

Va

**PAINORAJOITTEISET JA TEHOSTETUSSA
TARKKAILUSSA OLEVAT SILLAT**

TILASTOJA 27.8.1979

08
TIE-



81 212

Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat

Seuraavassa esitetyt painorajoitteisia ja tehostetussa tarkkailussa olevia siltoja koskevat tiedot perustuvat siltojen painorajoitusten poistamisjärjestyksen selvittämistyötä varten laadittuun tehtäväkohtaiseen rekisteriin, joka ei sisällä niitä siltoja, joita korvaamaan on jo rakenteilla uusi silta tai joiden painorajoituksen poistaminen lähiaikoina on muuten ratkaistu.

Tehostetussa tarkkailussa olevaksi sillaksi kutsutaan siltaa, jonka kantavuus ei teoreettisesti laskien vastaa moottoriajoneuvoasetuksessa sallittuja liikennekuormia, mutta jolle turvallisuutta vaarantamatta, ja yleensä käyttöiän kustannuksella, on voitu jättää painorajoitus asettamatta, kun samalla on huolehdittu erikoisvalvonnan järjestämisestä.

Painorajoitteinenkin silta voi olla tehostetussa tarkkailussa, jos asetettu rajoitus on pienempi kuin mitä sillan arvioitu kantavuus vaatisi. Tällaista siltaa käsitellään seuraavassa painorajoitteisena eikä tehostetussa tarkkailussa olevana.

Siltojen
lukumäärä

27.8.1979 päivätyssä "Siltojen painorajoitusten poistamisjärjestys"-rekisterissä on 1247 painorajoitteista ja 345 tehostetussa tarkkailussa olevaa siltaa. Näiden siltojen jakautuma piireittäin ja osuus piirin kaikista silloista on esitetty liitteessä 1.

Painorajoitus

Painorajoitteisista silloista on 18 %:lla suurempi rajoitus (pienempi rajoituksen arvo) kuin 8/13/32. Näistä silloista 11 % on lisäksi tehostetussa tarkkailussa. Niistä silloista, joilla on painorajoitus 8/13/32 (82 %) on tehostetussa tarkkailussa 3 %.
(Liite 2. Painorajoitteisten ja tehostetussa tarkkailussa olevien siltojen lukumäärät piireittäin.)

Rakennusaine

Painorajoitteisista silloista on puisia 60 %, teräkisiä 29 %, teräsbetonisia 10 % ja kivisiä 1 %.
(Liite 3. Rakennusaineen mukainen jakautuma piireittäin.)

Siltatyyppi Painorajoitteisista silloista 86.4 % on yksinkertaisia palkkisilloja.
(Liite 4. Siltatyypittäinen jakautuma piireittäin.)

Jännemitta Painorajoitteiset sillat on seuraavassa ryhmitelty jänteen/jänneiden summan pituuden perusteella.

Jänne/jänneiden summa (m)	% painorajoitteisista silloista
- 4.9	25
5.0 - 9.9	28
10.0 - 14.9	15
15.0 - 19.9	12
20.0 - 29.9	9
30.0 - 39.9	4
40.0 - 49.9	2
50.0 - 99.9	4
100.0 -	1

Painorajoitteisista silloista yli puolen jännemitta on alle 10 m.

(Liitteet 5 ja 6)

Hyödyllinen
leveys

Painorajoitteiset sillat on seuraavassa ryhmitelty hyödyllisen leveyden perusteella.

Hyödyllinen leveys (m)	% painorajoitteisista silloista
- 3.9	7
4.0 - 4.4	9
4.5 - 4.9	20
5.0 - 5.4	33
5.5 - 5.9	13
6.0 - 6.4	13
6.5 -	5

Lähes 70 % painorajoitteisista silloista on alle 5.5 m leveitä.

(Liitteet 7 ja 8)

H.l./vaad. h.l. Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat on liitteessä 9 ryhmitelty sen perusteella, miten paljon hyödyllinen leveys alittaa uudelta sillalta vaadittavan hyödyllisen leveyden (hyödyllinen leveys/vaadittu hyödyllinen leveys).

Sillan ikä Painorajoitteisten siltojen ikäjakautuma on seuraava:

Valmistumisajankohta	% painorajoitteisista silloista
- 1899	3
1900 - 1909	1
1910 - 1919	2
1920 - 1929	8
1930 - 1939	24
1940 - 1949	5
1950 - 1959	21
1960 - 1969	35
1970 -	1

Painorajoitteisista silloista on yli puolet 1950- ja 1960-luvuilla valmistuneita.

(Liite 10)

Kunto

Painorajoitteisista silloista on kunnoltaan huonoja 39 %, tyydyttäviä 53 % ja hyviä 8 %. Tehostetussa tarkkailussa olevista silloista vastaavat luvut ovat 13 %, 71 % ja 16 %.

(Liite 11. Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat ryhmiteltyinä kunnan perusteella piireittäin.)

Liikennemäärät

Painorajoitteisista silloista 80 %:lla on vuorokautinen ajoneuvomäärä alle 300 kpl, 67 %:lla alle 200 ajoneuvoa/vrk ja 35 %:lla alle 100 ajoneuvoa/vrk.

(Liite 12. Painorajoitteiset sillat ryhmiteltyinä liikennemäärän perusteella.)

- Tien toiminnallinen luokka Tien toiminnallisen luokituksen mukaan ryhmiteltyinä painorajoitteisista silloista 82 % on yhdysteillä. Tehostetussa tarkkailussa olevista silloista 42 % on yhdysteillä, 28 % kokoojateillä ja 22 % seudullisilla teillä.
(Liite 13)
- Tien liikenteellinen tärkeysluokka Piirien ja TVH, Rsr:n yhdessä suorittama painorajoitteisten siltojen ryhmittely kolmeen liikenteelliseen tärkeysluokkaan osoittaa, että ensimmäiseen eli liikenteen kannalta tärkeimpään luokkaan kuuluu 14 %, toiseen 53 % ja kolmanteen 33 % painorajoitteisista silloista. Tehostetussa tarkkailussa olevista silloista ovat vastaavat luvut 27 %, 56 % ja 17 %.
(Liitteet 14 ja 15)
(Liitteet 16 ja 17. Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat ryhmiteltyinä piireittäin liikenteellisiin tärkeysluokkiin tien toiminnallisten luokkien mukaan.)
- Kiertotien pituus Painorajoitteisista silloista 35 %:lla ei ole lainkaan kiertomahdollisuutta tai kiertotien käyttäminen lisäisi matkaa enemmän kuin 20 km. Vain 6 %:lla on kiertomahdollisuus, joka ei pidennä matkaa yhtä kilometriä enempää.
(Liite 18. Painorajoitteisten ja tehostetussa tarkkailussa olevien siltojen lukumäärällinen jakautuma kiertotien käytöstä aiheutuvan matkan pidentymän perusteella.)
- Kiertotien siltojen kantavuus Kiertoteillä olevien siltojen kantavuuksia tutkittaessa on todettu, että kiertoteillä määräävän sillan kantavuus vastaa neljäsosalla kiertoteistä moottoriajoneuvoasetuksen sallimia kuormia, puolella suunnittelukuormaa A_I ja neljäsosalla suunnittelukuormaa PKM 71.
- Rajoituksen pois-totoimenpide Toimenpiteeksi, jolla painorajoitus olisi poistettavissa sillalta on useimmiten esitetty (Piiri/TVH,Rsr) uuden sillan tai rummun rakentamista (51 + 6 = 57 % painorajoitteisista silloista).

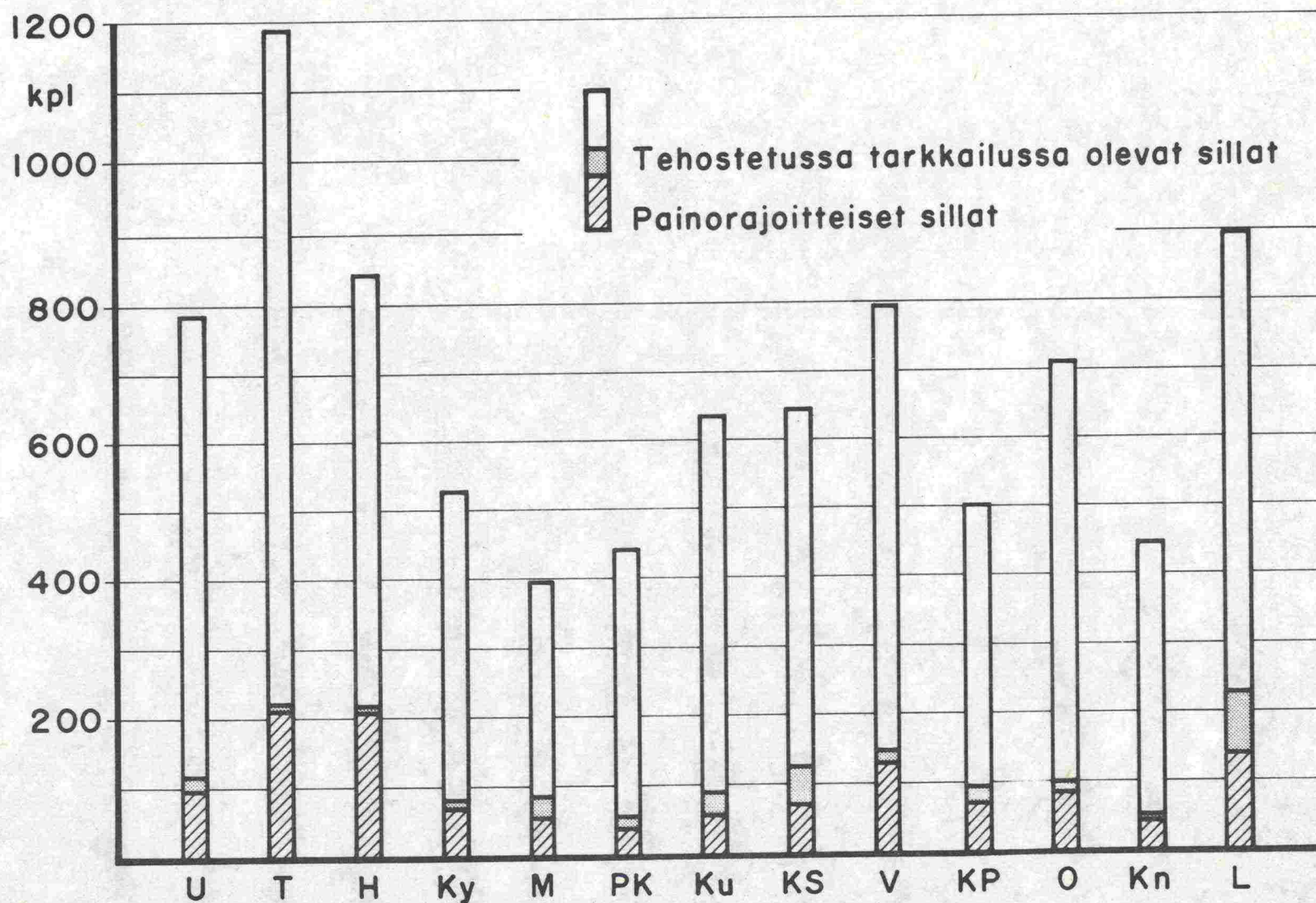
Päällysrakenteen uusiminen riittäisi 18 %:lle rajoituksen poistamiseksi. Perusparannus tulisi kysymykseen vain 2 %:lle painorajoitteisista silloista. Toimenpiteittä jäisi 22 % silloista, joista yli puolelta painorajoitus voitaisiin poistaa edellyttäen, että ne asetettaisiin tehostettuun tarkkailuun. Painorajoitteisiksi jäisi edelleen 9 % ko. silloista, joista kuitenkin useimmilla olisi kiertomahdollisuus. (Liite 19)

