

10940

Va

12

OS

TIE

VALTA

VLT - 66

VALTAKUNNALLINEN LIIKENNE -
VIRTATUTKIMUS 1966

Liikennealueiden välinen
tavara liikenne



Tie- ja vesirakennushallitus/Tiesuunnitteluosasto
Huhtikuu 1969

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
0. Johdanto	1
1. Yleistä	1
2. Tulosten pätemisalueet	3
3. Auto- ja tavaravirrat	4
4. Tavaralajit	5
5. Kuorman paino	6
6. Kuljetustavat	6
7. Lähtö- ja määräpaikat	7
8. Henkilöliikenne	8

Kuva- ja taulukkoliitteitä 21 kpl

KUVAT JA TAULUKOT

VLT-66 Liikennealuejako, kuva	liite 1
VLT-66 Osa-aluejako, kuva	liite 2
VLT-66 Haastattelupisteet, kuva	liite 3
Liikennealueiden väliset kuorma- ja pakettiautovirrat, kuva	liite 4
" " tavaravirrat, kuva	liite 5
Liikennealueiden väliset kuorma-autovirrat, taulukko	liite 6
" " pakettiautovirrat, taulukko	liite 7
" " tavaravirrat, taulukko	liite 8
Osa-alueiden väliset kuorma-autovirrat, kuva	liite 9
" " tavaravirrat, kuva	liite 10
Tavaralajijakautuma, taulukko	sivu 5
Tavaralajijakautuma autolajeittain ja kuljetuslajeittain, taulukko	liite 11
Liikennealueiden alkavat ja päättyvät liikennevirrat tavaralajeittain, kuva	liite 12
Elintarvikkeiden kuljetukset, kuva	liite 13
Teollisuuden raaka-aineiden kuljetukset, kuva	liite 14
Teollisuustuotteiden kuljetukset, kuva	liite 15
Rakennustarvikkeiden kuljetukset, kuva	liite 16
Nestemäisten polttoaineiden kuljetukset, kuva	liite 17
Tavaralajeittaiset keskimääräiset kuormanpainot, taulukko	sivu 6
Kuljetusten painojakautuma, taulukko	sivu 6
Kuljetuslajien keskimääräiset kuormanpainot, taulukko	sivu 7
Raskaat ja keskiraskaat kuljetukset liikennealueiden välisissä tavaravirroissa, taulukko	liite 18
Raskaat ja keskiraskaat kuljetukset liikennealueiden keskusten välisissä tavaravirroissa	liite 19
Tavaraliikenteen suuntautuminen lähtö- ja määräpaikan maankäytön mukaan, taulukko	sivu 7
Tavaraliikenteen suuntautuminen lähtö- ja määräpaikan maankäytön mukaan, kuva	liite 20
Tavararyhmittäinen liikenteen suuntautuminen lähtö- ja määräpaikan maankäytön mukaan, kuva	liite 21

0. Johdanto

Vuonna 1966 tehtiin valtakunnallinen liikennevirtatutkimus (VLT-66), jonka tarkoituksena oli selvittää päätieverkkosuunnittelussa tarvittavia liikennevirtoja. Tätä tarkoitusta varten Suomi jaettiin kahteenkymmeneen liikennealueeseen (liitteet 1 ja 2), joiden rajoilla tutkimus suoritettiin tienvarsihaastatteluina 70:llä pisteellä (liite 3) valta- ja kantateiden varsilla. Haastatteluissa oli mukana yli 200 000 autoa, joista kuorma- ja pakettiautoja oli 50 200. Tavaraa näissä kuljetettiin yhteensä yli 220 000 tn.

Tarkempia tietoja tutkimuksen suorittamisesta saa monisteesta VLT-66, Valtakunnallinen liikennevirtatutkimus 1966: Tavoitteet, suoritustapa ja ennakkotuloksia, Tie- ja vesirakennushallitus, syyskuu 1967. Lisäksi tutkimuksen tuloksista on tähän mennessä monistettu: VLT-66, Osa-alueiden väliset liikennevirrat, jossa on esitetty henkilö-, tonni- ja autovirtoja.

