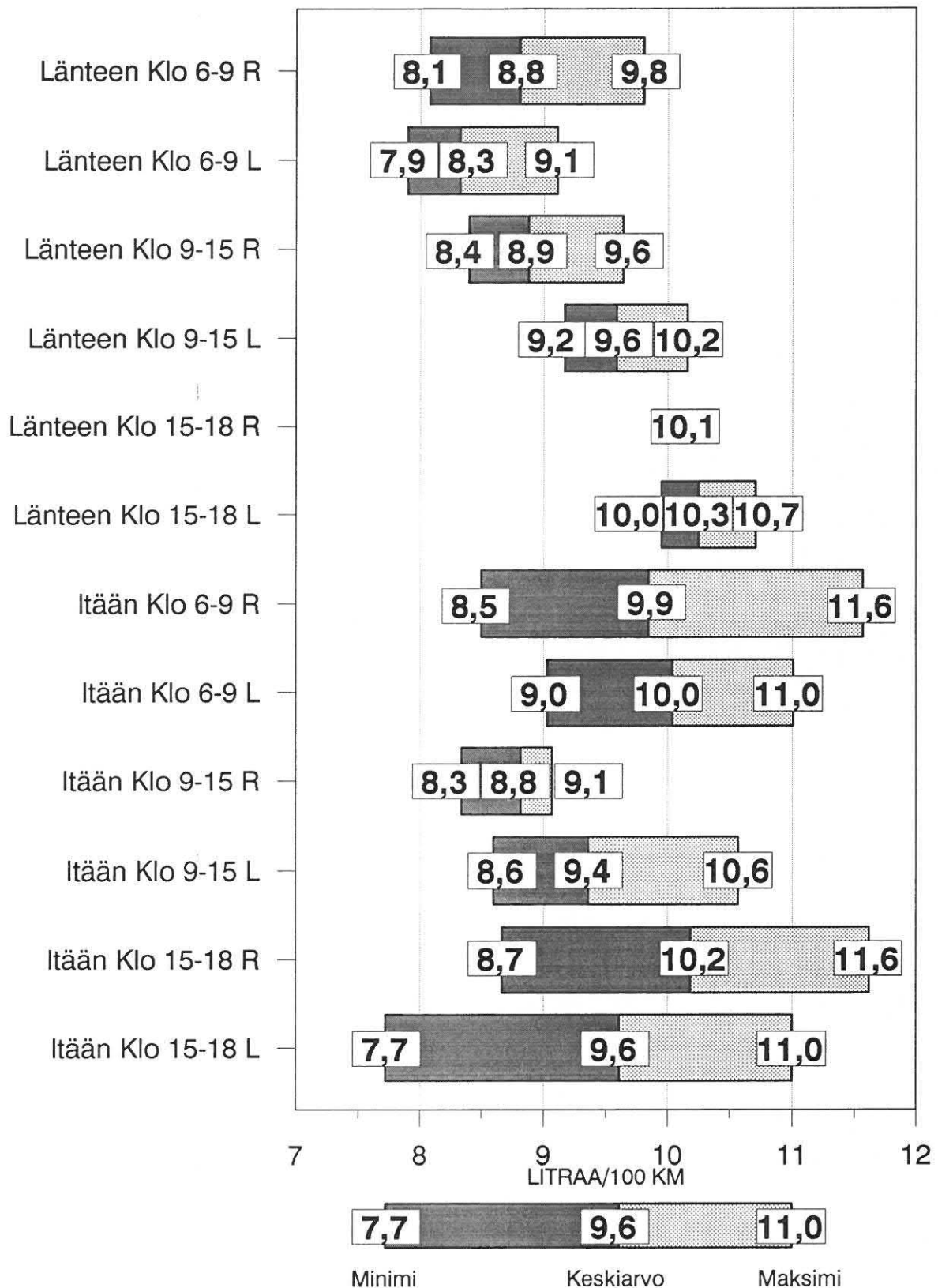
Liikennevirran mukaan



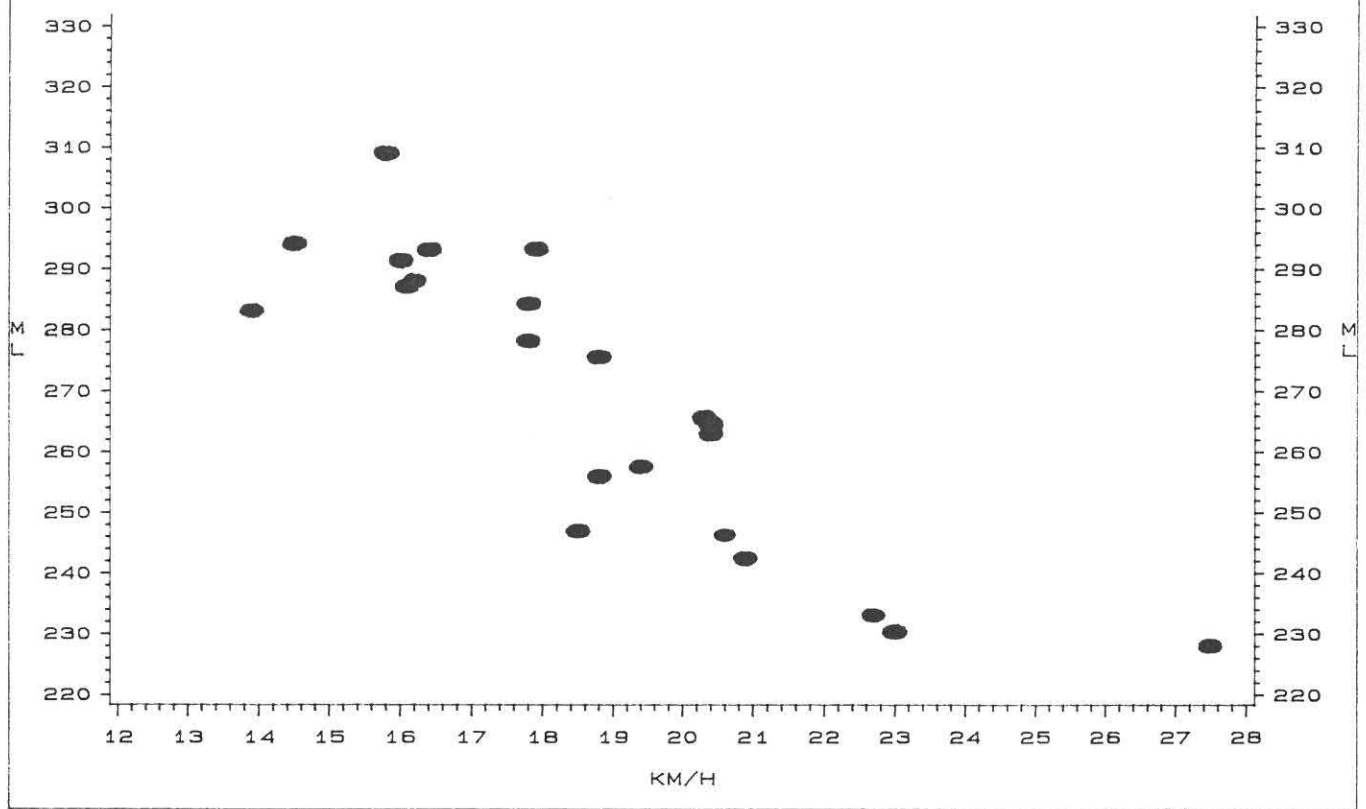
KESKIKULUTUKSEN VAIHTELU 40 KM/H ALUEELLA