Rajoituksen poistokustannus

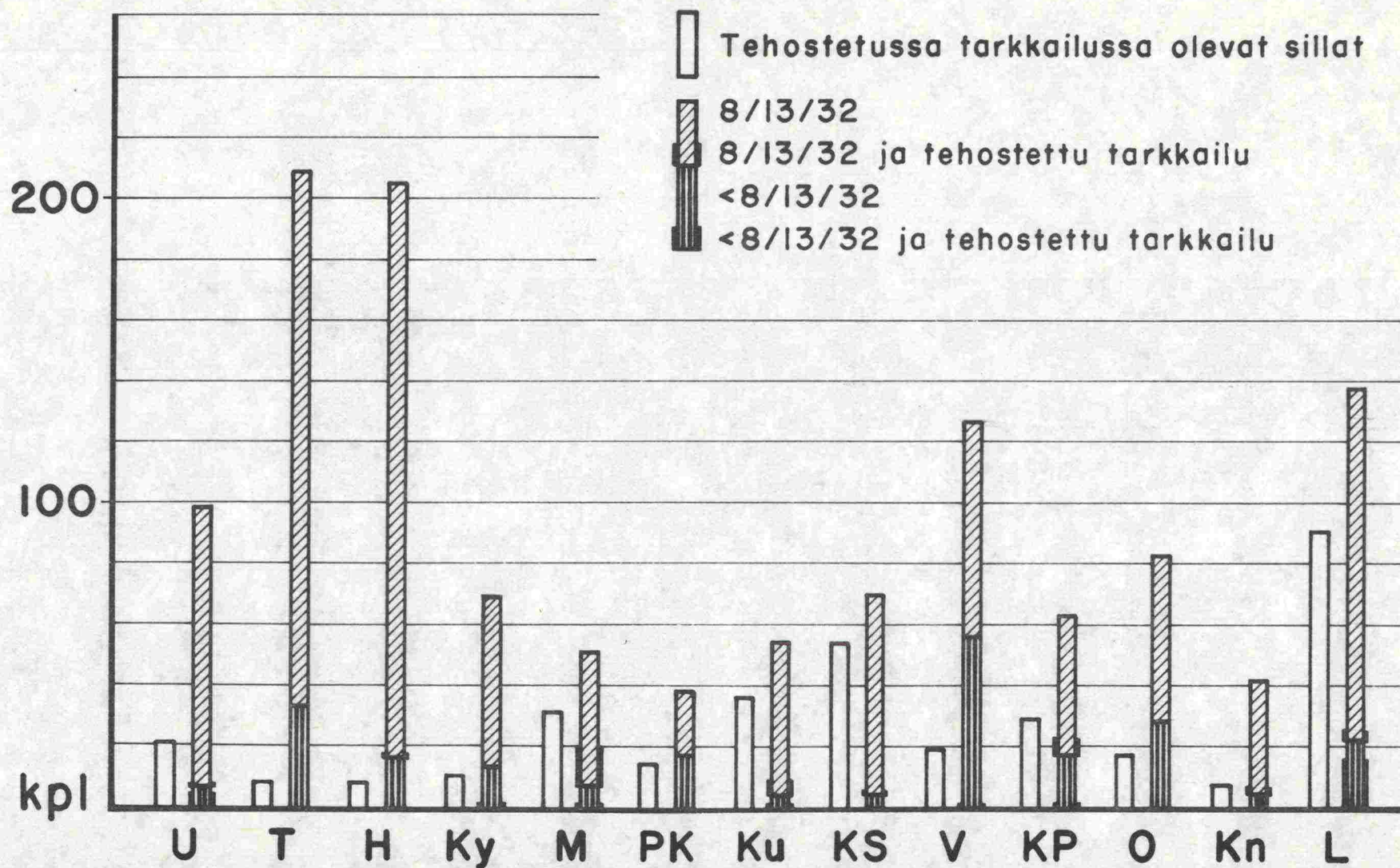
Tarkasteltaessa painorajoitteisten siltojen lukumäärällistä jakautumaa sen perusteella, mitä rajoituksen poistamiseksi esitetty sillan uusiminen, päällysrakenteen parantaminen tai sillan perusparantaminen sillan osalta maksaisi, voidaan todeta, että kustannus e.m. laatuudesta toimenpiteestä jäisi alle 200 000 mk:n yli puolelle niistä 893 sillasta, joita toimenpide koskisi. (Kustannustaso: tr-ind 230)
(Liite 20)

Sillat yleisillä teillä 27.8.1979

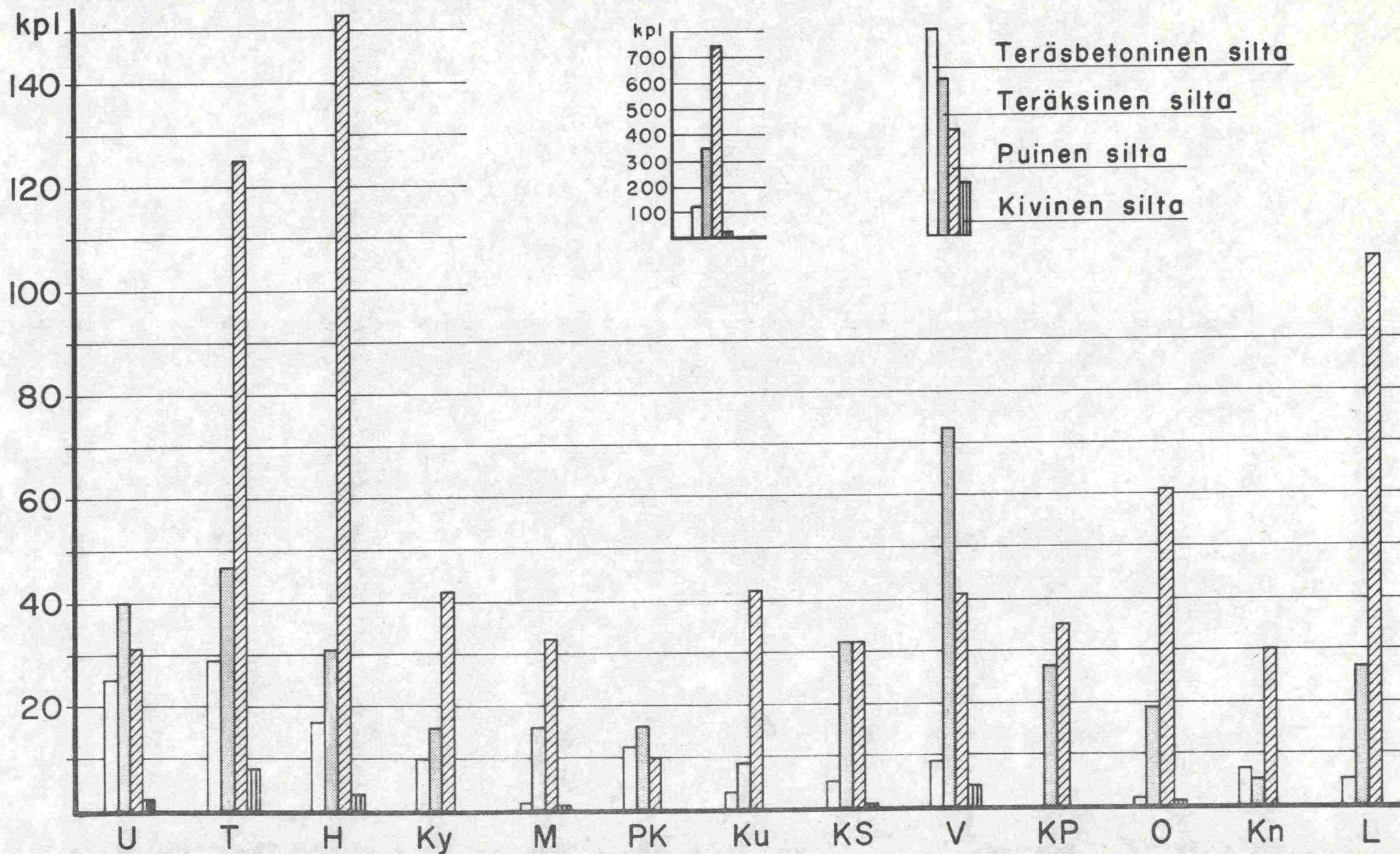
(Lukumäärät "sillojen painorajoitusten poistamisjärjestys" -rekisterin mukaan)



Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat 27.8.1979



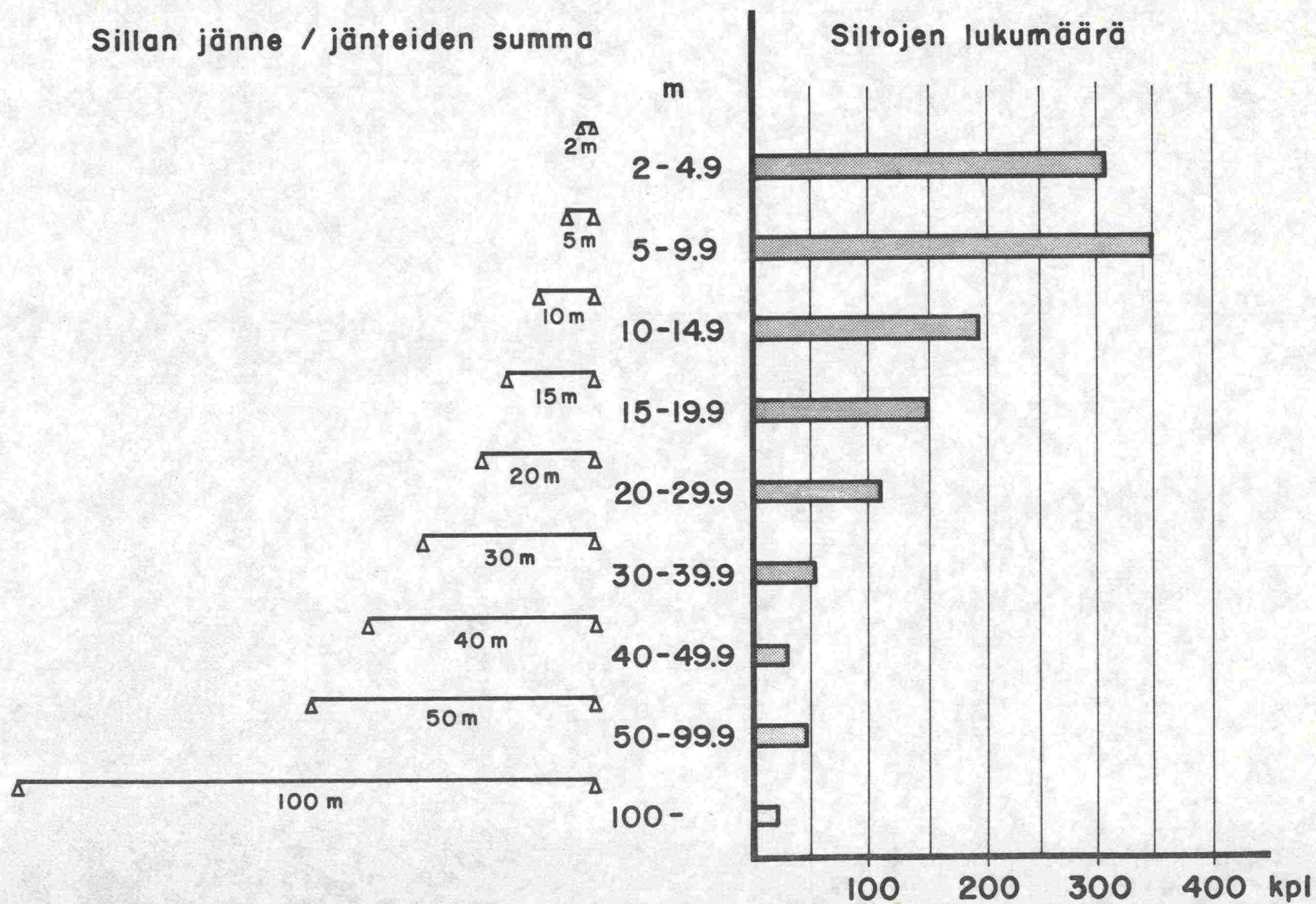
Painorajoitteisten siltojen rakennusaineen mukainen jakautuma



PAINORAJOITTEISTEN SILTOJEN LUKUMÄÄRÄT SILTATYYPEITTÄIN

Siltatyyppe	Piiri													
	U	T	H	Ky	M	PK	Ku	KS	V	KP	O	Kn	L	Yht.
Teräsbet. laattas.	12	2	5	-	-	5	1	3	2	-	2	1	4	37
Teräsbet. jatk. laattas.	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	3
Teräsbet. palkkis.	11	23	4	1	-	4	2	1	4	-	-	2	-	52
Teräsbet. jatk. palkkis.	1	1	3	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	8
Teräsbet. ulokepalkkis.	1	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	6
Teräsbet. nivelpalkkis.	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Teräsbet. palkkikehäs.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Teräsbet. kaaris.	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	5
Teräsbet. holvis.	-	1	1	2	-	1	-	-	1	-	-	1	1	8
Teräks. palkkis.	40	38	28	11	14	16	8	29	68	27	14	5	23	321
Teräks. jatk. palkkis.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Teräks. nivelpalkkis.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Teräks. ristikkos.	-	4	2	4	2	-	1	2	4	-	3	-	3	25
Teräks. riippus.	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	6
Teräks. kaaris.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Teräks. kalustos.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Puinen palkkis.	29	111	150	41	33	10	37	30	39	32	56	30	101	699
Puinen levypalkkis.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	5	-	5	14
Puinen riippus.	-	7	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	9
Puinen tukiansass.	2	8	4	1	-	-	2	2	1	2	-	-	-	22
Puinen ristikkos.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Kivinen palkkis.	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5
Kivinen holvis.	2	4	3	-	1	-	-	1	3	-	1	-	-	15
Yht.	98	209	205	69	51	38	54	70	127	63	83	42	138	1247

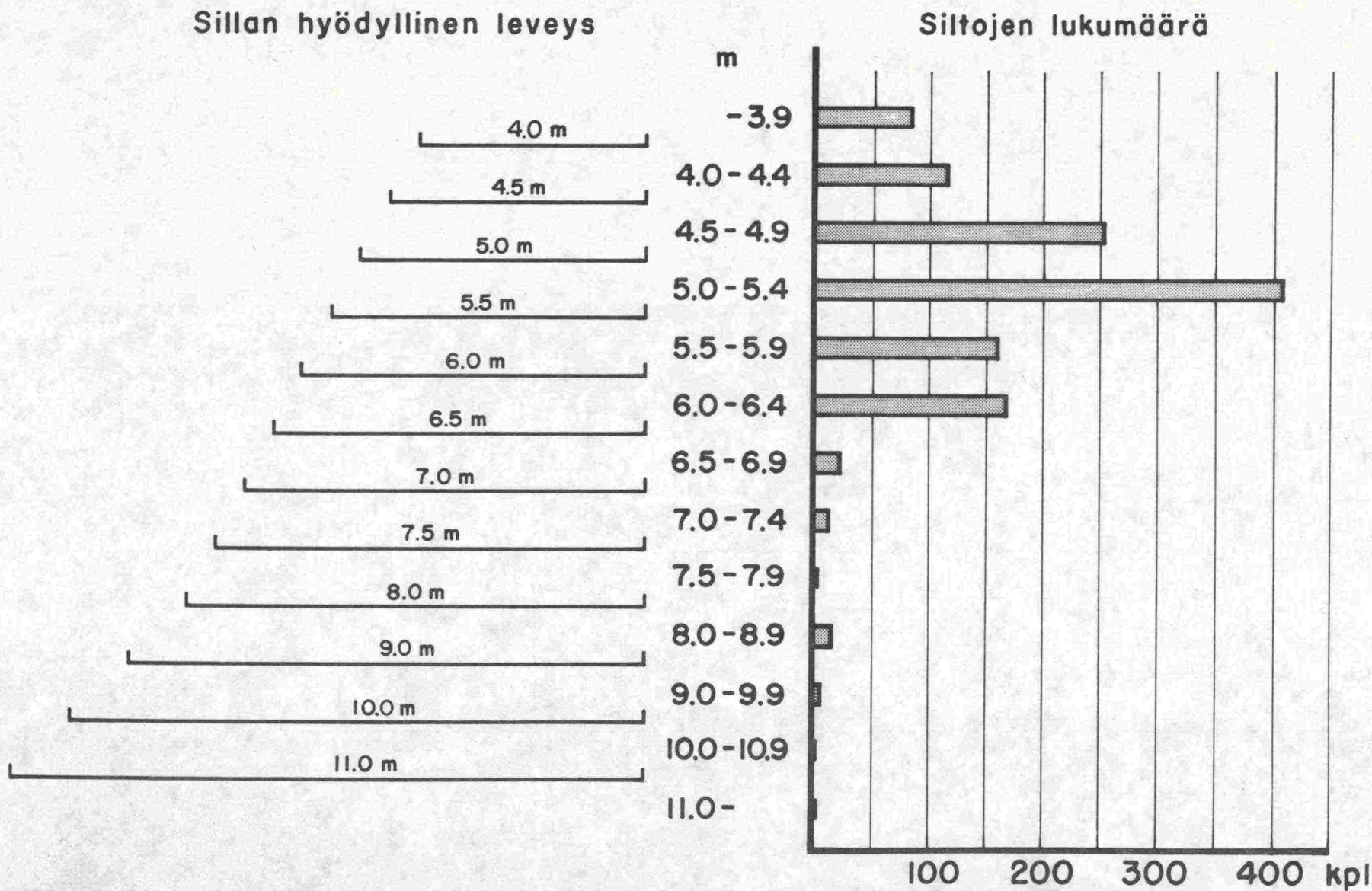
Painorajoitteiset sillat ryhmiteltyinä jänteen / jänteiden summan pituuden mukaan