Tämän monisteen tarkoituksena on esitellä pintapuolisesti kuorma- ja pakettiautoliikenteen tähänastisia tuloksia. Aiheen laajuuden vuoksi sitä on pyritty supistamaan esittämällä tulokset karttoina, taulukkoina ja kuvina. Tekstiosassa on ainoastaan kiinnitetty huomiota tulosten oleellisiin kohtiin ja niiden pätemisrajoihin. Lisätietoja tutkimuksen tuloksista saa TVH:n tiesuunnitteluosaston tiestötoimistosta.

Mitä tulee aineiston muuhun käsittelyyn, henkilöliikennettä ja tavaraliikennettä kuvaavien matemaattisten funktioiden kehittäminen on aloitettu. Näillä pyritään saamaan luotettavia ennusteita päätieverkon liikenteelle. Tavaraliikenteen tuloksia tullaan vertaamaan TVH:n teknillistaloudellisessa toimistossa parhaillaan suoritettavan kuljetuskustannustutkimuksen tuloksiin. Tätä tarkoitusta varten otetaan analyysituloksiin mukaan lisämuuttujaksi matkan pituus.

1. Yleistä

Analyysitulokset, kuten erilaiset jakautumat, ovat peräisin suoraan haastattelutuloksista, eikä niihin ole käytetty mitään kertoimia.

Liikennevirtatulokset on tässä monisteessa esitetty vuoden keskimääräisenä arkivuorokausiliikenteenä (KAVL). Tähän tulokseen pääsemiseksi tietokonekäsittelyssä on käytetty perusmateriaaliin seuraavia kertoimia: otantakerroin, kerroin koko vuorokauden liikenteeksi muuntamista varten ja kausivaihtelukerroin. Otanta-kerrointa on käytetty kullakin haastattelupisteellä kuorma-autolajeittain, suunnittain ja tunneittain. Muita kertoimia on käytetty lähtö- ja määräpaikan maankäytön mukaan muodostetuille matkan tarkoitusrhyhmille, erikseen kullekin kuorma-autolajille. Lisäksi pisteittäiset tiedot on yhdistetty alueilta toisille kulkeviksi liikennevirroiksi.

Tuloskäsittelyn suunnitteluvaiheessa katsottiin asialliseksi käyttää käsitettä keskimääräinen arkivuorokausiliikenne lähinnä siitä syystä, että kuorma-autoliikenne on pyhäpäivinä 70 - 80 % ja lauantaina 40 - 50 % pienempää kuin tavallisina arkipäivinä sekä muutenkin satunnaisempaa.

Terminologiasta ja merkinnöistä

- Liikennealue on liikenteellisesti yhtenäinen alue, jolla on voimakas liikennettä puoleensa vetävä keskus. Suomi on jaettu kahteenkymmeneentyhteen liikennealueeseen, joiden rajat noudattavat suureksi osaksi talous- ja tilastoalueiden rajoja.
- Osa-alue on liikennealueen osa, johon tavallisesti kuuluu useita kuntia. Osa-alueita on 97.
- Keskus on osa-alue, jolla sijaitsee liikennealueen keskuskaupunki. Keskusten osa-aluenumerot ovat 1 - 21. Tällöin keskuksen numero on sama kuin siihen liittyvän liikennealueen numero.

Liikennevirta on kahden alueen välinen liikenne joko vain toiseen suuntaan tai molempiin suuntiin yhteensä,

Tulostaulukoissa esiintyy viiva tai tyhjä paikka silloin, kun ao. kohtaan ei ole ollut tietoa. Nolla on silloin, kun havaittu arvo on ollut alle 0.5 yksikköä.

U tarkoittaa liitteissä 6 - 8 ulkomaanliikennettä.

2. Tulosten pätemisalueet

Tuloksista on erityisesti mainittava, että ne koskevat liikennealueiden välisiä matkoja eikä niitä missään tapauksessa saa yleistää kaikkea tavarankuljetusta koskevaksi. Liikennealueiden väliset pitkät kuljetusetäisyydet aiheuttavat eroja verrattaessa tuloksia koko maata koskeviin keskimääräisarvoihin.