R = rajoituksen mukaan

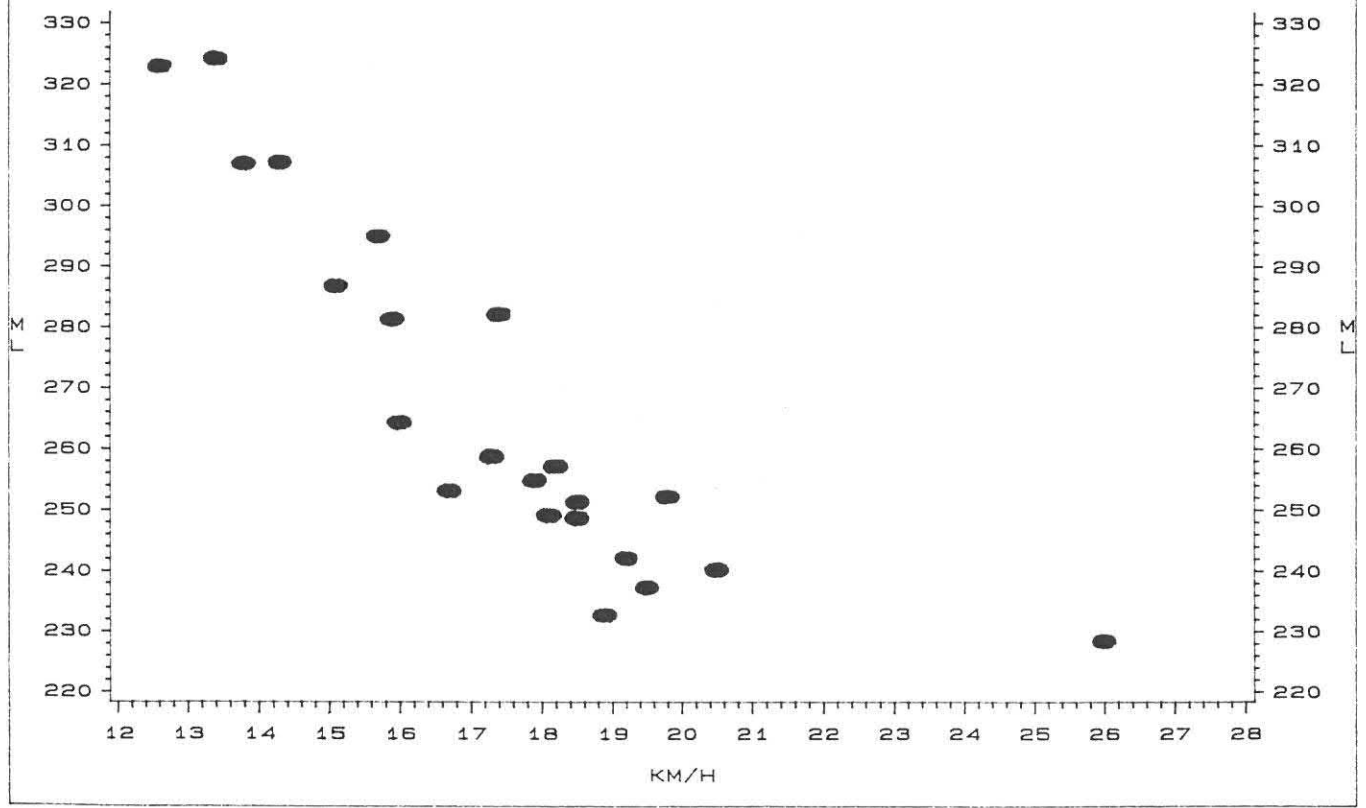
L = liikennevirran mukaan



KULUTUS/KESKINOPEUS
ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=1 LÄNTEEN



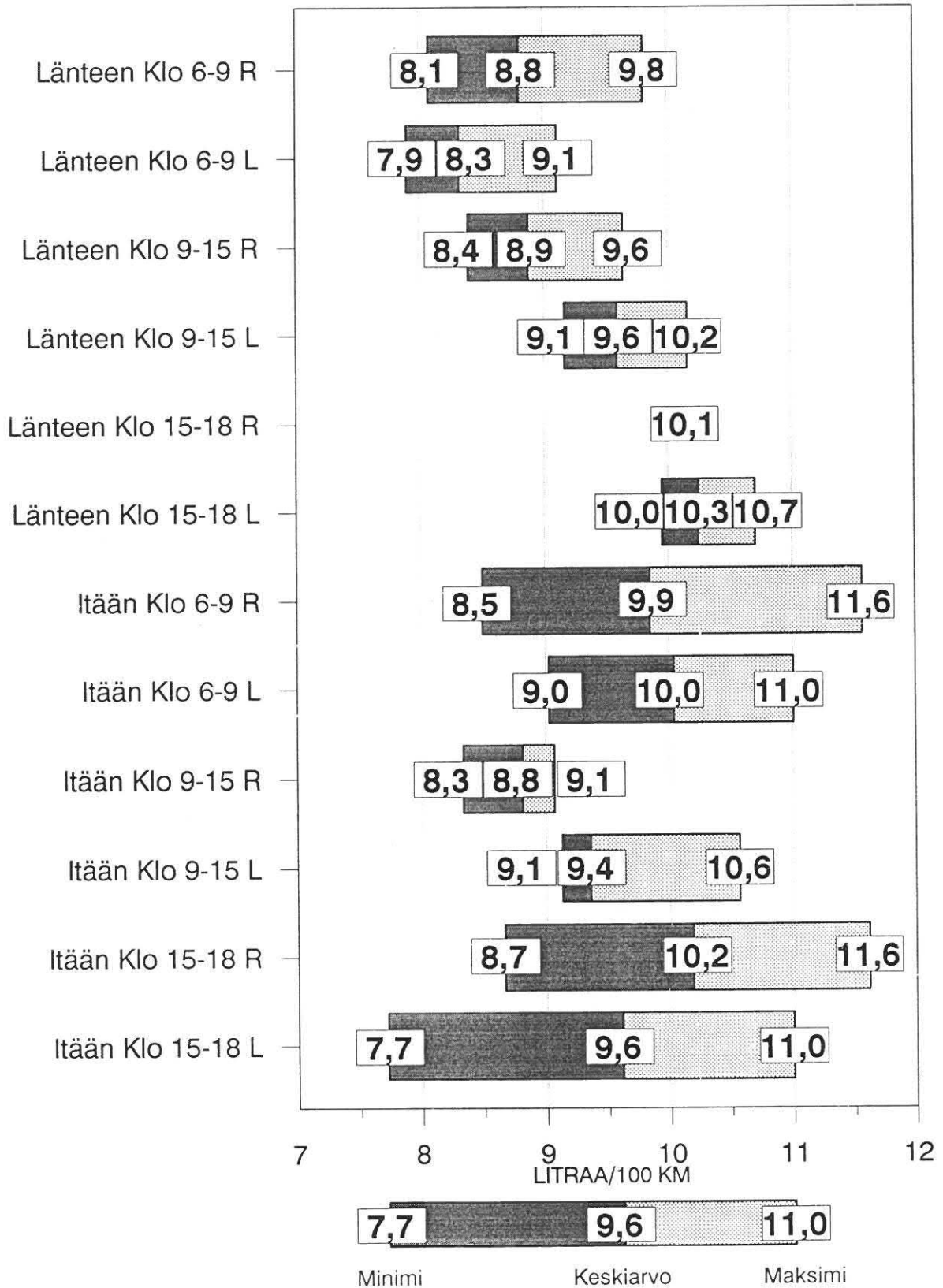
KULUTUS/KESKINOPEUS
ALUE=40 KM/H ALUE SUUNTA=2 ITÄÄN