PAINORAJOITTEISET SILLAT RYHMITELTYINÄ PIIREITTÄIN JÄNTEEN/JÄNTEIDEN SUMMAN PITUUDEN MUKAAN

Piiri	Jänne/jännteiden summa (m)									Yht.
	2-4.9	5.0-9.9	10.0-14.9	15.0-19.9	20.0-29.9	30.0-39.9	40.0-49.9	50.0-99.9	100.0-	
U	18	28	15	18	8	4	3	2	2	98
T	57	55	37	24	17	8	1	6	4	209
H	80	50	29	19	15	4	4	3	1	205
Ky	16	16	8	8	8	1	2	5	5	69
M	9	19	10	2	5	4	1	1	-	51
PK	6	10	6	8	4	4	-	-	-	38
Ku	15	17	6	3	4	6	3	-	-	54
KS	7	32	13	7	4	-	-	4	3	70
V	19	33	17	19	21	6	4	7	1	127
KP	8	20	8	8	4	6	2	7	-	63
O	20	15	15	16	3	3	3	6	2	83
Kn	12	13	5	4	4	-	1	2	1	42
L	40	40	21	14	11	6	3	2	1	138
Yht.	307	348	190	150	108	52	27	45	20	1247

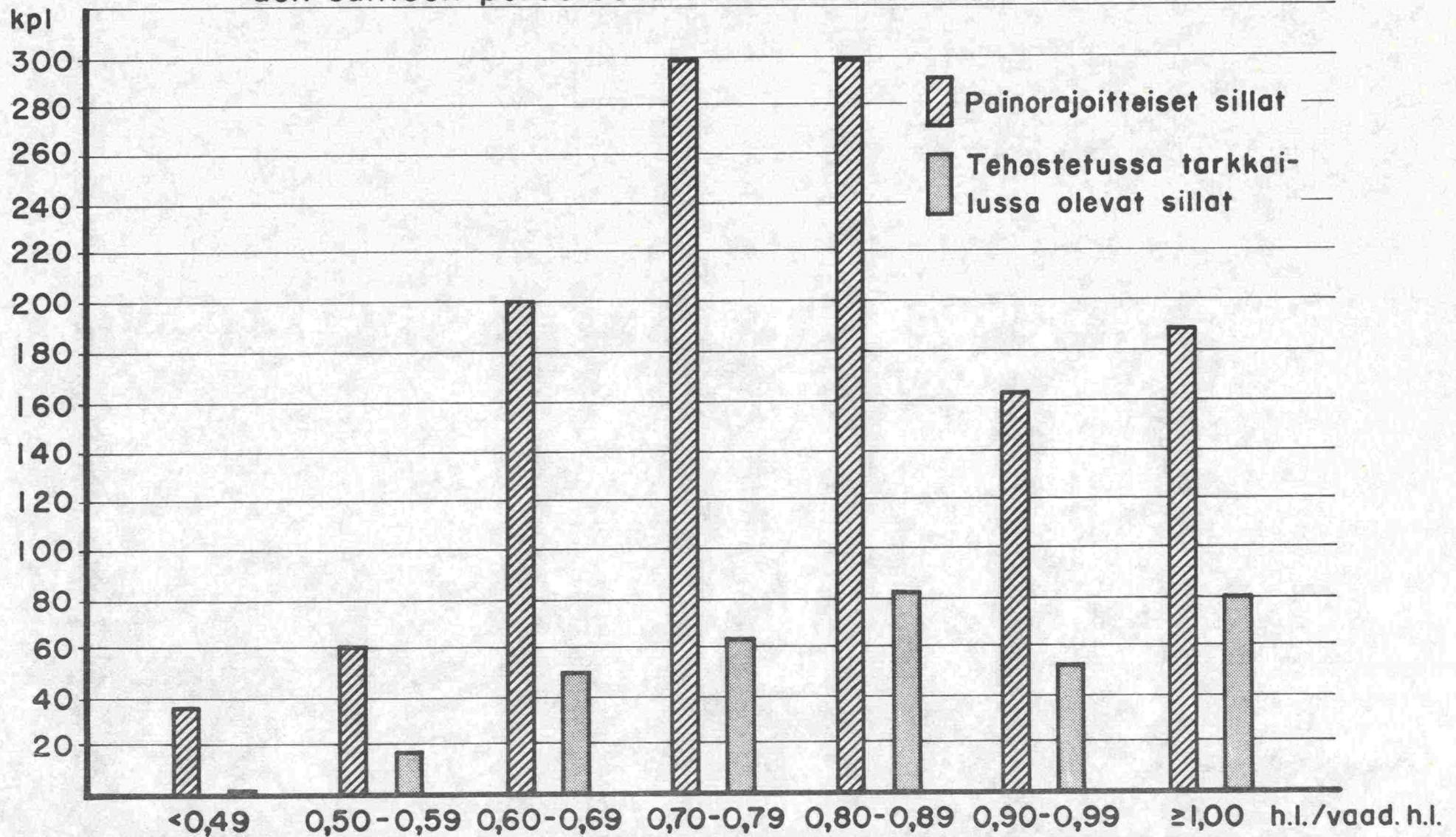
Painorajoitteiset sillat ryhmiteltyinä hyödyllisen leveyden mukaan



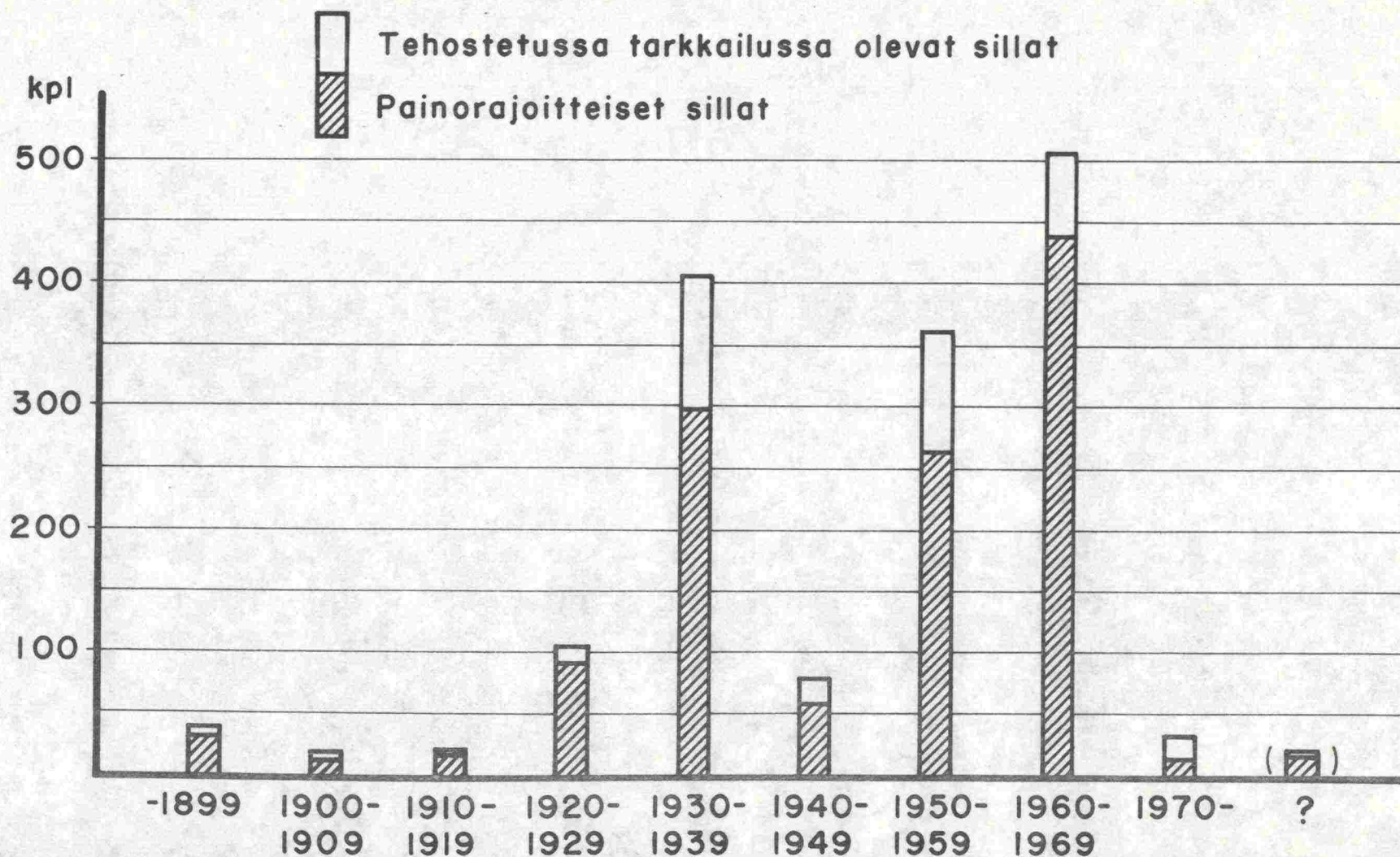
PAINORAJOITTEISET SILLAT RYHMITELTYINÄ PIIREITTÄIN HYÖDYLLISEN LEVEYDEN MUKAAN

Piiri	Hyödyllinen leveys (m)													Yht.
	- 3.9	4.0 - 4.4	4.5 - 4.9	5.0 - 5.4	5.5 - 5.9	6.0 - 6.4	6.5 - 6.9	7.0 - 7.4	7.5 - 7.9	8.0 - 8.9	9.0 - 9.9	10.0 - 10.9	11.0 -	
U	4	5	31	21	13	17	2	2	1	1	-	1	-	98
T	7	20	25	84	29	37	4	1	-	-	1	-	1	209
H	7	8	37	52	43	39	10	3	-	4	1	-	1	205
Ky	9	9	10	20	5	10	1	-	-	3	2	-	-	69
M	2	2	10	18	3	16	-	-	-	-	-	-	-	51
PK	2	1	14	6	6	6	3	-	-	-	-	-	-	38
Ku	2	4	10	15	15	6	1	1	-	-	-	-	-	54
KS	4	1	28	19	11	4	1	1	-	1	-	-	-	70
V	10	10	27	48	11	12	-	2	1	5	1	-	-	127
KP	12	8	7	24	5	7	-	-	-	-	-	-	-	63
O	6	15	15	38	5	4	-	-	-	-	-	-	-	83
Kn	2	6	8	17	2	6	-	-	-	1	-	-	-	42
L	17	26	30	47	12	4	-	2	-	-	-	-	-	138
Yht.	84	115	252	409	160	168	22	12	2	15	5	1	2	1247