Liikennevirtatietoja kartoista ja taulukoista tarkasteltaessa voidaan luotettavuudeltaan tyydyttävinä pitää yleensä kauempana toisistaan sijaitsevien alueiden välisiä virtoja. Haastattelupisteiden sijoituksesta johtuen liikennealueiden sisäisten osaluokkien väliset virrat puuttuvat kokonaan ja yleensä kahden vierekkäisen alueen välisen liikenteen koko on varsin sattumanvarainen, sillä sitä voi suurentaa luonteeltaan täysin paikallinen ja tilapäinen kuljetus esim. soranajo. Varsin luotettavia ovat liikennealueiden keskusten väliset liikennetiedot lukuunottamatta välejä Pori - Seinäjoki ja Kouvola - Mikkeli, joilla liikenne pääosiltaan ei ole kulkenut haastattelupisteiden kautta.

Vähintään kolmena vuodenaikana suoritettut haastattelut samoin kuin kunakin tutkimusjaksona haastattelujen jakaminen ainakin kahden päivän osalle vähentävät ratkaisevasti satunnaisia vaihteluita. Lisäksi liikennevirrat on yleensä saatu useiden pisteiden tuloksia yhdistelemällä ja vertaamalla.

Jakautumat ym. vastaavat analyysitiedot voidaan katsoa myöskin^{välistä/}enimmäkseen pitkämatkaista, erityisesti kaupunkikeskusten/liikennettä koskeviksi. Siitä huolimatta, että kullakin haastattelupisteellä on esiintynyt lyhyitäkin kuljetuksia, ovat pitkämattaiset kuljetukset hallitsevia. Tämän lisäksi tulokset tulevat painotetuiksi matkan pituuden mukaan, sillä pitkät liikennevirrat ovat kulkeneet useiden haastattelupisteiden kautta, yleensä vähintään kahden. Luonnollisesti ei voida antaa kilometrimäärää, jota pitemmille matkoille tulokset pätsivät, sillä jo liikennealueiden erilainen koko aiheuttaa suuria vaihteluita alueiden ulkoisten matkojen vähimmäispituuteen. Vastavasti liikennealueiden sisäisiksi matkoiksi jää Pohjois-Suomessa hyvinkin pitkiä matkoja.

Keskimääräiset tonnimäärät sekä liikennevirrat ovat jonkin verran alle todellisten määrien, sillä vaikka TVH:n suorittamien

painotutkimusten mukaan noin kolmanneksella kuorma-autoista on ylikuormaa, harvat kuljettajat ovat sen haastattelussa myöntäneet. Tässä tutkimuksessa asia aiheuttanee eniten virhettä teollisuuden raaka-aineiden (puutavarakuljetusten) keskimääräiseen kuormanpainoon.

3. Auto- ja tavaravirrat

Liitteissä 4 - 8 on piirrettynä ja taulukoituna suurimmat liikennealueiden väliset autovirrat ja tavaravirrat. Koska liikennealuejako on varsin karkea, on virrat piirretty myös osa-alueiden tarkkuudella (liitteet 9 ja 10). Näiden tarkastelussa on huomattava, että liikennealueiden sisäiset virrat puuttuvat. Osa-alue tarkkuudella on myöhemmin (liitteet 13 - 17) piirrettynä myöskin kartat viiden suurimman tavaralajin kuljetuksista.

Verrattaessa pitkillä kuljetusetaisyyksillä auto- ja tavaravirtakarttoja keskenään toisiaan vastaavat virrat ovat suuremmat tavaravirtakartassa. Tämä merkitsee keskimääräistä suurempaa kuormitusta, johon vaikuttavat etupäässä linjaliikenteen suuri osuus sekä muidenkin autojen tehokkaampi käyttö. Esimerkiksi Kotkan ympäristöön nestemäisen polttoaineen ja puutavaran runsaat kuljetukset aiheuttavat voimakkaan raskaiden kuljetusten keskittymän.

Varsin ratkaisevasti karttojen eroavaisuuksiin vaikuttavat tyhjät autot, joiden osuus pitkillä matkoilla on pienempi kuin lyhyillä matkoilla. Keskimäärin 35 % kuorma- ja pakettiautoista kulkee tyhjänä.