KESKIKULUTUKSEN VAIHTELU 40 KM/H ALUEELLA

R = rajoituksen mukaan

L = liikennevirran mukaan



Tulosten tulkinta

Tulosten mukaan 'Motivaattori- kaupunkikulutusmittauksia' -raportissa esitetty kulutuksen riippuvuus keskinopeudesta pääpiirteissään on oikea.

Kuitenkaan pysähdysten määrän vaikutus keskinopeuteen ja -kulutukseen ei ollut lainkaan yksiselitteinen. Hajonta oli suuri varsinkin suunnassa itään ja pysähdysten määrän ollessa pieni. Esimerkiksi kulutus vaihteli 228-307 ml pysähdysten määrän ollessa seitsemän. Aamuruuhkassa itäänpäin pysähdysten määrä laski ja keskinopeus nousi, mutta kulutus kasvoi. Tämä viittaa siihen, että ajoajan nopeuksilla ja ajotavalla on tuntuva merkitys kulutukseen.

Aamuruuhkassa länteen pysähdysten määrä laski ja keskinopeus nousi selvästi liikennevirran mukana ajettaessa verrattuna rajoituksen mukaan ajamiseen. Kulutus laski niinkään, muttei yhtä selvästi. Sama toistui iltaruuhkassa itään.

Pysähdysten määrä oli tämän syksyn mittauksissa suurempi ja keskinopeudet hieman alhaisempia kuin vuosien 1991 ja 1993 mittauksissa. Tähän on mielestäni ollut syynä Kaisaniemen metroaseman työmaa; haittaa ei ollut vuonna 1991 ja se oli pienempi vuonna 1993 (käytössä tuolloin kaksi kaistaa suuntaansa, tänä syksynä yksi).

Kaikki viittaa myös siihen, että liikkeelläoloajan ajotavalla on vaikutusta kulutukseen. Test Center Tiililän mittauksissa ajettiin ns. 'optimoidulla ajotavalla', taloudellisuus maksimoiden. Liikennesuunnitteluosaston mittauksissa pyrittiin myös noudattamaan taloudellista ajotapaa, mutta se ei aina riittänyt liikennevirran mukana pysymiseen.

Seuraavilla sivuilla olevat kuvat tuonevat valaistusta asiaan. Ensimmäisessä kuvassa on piirretty nopeus- ja kulutusprofiilit 100 metrin välein koko aineistosta. Ehyt viiva kuvaa rajoituksen, katkoviiva liikennevirran mukaan ajettua profiilia. Toisella sivulla on diagrammi peräkkäisten (100 m välit) nopeushavaintojen erotuksen jakaumasta samalla periaattella.

Kuvat osoittavat, että liikennevirran käyttämä ajotapa lisää kiihdytyksiä ja jarrutuksia, koska virta ei pysy liikennevalojen rajoituksen mukaan tahdistetussa rytmissä.