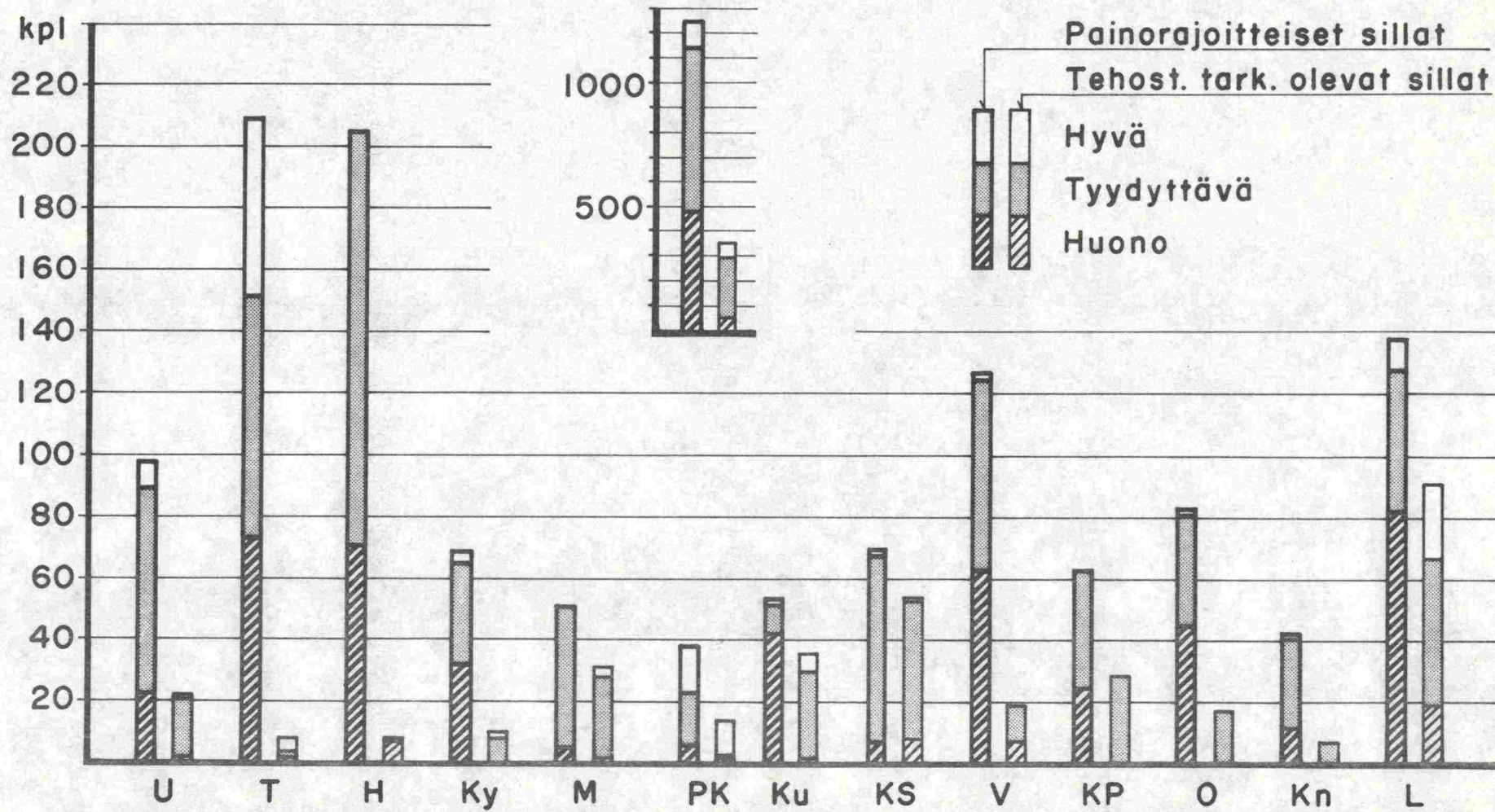
Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat ryhmiteltyinä seitsemään sillan hyödyllisen leveyden ja vaaditun hyödyllisen leveyden suhteen perusteella valittuun luokkaan



Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat luokiteltuina valmistumisajankohdan perusteella



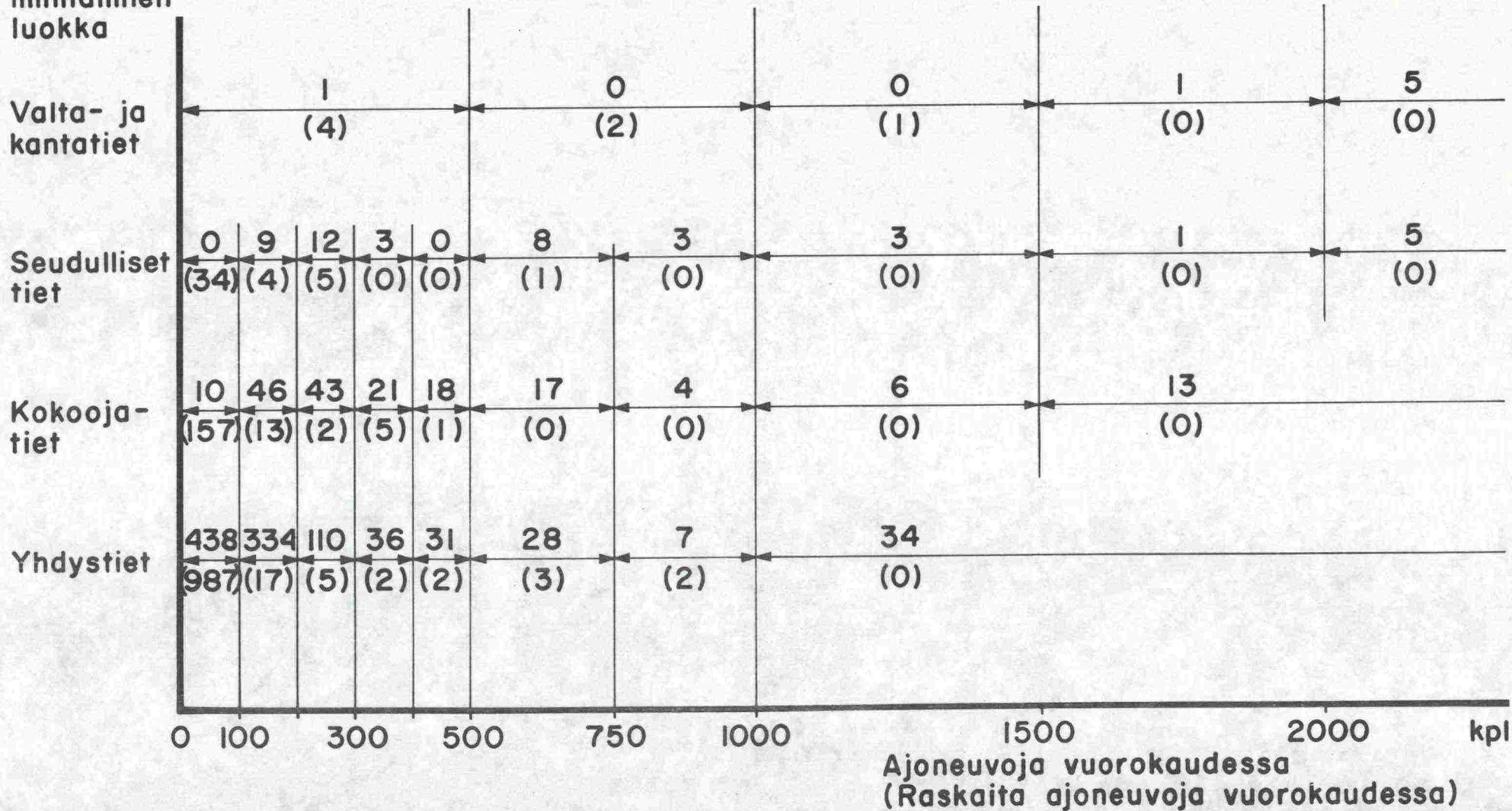
Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat kunnan perusteella luokiteltuna (27.8.79)



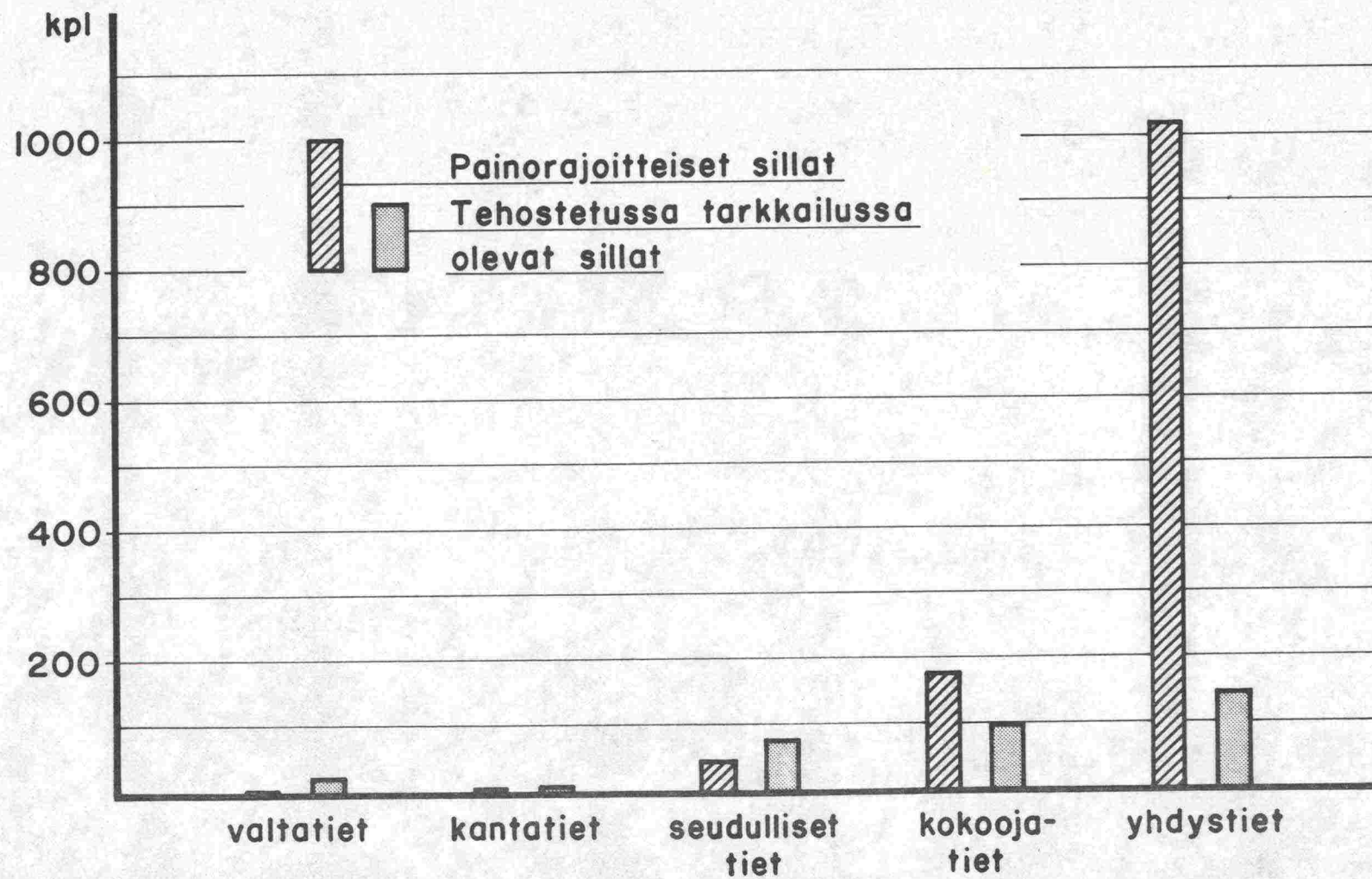
Painorajoitteiset sillat ryhmiteltyinä liikennemäärän perusteella