Tyhjien autojen osuus autolajeittain ja kuljetuslajeittain

Autolaji	tyhjiä autoja (kpl)	% ko. lajin autoista
KAIP	8 394	37
KAPP	4 137	32
KATP	2 334	36
PA	2 684	33
Kuljetuslaji		
linjaliikenne	1 042	19
vuokra-ajo	9 364	40
yksityisajo	7 143	33

4. Tavaralajit

Kaikkien haastattelupisteiden keskimääräinen tavaralajijakautuma on ollut:

	autot (%)	tonnit (%)
elintarvikkeet	13	15
teollisuuden raaka-aineet	7	18
teollisuustuotteet	17	22
rakennustarvikkeet	9	16
kiinteät polttoaineet	1	3
nestemäiset polttoaineet	7	18
sekalainen kappaletavara	7	7
henkilökuljetukset	3	-
tyhjät	35	-
muut	1	1

Tarkempi jakautuminen eri autolajeille ja kuljetuslajeille on esitetty liitteessä 11.

Liitteessä 12 on esitetty kullekin liikennealueelle saapuva ja sieltä lähtevä tavaraliikenne siten, että piirretyn ympyrän pinta-ala on suhteessa tonnimäärään. Kartasta saa varsin havainnollisen kuvan kunkin alueen osuudesta tuotanto- ja kulutusprosessissa.

Viidelle suurimmalle tavaralajille on piirretty kartat liikennevirroista, joiden KAVL on yli 50 tn (liitteet 13 - 17). Verrattaessa karttoja toisiinsa voimakkaasti keskittyneet kuljetukset, kuten nestemäiset polttoaineet, näkyvät selvimmin. Tällöin helposti saa sen vaikutelman, että kyseinen tavaralaji on suurin, vaikka näin ei olekaan. Erityisesti elintarvikkeita kuljetetaan pienissä erissä tasaisesti joka puolella maata, jolloin kartassa näkyy ainoastaan muutama liikennevirta.

Teollisuuden raaka-ainekuljetukset edustavat lähinnä puutavarakuljetuksia teollisuuslaitoksiin. Erityisesti tässä tavaryhmässä esiintyy muutamia erittäin voimakkaita lyhyitä kuljetuksia kahden vierekkäisen alueen välillä. Valmiiden teollisuustuotteiden kohdalla tulee rautateiden kilpailukyky erinomaisesti esille siinä, miten teollisuuden raaka-ainekuviassa esiintyy voimakkaita attraktiokeskuksia, joista ei sanottavasti lähde teollisuustuotteita maanteitse.

Yleisesti on todettava kaikkien tavaralajien kuljetuksista se, että teollisuus aiheuttaa suurimmat liikennevirrat (vertaa liite 21). Tämä on havaittavissa myös rakennustarvikkeiden kuljetuksissa, joista erottuvat selvimpinä sementtitehtailta lähtevät virrat.

5. Kuorman paino

Keskimääräinen kuormanpaino tutkimukseen tulleissa autoissa on ollut 4.4 tn ja jätettäessä tyhjät autot pois 6.7 tn. Eri tavaralajien kuljetuksissa kuormanpainot vaihtelevat huomattavasti:

elintarvikkeet	5.7 tn
teollisuuden raaka-aineet	11.4 "
teollisuustuotteet	6.2 "
rakennustarvikkeet	8,0 "
kiinteät polttoaineet	10,5 "
nestemäiset "	10.1 "
sekalainen kappaletavara	4.5 "
muut (paitsi henkilökuljetukset)	3.4 "

Kuljetuslajien keskimääräiset kuormanpainot ovat olleet tyhjät autot mukaan luettuina:

linjaliikenne	7.3 tn
vuokra-ajossa olleet autot	5.8 "
yksityisajossa olleet autot	2.2 "

Liitteissä 18 ja 19 on esitetty liikennealueiden sekä liikennealueiden keskusten välisten tavaravirtojen jakautumista eri painoisten kuljetusten kesken, siten että on erotettu raskaat kuljetukset (yli 14.5 tn) ja keskiraskaat kuljetukset (7.5 - 14.5 tn) kokonaistavaravirrasta.