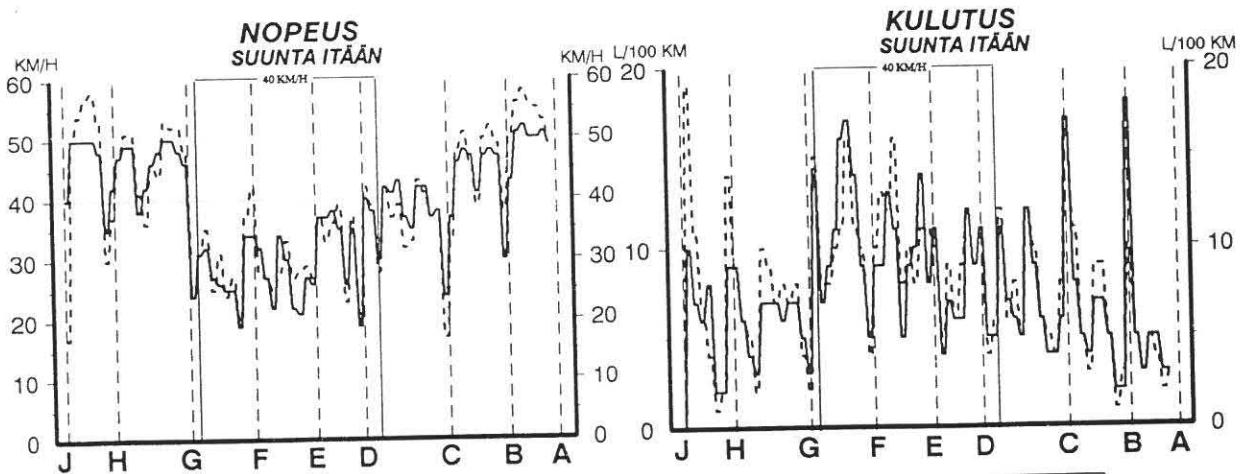
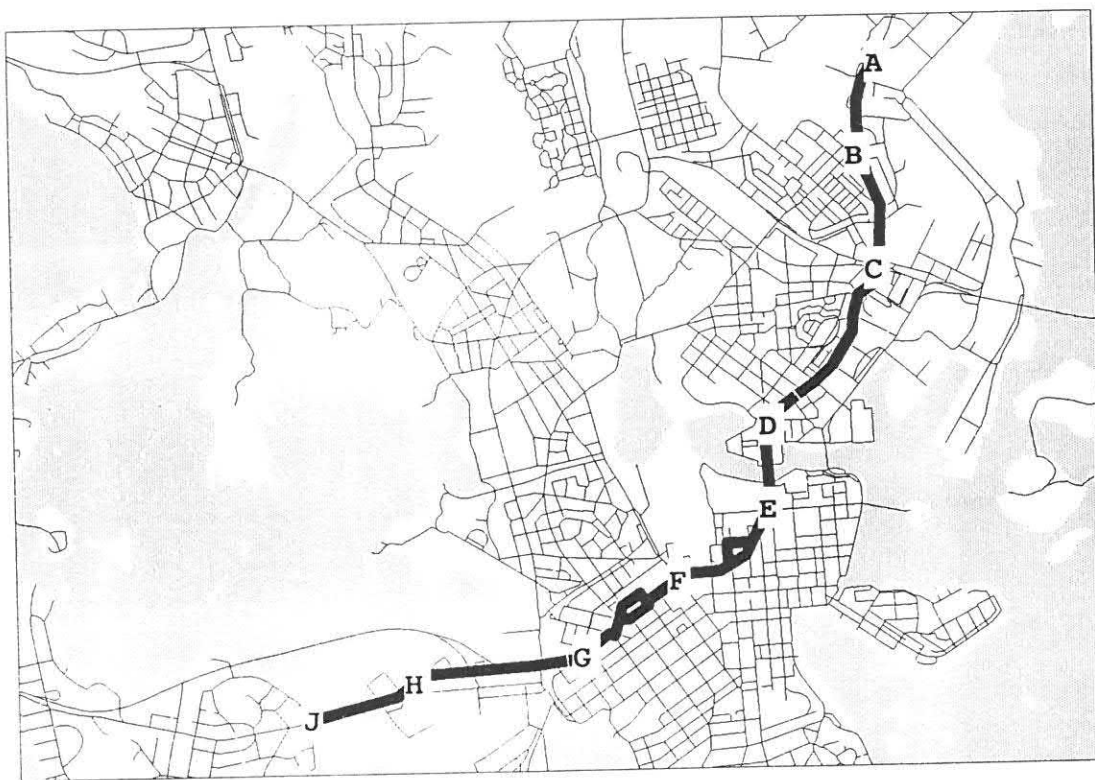
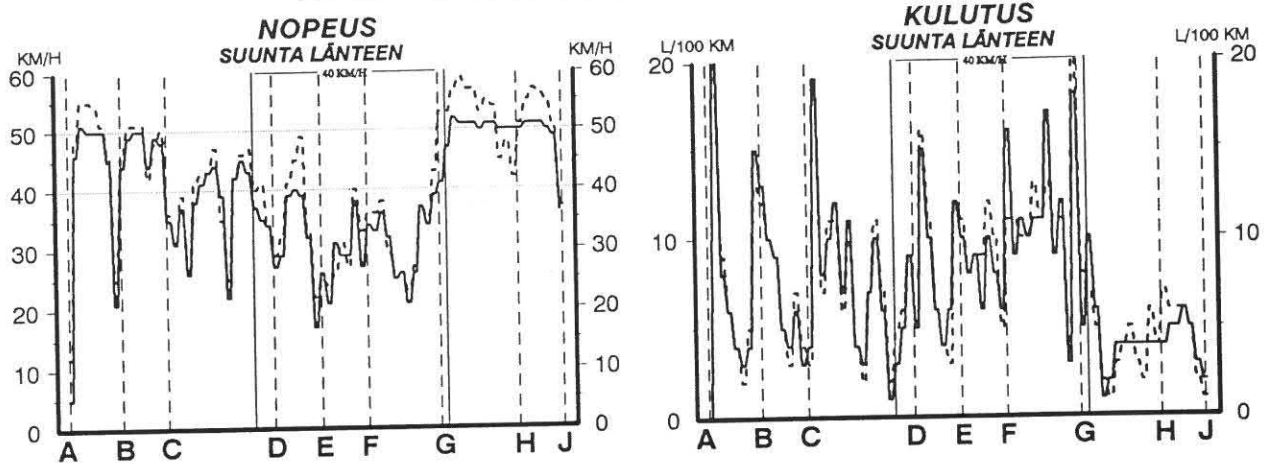
E erityisen selvästi tämä näkyy 50 km/h alueella Porkkalankadulla länteenpäin ajettaessa. Porkkalankadun sillalla autojono singahtaa 60 km/h nopeuden tuntumaan, mistä seuraa jarrutus, jopa pysähdys Porkkalankadun länsipään valoihin. Rajoitusta noudattaen auto pääsee pysähtymättä läpi valoista. Vastaava ilmiö toistui muuallakin.

Tämä autojonon käytös panee uumoilemaan saman toistumista, jos 40 km/h rajoitusalueella ryhdytään toimiin liikenteen sujuvoittamiseksi esim. pysäköinti poistamalla ja jakeluliikenne kieltämällä. Rajoitusta tuskin noudatettaisiin, vaan nopeudet nousisivat yli sallitun, pudottaisiin vihreästä aallosta, jouduttaisiin jarruttamaan punaiseen ja sadateltaisiin valojen ajoitusta. Kulutus ei alenisi, pikemminkin kasvaisi.

Johtopäätöksiä

Tulosten perusteella voidaan sanoa, että 40 km/h rajoitus tuskin on lisännyt polttoaineenkulutusta. Myöskään sitä noudattamalla ei tankki tyhjene nopeammin kuin noudattamatta jättämisellä. Muut tekijät, kuten