Ylemmät luvut osoittavat niiden siltojen lukumääriä, joiden kaikkien ajoneuvojen vuorokautiset määrät osuvat annettujen, ala-asteikolle merkittyjen rajojen väleihin. Alemmat, sulkeissa olevat luvut osoittavat niiden siltojen lukumääriä, joilla raskaiden ajoneuvojen vuorokautiset määrät vastaavasti osuvat edellä mainittujen rajojen väleihin.

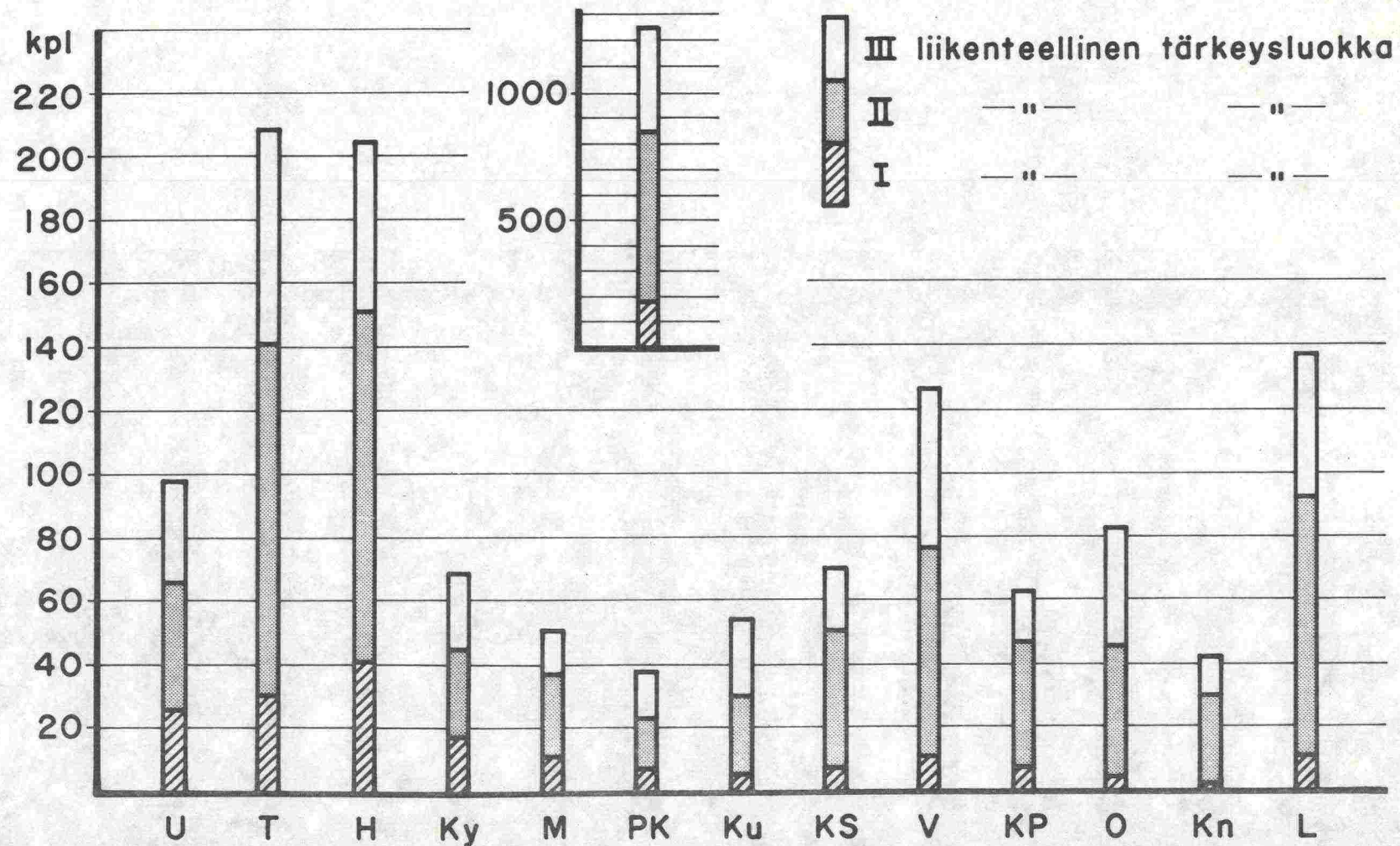
Tien toiminnallinen luokka



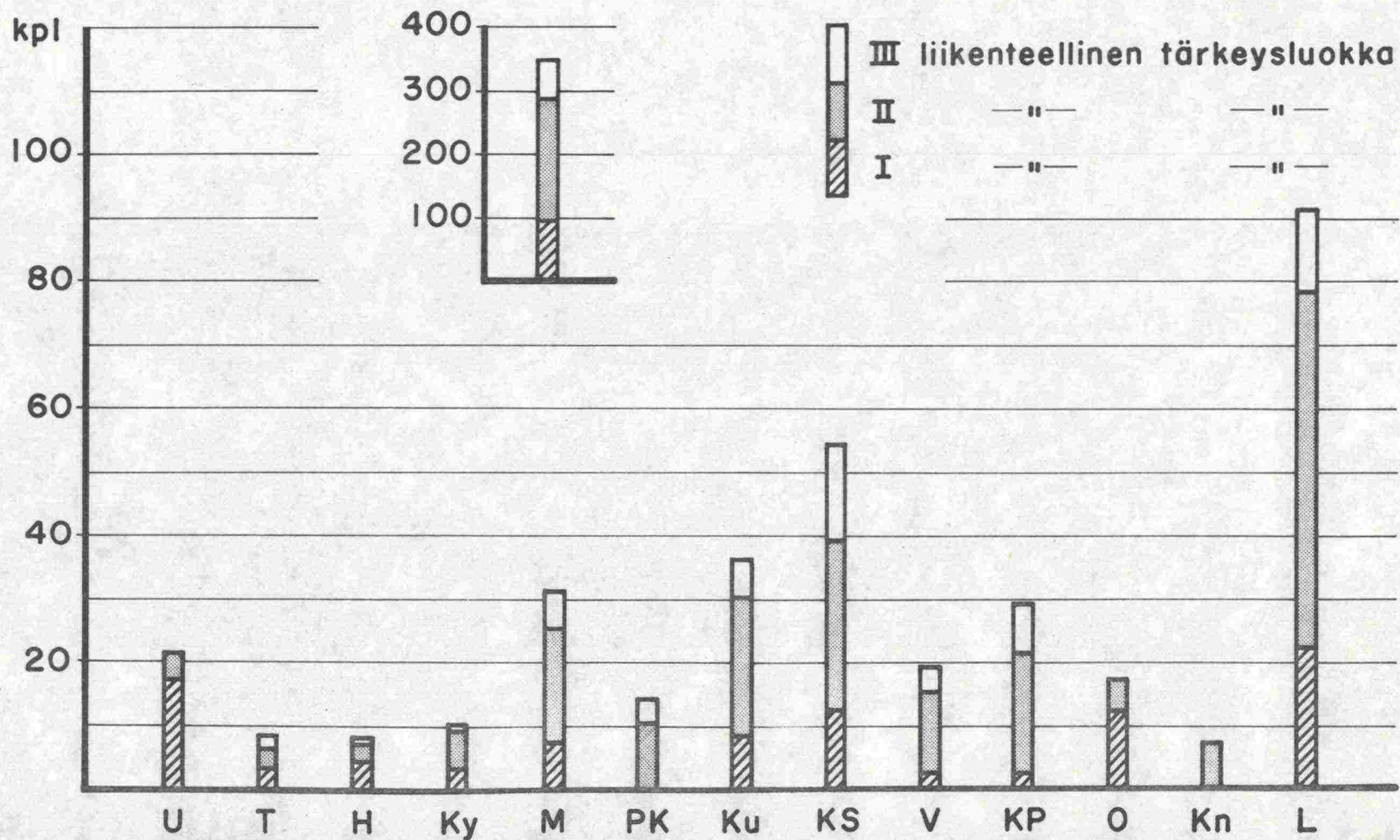
Painorajoitteiset ja tehostetussa tarkkailussa olevat sillat ryhmiteltyinä tien toiminnallisen luokan perusteella