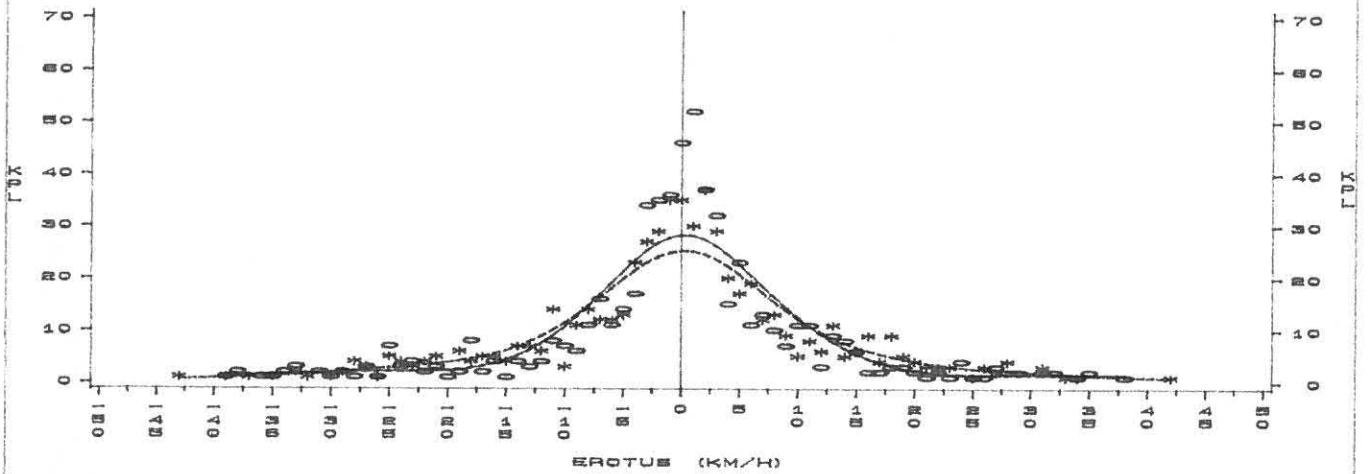
100 M OSUUKSIEN KOKO PÄIVÄN NOPEUS- JA KULUTUSHAVAINTOJEN KESKIARVOT



————— Rajoituksen mukaan - - - - - Liikennevirran mukaan

PERÄKKAISTEN NOPEUSHAVAINTOJEN EROTUS

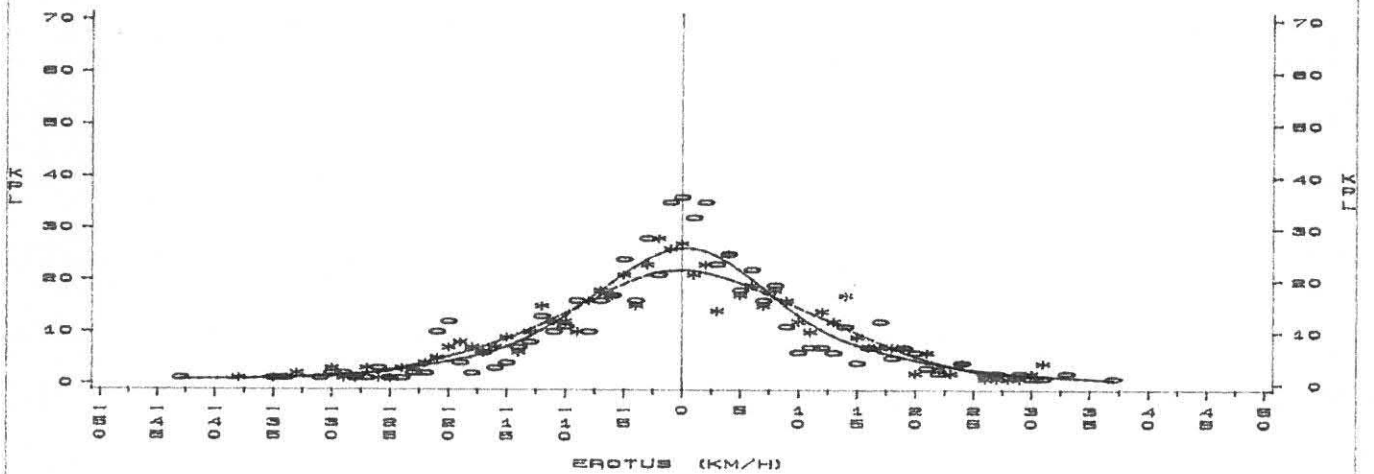
ALUE-HÄMRENTIE 80 KM/H



EHYT/YMPYRÄ • RAJOITUS, KATKO/TÄHTI • LIIKENNEVIRTA

PERÄKKAISTEN NOPEUSHAVAINTOJEN EROTUS

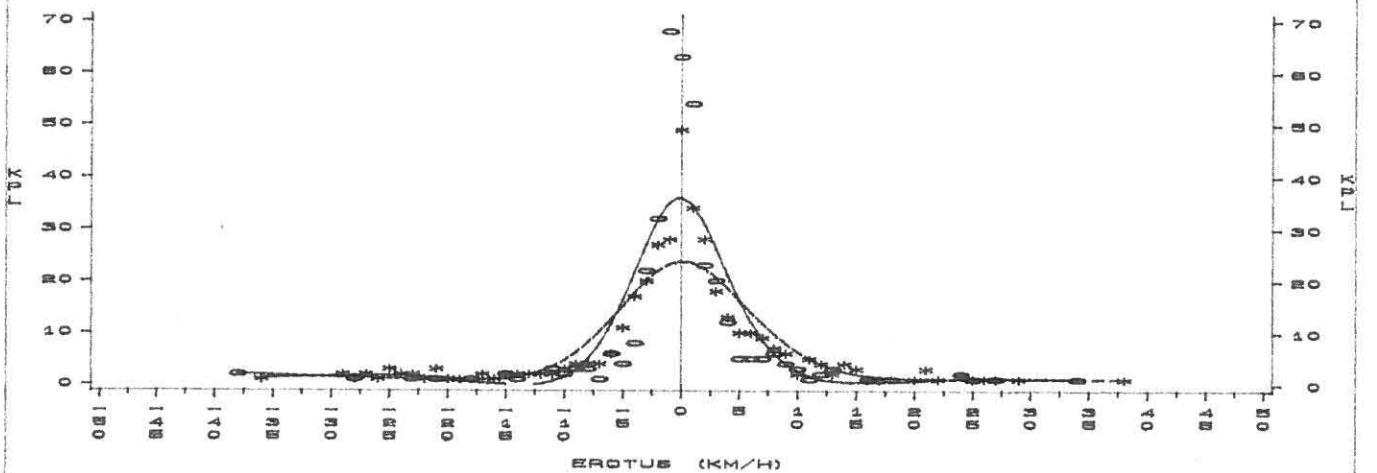
ALUE-40 KM/H ALUE



EHYT/YMPYRÄ • RAJOITUS, KATKO/TÄHTI • LIIKENNEVIRTA

PERÄKKAISTEN NOPEUSHAVAINTOJEN EROTUS

ALUE-PORKKALANKATU 80 KM/H



EHYT/YMPYRÄ • RAJOITUS, KATKO/TÄHTI • LIIKENNEVIRTA

rakennustyömaat, vaikuttavat sekä sujuvuuteen että kulutukseen kyseistä rajoitusta enemmän.

Mittausten aikana vahvistui käsitys, että ohjauspyörän ja etuistuimen välissä on tehtävissä polttoaineenkulutuksen eteen vähintään yhtä paljon kuin liikennejärjestelyillä. Keskustan liikenteessä on käsittämättömän paljon kyynisiä öykkäreitä, jotka puikkelehtimalla ja kiilamalla, usein vaarallisia tilannenopeuksia käyttäen, aikaansaavat paniikkijarrutuksia ja jonon nykimistä. Onnettomuusriski on suuri. Energiankulutus lisääntyy jonon aaltomaisesti jarruttaessa ja kiihdyttäessä. Autokoulussa mahdollisesti saatu ajotapavalistus on unohdettu.

Mittausreitti oli tarkastelussa jaettu kolmeen osaan. Näillä osuuksilla on kaupunkirakenteellisesti omat erityispiirteensä. Kulutusluvut on saatu liitetaulukoista.

40 km/h alue

Toiminnot ja liikennemuodot ovat alueella täysin sekoittuneet. Katutilaa on niukasti, tasossa risteävää jalankulkuliikennettä on paljon, joukkoliikenteellä on oma tilantarpeensa. Katutasossa olevien liikkeiden edustoilla ei yleensä ole tilaa, jalkakäytävät ovat ahtaita ja väkeä täynnä. Pysäköinti on kadun varressa, paikoista on pulaa. Jake- lu- ja jätehuoltoliikenne joutuu toimimaan ahtaissa tiloissa, usein väärin pysäköiden. Tasossa risteävät liikennemäärät ovat suuria. Henkilöauton kulutus 7,7 - 11,6 litraa/100 km.

Hämeentie (50 km/h alue)

Toimintojen sekoittumisaste vaihtelee korkeasta ('Kurvin' seutu) eroteltuun (Vallilanlaakson silta). Risteävä jalankulkuliikenne vähäisempää. Mäkelänkadulta pohjoiseen katukapasiteettia on riittävästi. Kadunvarsipysäköinti on kielletty, jakelu- ja jätehuoltoliikenteelle on yleensä tilaa jalkakäytävillä. Muutamissa risteyksissä suuret liikennemäärät, osa kuitenkin eri tasossa. Henkilöauton kulutus 5,5 - 9,3 litraa/100 km.

Porkkalankatu (50 km/h)

Toiminnot eroteltu. Jalankulkijoita ei juuri ole, katukapasiteettia riittää sekä linja- että henkilöautoille. Ei pysäköintiä, ei liikkeitä, huolto reunustaviin kiinteistöihin tapahtuu keskitettyjen ajoyhteyksien kautta. Vain yhdessä liittymässä suuri tasossa risteävä liikennemäärä (Länsiväylä). Henkilöauton kulutus 3,6 - 8,5 litraa/100 km.

Tarkastelu osoittaa, että toiminnallisesti eroteltu liikenneympäristö pienentää kulutusta. Sellaisen luominen Helsingin keskustaan on kuitenkin huomattavasti vaikeammin järjestettävissä kuin pelkästään rai- vaamalla määrättyiltä kaduilta pois pysäköinti ja jakeluliikenne.

Se merkitsisi katujen merkittävää toiminnallista yksipuolistamista, jossa haitta kohdistuisi asukkaisiin, jalankulkijoihin ja liikkeenharjoittajiin. Hyöty sitävastoin suuntautuisi usein Helsingin ulkopuolel- la asuville.

Liikenneturvallisuus ei myöskään paranisi. Erityisesti jalankulkijoi- den kuolemanvaara lisääntyisi nopeuksien noustessa.

Jos henkilöautoliikenteen sujuvuus paranee, siirtyy kilpailukykyä joukkoliikenteeltä henkilöautoille. Alerakenteen hajautuminen jatkuu. Tämä puolestaan lisää energiankulutusta. Sujuvuuden paraneminen voi

toisaalta olla joko näennäistä (autojonon käyttäytyminen) tai lyhyt-
kaista, jos sujuvuuden parantuminen lisää myös automääriä.

MOTIVAn raportissa todettiin sama asia, jonka esitin 29.5.1992 päivä-
tyssä välimuistiossa 'Helsingin kantakaupungin 40 km/h nopeusrajoitus.
Vaikutus liikenteen sujuvuuteen'. Helsingin keskustan liikenne on
erittäin altis satunnaishäiriöille. Näistä osa kuuluu erottamattomana
osana kaupungin toimintaan, merkkinä elinvoimasta. Kuten rakennustyö-
maat. Esimerkiksi Kaisaniemen metroasemaa olisi tuskin jätetty raken-
tamatta sen takia, että se työn aikana heikentää liikenteen sujuvuut-
ta, lisäten päästöjä ja energiankulutusta.

Maastossa havaittua

Siellä tuli todettua erinäisiä puutteita.

Jakeluliikenteen tilantarve on otettu huonosti huomioon. Työmailla
tilapäisjärjestelyt jättävät toivomisen varaa, samoin työkoneiden
siirtoajankohta. Traktoreita on harmittavan paljon liikkeellä ruuhka-
aikoina. Joidenkin työvaiheiden ajoitus on huono; Kaisaniemenkadulla
tehdään päällysteen rouhimista vilkkaimpaan aikaan iltapäivällä.

Simonkatua itäänpäin ajettaessa jonon ensimmäisten autojen nopeudet
nousevat vaarallisen suuriksi Mannerheimintien kohdalla, koska reilua
ylinopeutta ajamalla pääsee kuvitteelliseen vihreään aaltoon Kaivoka-
dulle saakka. Länteenpäin ajettaessa palaa Urho Kekkosen kadulle vapaa
vihreä, mutta pysäkillä oleva linjojen 18 tai 55 bussi tukkii kaistan.
Eikö pysäkkiä voitaisi siirtää Simonkentälle?

Kaisaniemen liikenneympyrässä syntyy usein tilanne, jossa linjan 18
nivelbussi ei pääse kääntymään keskustaan päin, vaan tukkii sekä rai-
tiovaunukiskot että pohjoiseen vievistä kaistoista toisen.