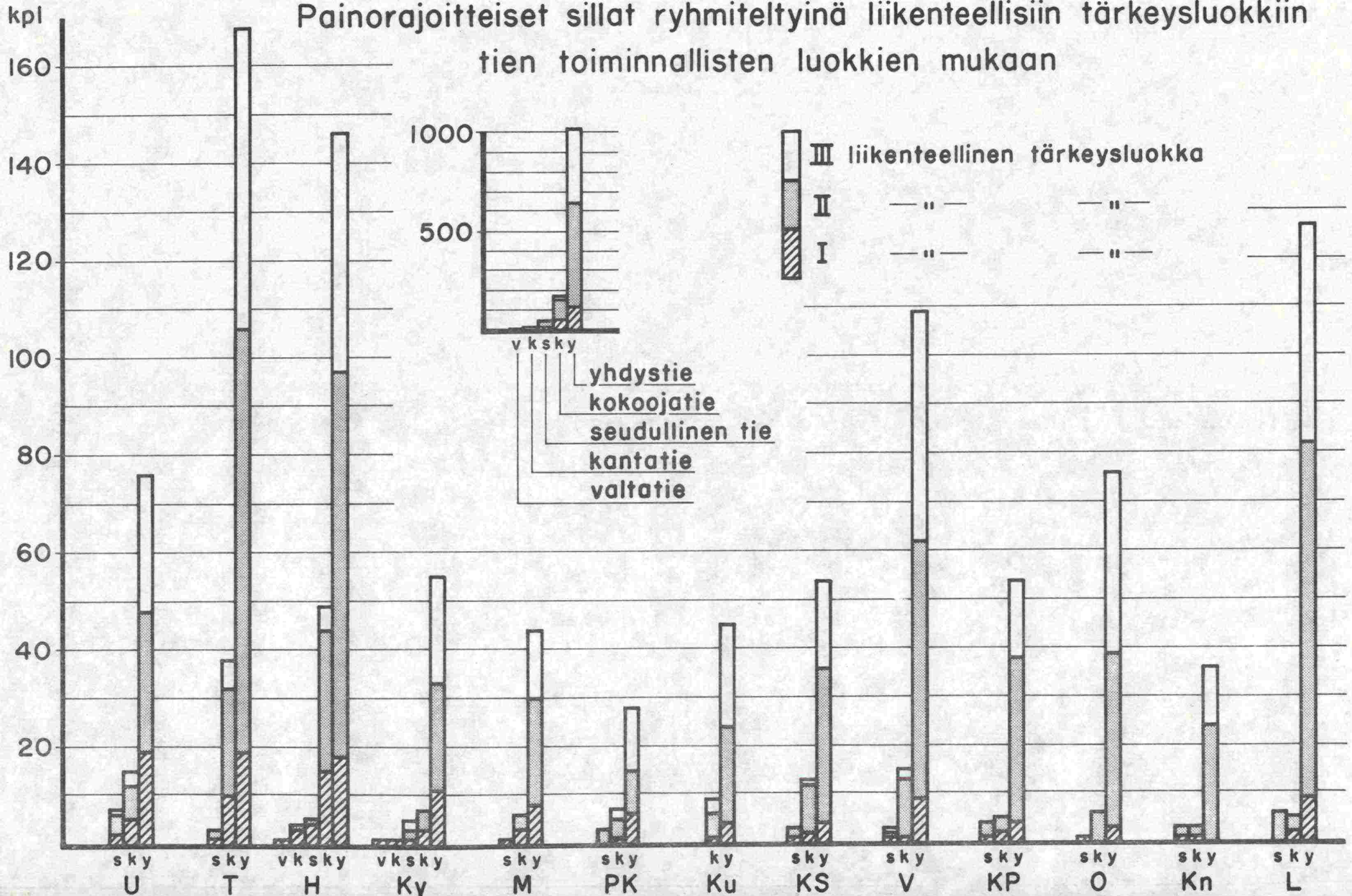
Painorajoitteiset sillat ryhmiteltyinä kolmeen liikenteelliseen tärkeysluokkaan



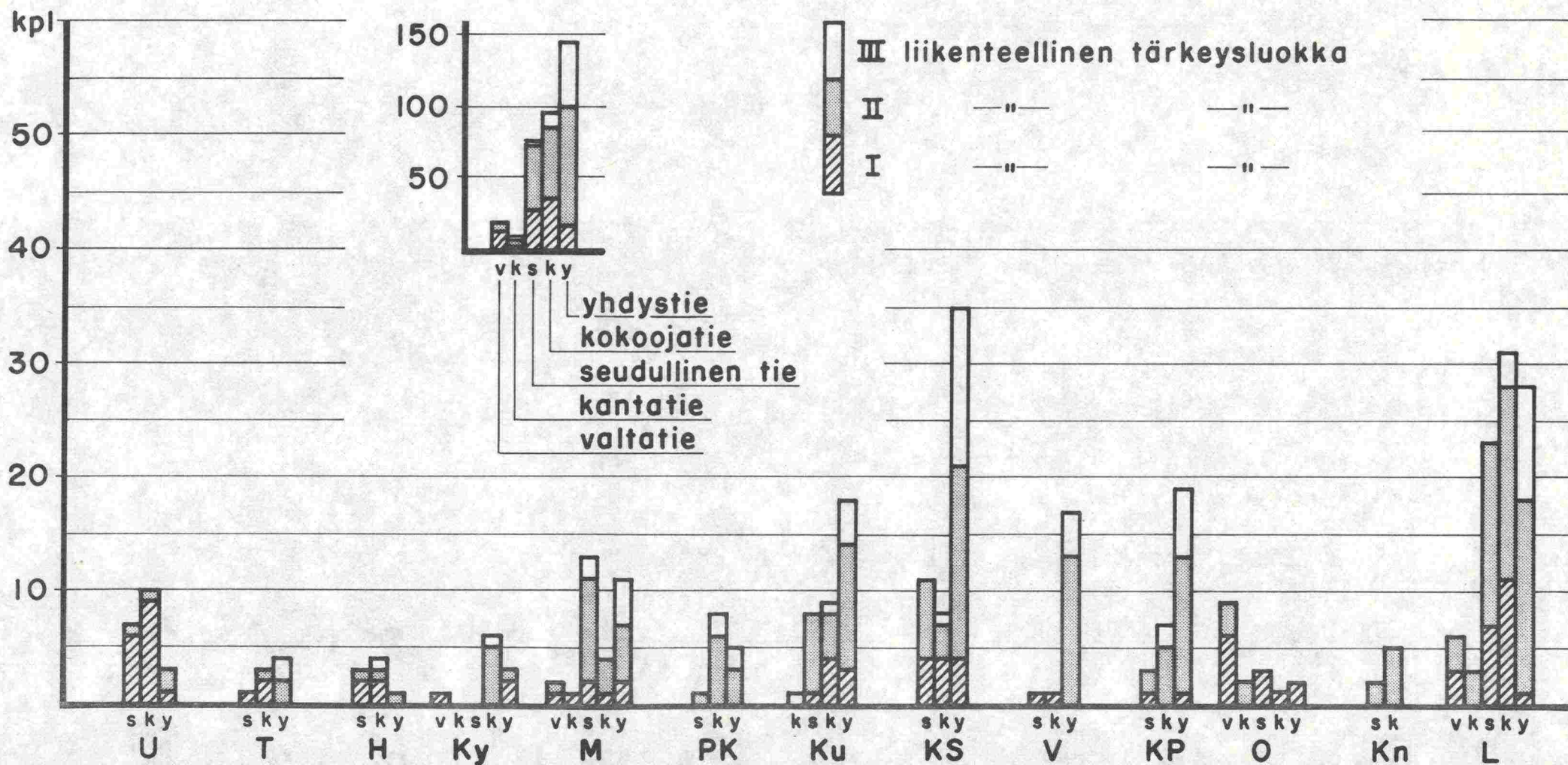
Tehostetussa tarkkailussa olevat sillat ryhmitel- tyinä kolmeen liikenteelliseen tärkeysluokkaan



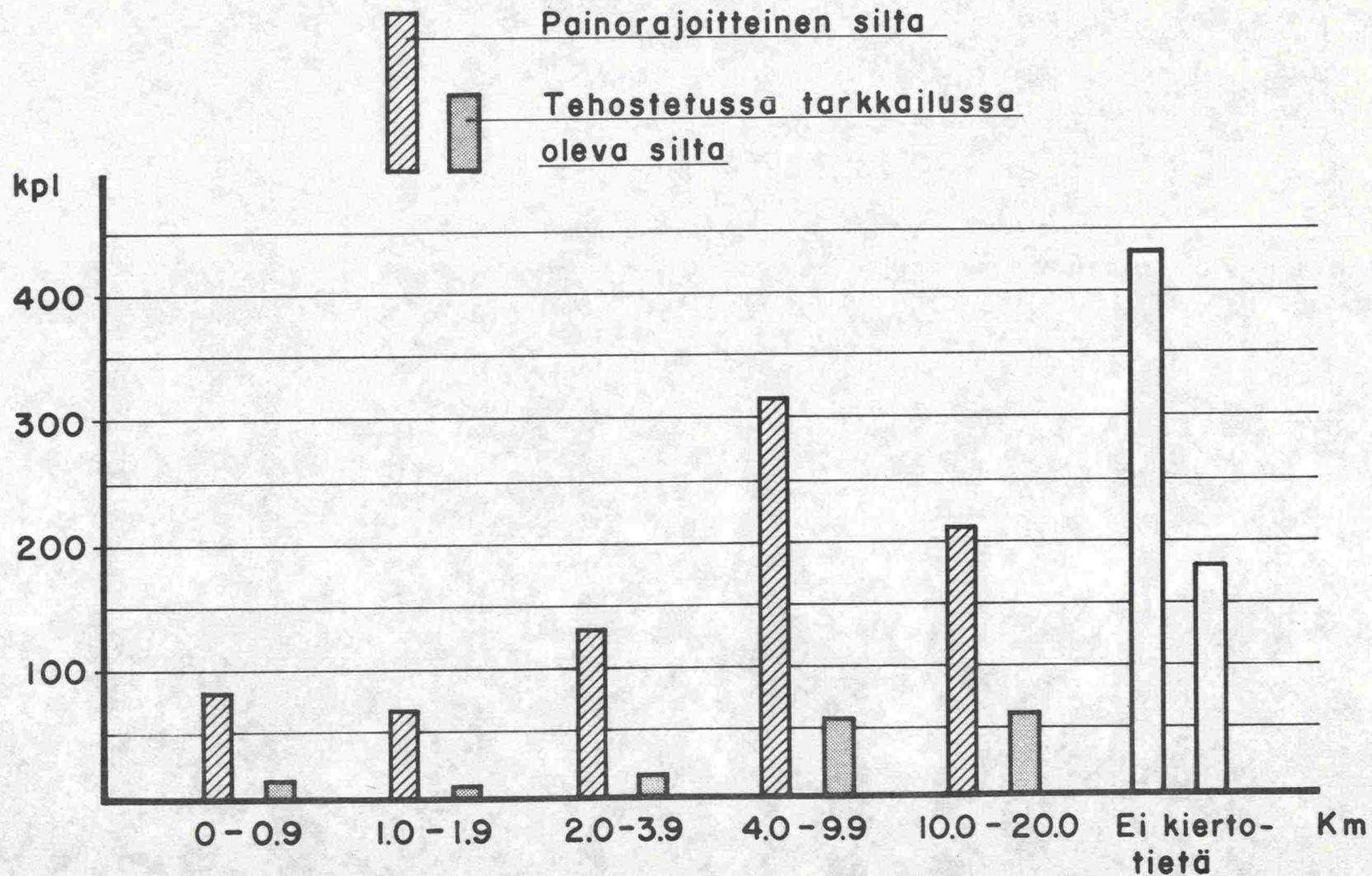
Painorajoitteiset sillat ryhmiteltyinä liikenteellisiin tärkeysluokkiin tien toiminnallisten luokkien mukaan