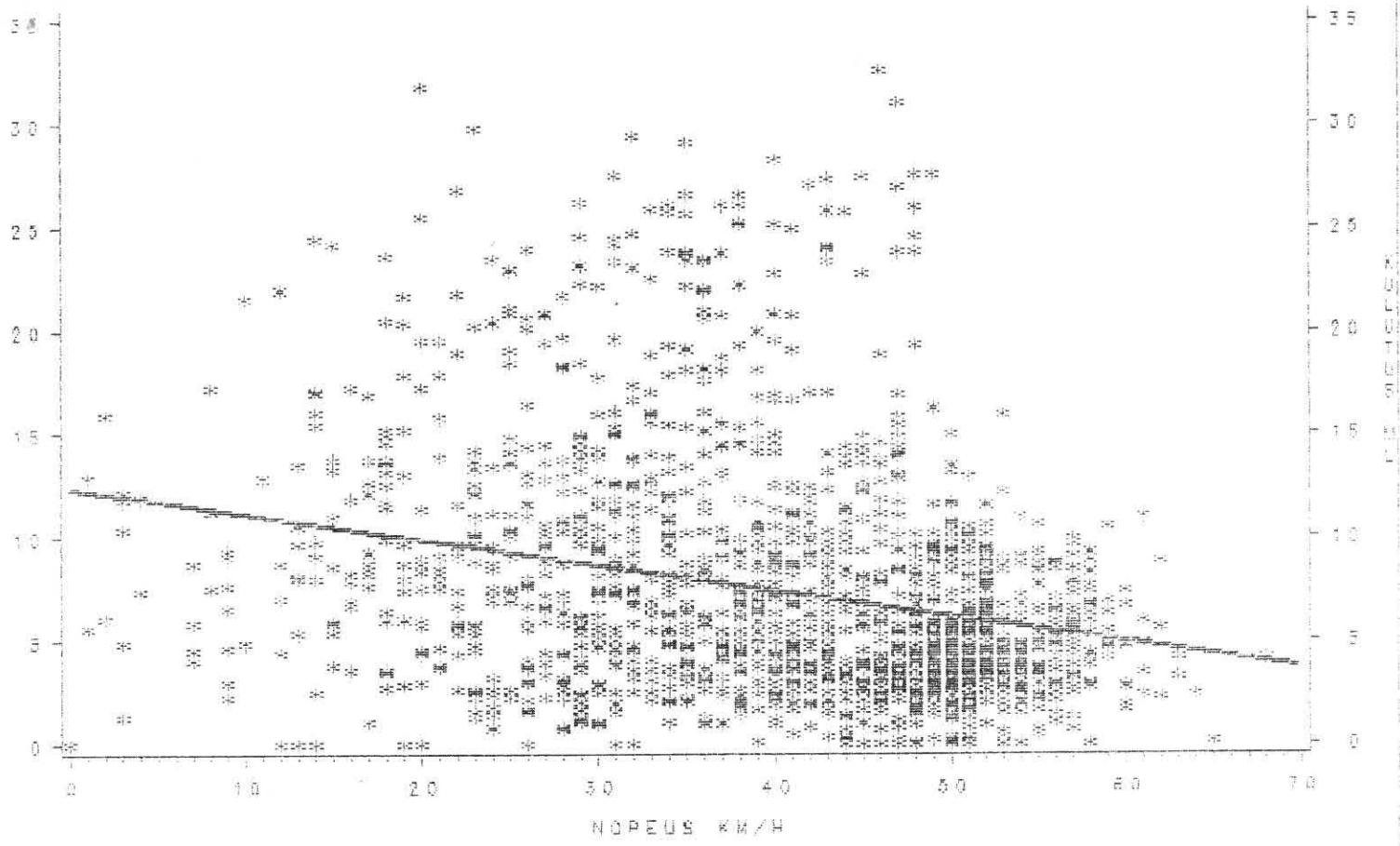
Jalankulkijoiden punaista päin kävely aiheutti useampia 'läheltä piti-
tilanteita'.

SUUNTA 1 TOUKOLA-LAUTTASAARI			RAJOITUKSEN MUKAAN			LIIKENNEVIRRAN MUKAAN				
			NOPEUS (km/h)	AIKA (min)	STOP (kpl)	NOPEUS (km/h)	AIKA (min)	STOP (kpl)		
1 HÄMEENTIE (50 KM/H)	JAKSO KLO 6-9	LÄHTÖAIKA								
		6:15	23	7.2	5	22	7.5	4		
		7:15	30	5.5	4	28	6.0	3		
	KLO 9-15	KOKO JAKSO	8:15	18	9.4	6	25	6.6	4	
			9:15	24	7.3	5	25	6.7	4	
			LÄHTÖAIKA							
		KLO 15-18	KOKO JAKSO	9:15	28	5.9	5	25	6.7	1
				10:15	30	5.6	3	31	5.4	3
				11:15	31	5.4	3	30	5.7	5
			KOKO JAKSO	13:15	29	5.8	3	34	4.9	4
				14:15	22	7.5	4	25	6.8	5
				LÄHTÖAIKA						
				15:15	28	6.0	4	29	5.9	4
	KLO 6-9	KOKO JAKSO	15:15	23	7.3	6	21	8.0	7	
			16:15	21	7.9	5	27	6.1	4	
			17:15	22	7.6	5	30	5.6	3	
		KLO 9-15	KOKO JAKSO	15:15	22	7.6	5	26	6.6	5
				LÄHTÖAIKA						
	6:15			21	8.4	7	20	8.5	7	
	KLO 15-18		KOKO JAKSO	7:15	23	7.6	6	28	6.3	5
				8:15	14	12.4	13	23	7.5	5
9:15				19	9.5	9	24	7.4	6	
KOKO JAKSO			10:15	18	9.7	10	20	8.5	12	
			11:15	21	8.3	7	20	8.5	9	
			13:15	19	8.9	8	18	9.7	9	
			14:15	19	9.2	9	19	9.2	7	
KLO 6-9	KOKO JAKSO	14:15	19	9.3	6	18	9.7	12		
		LÄHTÖAIKA								
		15:15	19	9.1	8	19	9.1	10		
	KOKO JAKSO	15:15	16	10.5	10	16	11.0	13		
		16:15	15	11.9	10	16	10.9	10		
3 PORKKALANKATU (50 KM/H)	KLO 6-9	LÄHTÖAIKA								
		6:15	47	2.4	0	48	2.3	1		
		7:15	49	2.3	0	50	2.2	0		
	KLO 9-15	KOKO JAKSO	8:15	48	2.3	0	43	2.6	0	
			9:15	48	2.3	0	47	2.4	0	
			LÄHTÖAIKA							
		KLO 15-18	KOKO JAKSO	9:15	41	2.7	1	43	2.6	1
				10:15	44	2.5	0	43	2.6	1
				11:15	45	2.5	1	43	2.6	1
			KOKO JAKSO	13:15	45	2.5	1	40	2.8	0
				14:15	44	2.5	1	46	2.4	1
KLO 6-9	KOKO JAKSO	14:15	44	2.5	1	43	2.6	1		
		LÄHTÖAIKA								
		15:15	48	2.3	0	50	2.2	0		
	KOKO JAKSO	16:15	50	2.2	0	54	2.1	0		
		17:15	42	2.7	0	43	2.6	1		
KLO 15-18	KOKO JAKSO	17:15	46	2.4	0	49	2.3	0		
		LÄHTÖAIKA								

SUUNTA 1 TOUKOLA-LAUTTASAARI			RAJOITUKSEN MUKAAN			LIIKENNEVIRRAN MUKAAN		
			KULUTUS (ml)	KULUTUS (l/100)	STOP (kpl)	KULUTUS (ml)	KULUTUS (l/100)	STOP (kpl)
1 ALUE HÄMEENTIE (50 KM/H)	JAKSO KLO 6-9	LÄHTÖAIKA						
		6:15	225	8.08	5	230	8.27	4
		7:15	189	6.80	4	192	6.90	3
	KOKO JAKSO	8:15	257	9.25	6	221	7.97	4
		9:15	224	8.04	5	214	7.71	4
		LÄHTÖAIKA						
	KLO 9-15	9:15	201	7.22	5	209	7.51	1
		10:15	188	6.77	3	202	7.27	3
		11:15	188	6.77	3	199	7.16	5
		13:15	188	6.76	3	180	6.46	4
		14:15	225	8.11	4	222	7.98	5
		KOKO JAKSO	198	7.12	4	202	7.28	4
	KLO 15-18	LÄHTÖAIKA						
		15:15	234	8.40	6	261	9.38	7
		16:15	229	8.25	5	195	7.02	4
		17:15	232	8.35	5	186	6.69	3
		KOKO JAKSO	232	8.33	5	214	7.70	5
		LÄHTÖAIKA						
2 40 KM/H ALUE KLO 6-9	JAKSO KLO 6-9	LÄHTÖAIKA						
		6:15	246	8.53	7	263	9.11	7
		7:15	233	8.08	6	228	7.90	5
	KOKO JAKSO	8:15	283	9.81	13	230	7.98	5
		9:15	254	8.81	9	240	8.33	6
		LÄHTÖAIKA						
	KLO 9-15	9:15	278	9.64	10	265	9.17	12
		10:15	242	8.40	7	266	9.21	9
		11:15	257	8.92	8	284	9.85	9
		13:15	256	8.87	9	276	9.55	7
		14:15	247	8.56	6	293	10.16	12
		KOKO JAKSO	256	8.88	8	277	9.59	10
	KLO 15-18	LÄHTÖAIKA						
		15:15	293	10.16	10	309	10.71	13
		16:15	294	10.20	10	291	10.10	10
		17:15	288	9.98	10	287	9.95	11
		KOKO JAKSO	292	10.11	10	296	10.25	11
		LÄHTÖAIKA						
3 PORKKALANKATU (50 KM/H)	JAKSO KLO 6-9	LÄHTÖAIKA						
		6:15	81	4.34	0	86	4.60	1
		7:15	77	4.14	0	85	4.59	0
	KOKO JAKSO	8:15	74	3.99	0	91	4.91	0
		9:15	77	4.16	0	87	4.70	0
		LÄHTÖAIKA						
	KLO 9-15	9:15	83	4.49	1	90	4.85	1
		10:15	88	4.76	0	83	4.45	1
		11:15	81	4.34	1	91	4.89	1
		13:15	81	4.37	1	103	5.52	0
		14:15	90	4.82	1	79	4.26	1
		KOKO JAKSO	85	4.55	1	89	4.79	1
	KLO 15-18	LÄHTÖAIKA						
		15:15	80	4.32	0	74	4.00	0
		16:15	82	4.43	0	66	3.55	0
		17:15	90	4.83	0	85	4.55	1
		KOKO JAKSO	84	4.53	0	75	4.03	0
		LÄHTÖAIKA						

SUUNTA 2 LAUTTASAARI-TOUKOLA			RAJOITUKSEN MUKAAN			LIIKENNEVIRRRAN MUKAAN			
			KULUTUS	KULUTUS	STOP	KULUTUS	KULUTUS	STOP	
			(ml)	(l/100)	(kpl)	(ml)	(l/100)	(kpl)	
ALUE	JAKSO	LÄHTÖAIKA							
1 HÄMEENTIE (50 KM/H)	KLO 6-9	6:45	179	6.54	3	173	6.33	2	
		7:45	177	6.46	3	193	7.06	4	
		8:45	186	6.78	4	189	6.89	4	
		KOKO JAKSO		181	6.59	3	185	6.76	3
	KLO 9-15	LÄHTÖAIKA							
		9:45	178	6.51	3	161	5.86	1	
		10:45	176	6.41	2	173	6.31	2	
		12:45	171	6.26	3	163	5.95	2	
		13:45	167	6.11	2	179	6.53	2	
		14:45	174	6.33	2	179	6.54	2	
		KOKO JAKSO		173	6.32	2	171	6.24	2
	KLO 15-18	LÄHTÖAIKA							
		15:45	166	6.04	2	202	7.36	4	
		16:45	181	6.60	4	189	6.89	3	
		17:45	182	6.65	2	151	5.51	1	
KOKO JAKSO			176	6.43	3	180	6.58	3	
2 40 KM/H ALUE KLO 6-9	KLO 6-9	LÄHTÖAIKA							
		6:45	237	8.50	7	252	9.03	7	
		7:45	264	9.47	9	281	10.08	10	
		8:45	323	11.57	16	307	11.01	7	
		KOKO JAKSO		275	9.85	11	280	10.04	8
	KLO 9-15	LÄHTÖAIKA							
		9:45	249	8.92	8	295	10.57	12	
		10:45	251	9.00	8	240	8.60	7	
		12:45	245	8.77	8	255	9.13	7	
		13:45	253	9.07	9	259	9.27	7	
		14:45	233	8.34	8	257	9.21	10	
		KOKO JAKSO		246	8.82	8	261	9.36	9
	KLO 15-18	LÄHTÖAIKA							
		15:45	287	10.28	10	307	11.00	11	
		16:45	324	11.62	12	282	10.11	9	
17:45		242	8.67	7	215	7.72	7		
KOKO JAKSO			284	10.19	10	268	9.61	9	
3 PORKKALANKATU (50 KM/H)	KLO 6-9	LÄHTÖAIKA							
		6:45	99	5.29	0	129	6.87	1	
		7:45	105	5.59	0	148	7.89	1	
		8:45	110	5.84	1	138	7.37	1	
		KOKO JAKSO		105	5.57	0	138	7.38	1
	KLO 9-15	LÄHTÖAIKA							
		9:45	106	5.66	1	133	7.12	1	
		10:45	117	6.23	1	137	7.29	1	
		12:45	122	6.52	1	107	5.71	1	
		13:45	103	5.51	1	117	6.26	1	
		14:45	102	5.44	1	145	7.73	1	
		KOKO JAKSO		110	5.87	1	128	6.82	1
	KLO 15-18	LÄHTÖAIKA							
		15:45	96	5.12	0	112	5.96	1	
		16:45	99	5.29	0	158	8.45	3	
17:45		106	5.63	1	155	8.26	1		
KOKO JAKSO			100	5.35	0	142	7.55	2	

SUUNTA=1 TOUKOLA-LAUTTASAARI



SUUNTA=2 LAUTTASAARI-TOUKOLA