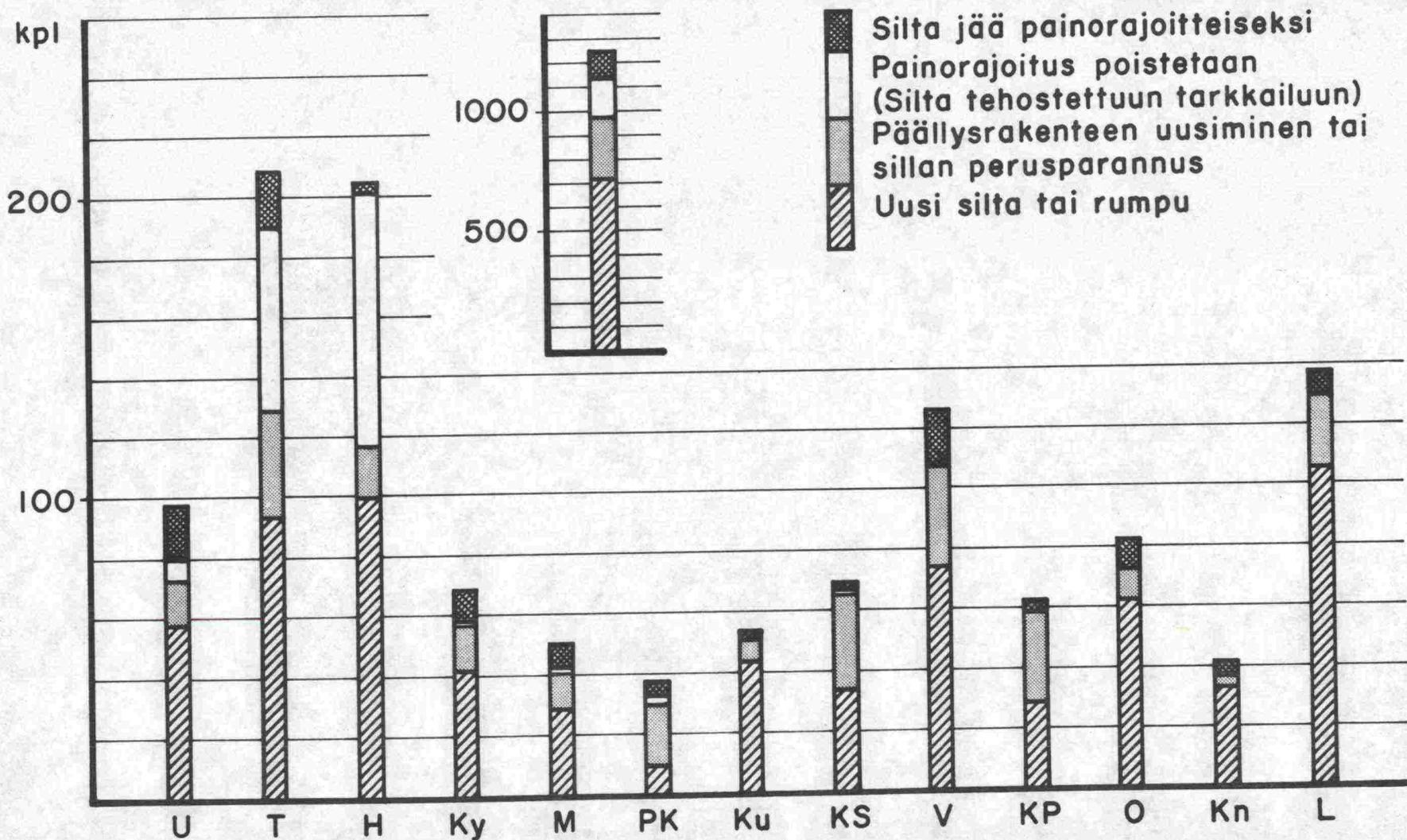
Tehostetussa tarkkailussa olevat sillat ryhmiteltyinä liikenteellisiin tärkeys- luokkiin tien toiminnallisten luokkien mukaan



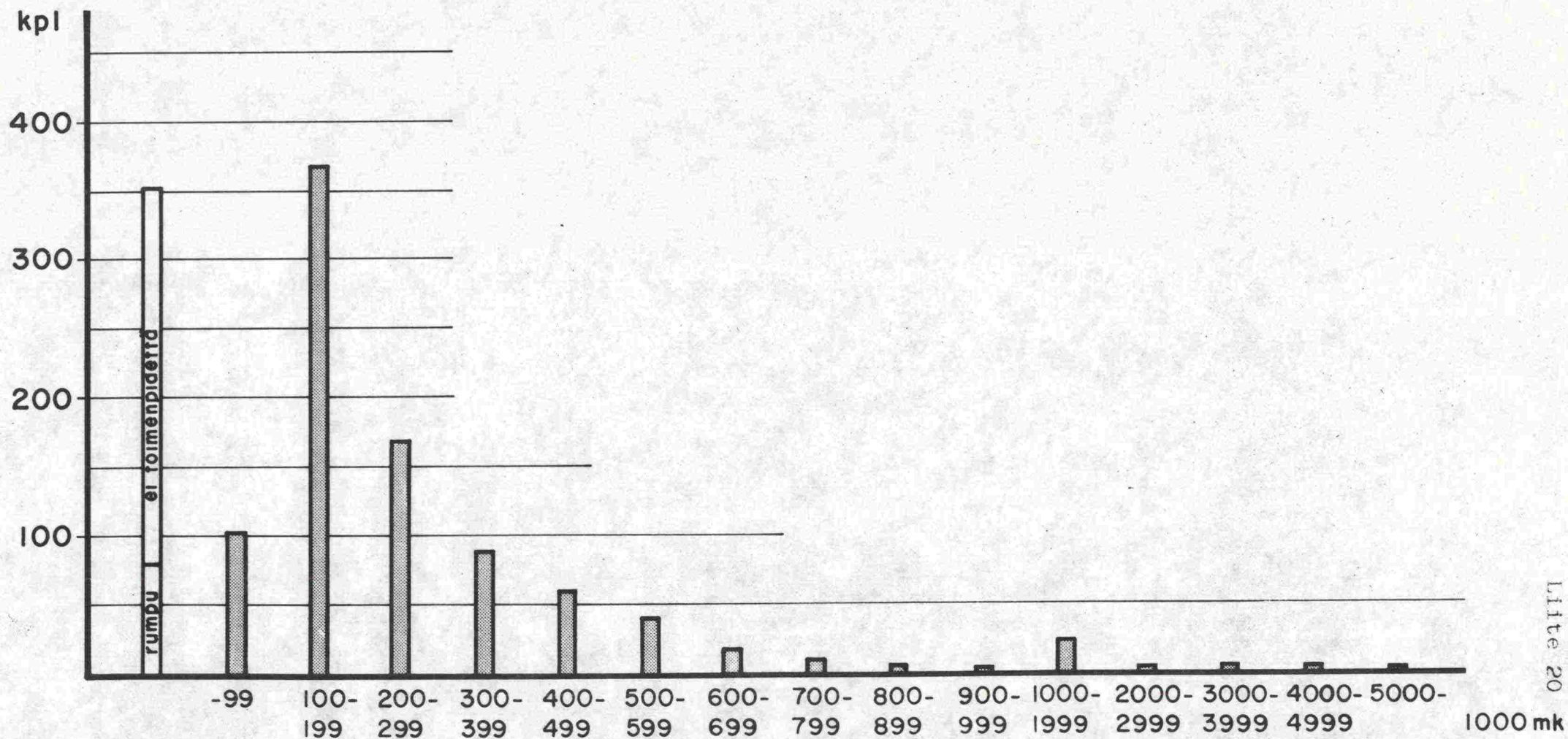
Painorajoitteisten ja tehostetussa tarkkailussa olevien siltojen lukumäärällinen jakautuma kiertotien käytöstä aiheutuvan matkan pidentymän perusteella



Painorajoitteisille silloille ehdotetut toimenpiteet piireit- tän (PIIRI / Rsr)



Painorajoitteiset sillat ryhmiteltyinä rajoituksen poistamistoimenpiteen (sillan uusiminen, päällysrakenteen parantaminen tai sillan perusparantaminen) vaatiman kustannuksen suuruuden mukaan.



(Kustannustaso: tr-ind 230)