6. Kuljetustavat

Kuljetustavat voidaan jakaa kahdella eri tavalla. Toisessa on kysymyksessä autotyyppi: kuorma-auto, pakettiauto jne., toisessa kuljetustyyppi: oma kuljetus, vuokra-ajo, kiitolinja.

Tutkimukseen tulleet auto- ja tavaramäärät ovat jakautuneet näiden kuljetustapojen kesken seuraavasti:

autolaji	autot %	tonnit %
KAIP	45	30
KAPP	26	41
KATP	13	28
PA	16	1
kuljetuslaji		
linjaliikenne	11	18
vuokra-ajo	46	61
yksityisajo	43	21

Kuorma- ja pakettiautoista 39 % on ollut perävaunullisia kuorma-autoja. Kuitenkin näissä on ollut 69 % kokonaistonnimäärästä.

Tavaralajit ovat jakautuneet eri autolajeille verraten tasaisesti, kuitenkin suuntaviivoja on havaittavissa:

- Perävaunuttomissa kuorma-autoissa kuljetetaan elintarvikkeita, teollisuuden raaka-ainetta (puutavarakuljetukset) ja rakennustarvikkeita.
- Perävaunullisissa autoissa kuljetetaan teollisuuden tuotteita, nestemäisiä polttoaineita ja sekalaista kappaletavaraa. Viimeksi mainittu on etupäässä tavaralinjaliikenteen vaikutusta.
- Pakettiautoissa kuljetetaan sekalaisia tavararyhmiä.

7. Lähtö- ja määräpaikat

Matemaattisia, kuorma-auto- ja tavaraliikennettä kuvaavia mallikehitelmiä muodostettaessa on oleellista kuljetusten lähtö- ja määräpaikkojen liittyminen maankäyttötietoihin (liitteet 20 ja 21). Tässäkin auto- ja tavaravirrat eroavat varsin paljon toisistaan, mihin suurimpana syynä ovat kotoa tai kotiin suuntautuvat matkat.

Autojen jakaantuminen lähtö- ja määräpaikan maankäytön mukaan ilmenee seuraavasta:

mihin mistä	T	K	S	R	M	O	
T	14	13	2	4	3	6	43 teollisuus
K	4	10	1	1	1	4	20 kauppa
S	2	3	1			1	8 satama, asema
R	1			2		2	5 rakennus
M	6	1			1	1	10 maa-, metsätalous
O	3	2	1	1	1	4	12 koti, keräys, jakelu, muu
	32	29	5	8	5	18	97

Puuttuva 3 % vastaa henkilökuljetuksia, joista ei tiedusteltu lähtö- ja määräpaikan tarkkaa laatua. Reunasummat on laskettu pyöristämättömistä arvoista.

Tonnien lähtö- ja määräpaikat jakautuvat seuraavasti:

mihin mistä	T	K	S	R	M	O	
T	23	18	4	8	1	2	56
K	2	7					10
S	6	6	1			1	14
R				1			2
M	15	1	1				17
O						1	1
	46	32	6	10	2	4	100

Jos otetaan erikseen sellaiset kuljetukset, joiden joko lähtö- tai määräpaikkana on teollisuus, saadaan esiin 78 % kaikista tavaravirroista. Laskettaessa mukaan sellaiset virrat, joiden toinen pää on kauppa, saadaan prosentiksi 94 ja satamien mukaan otto lisää prosenttilukua kolmella.

Tavaralajeittaisia kuljetuksia tarkasteltaessa homogeenisimpana ryhmänä erottuvat teollisuuden raaka-aineet, joista 68 % kulkee metsätaloudesta teollisuuteen. Muuten tavaralajeista valtaosa on peräisin teollisuudesta. Elintarvikkeistakin vain 14 % lähtee maataloudesta. Satamat näyttelevät merkittävää osaa tavararyhmissä: nestemäiset polttoaineet ja sekalainen kappaletavara. Viimeksi mainittu johtuu suurelta osalta tavaralinjaliikenteestä.

8. Henkilökuljetukset

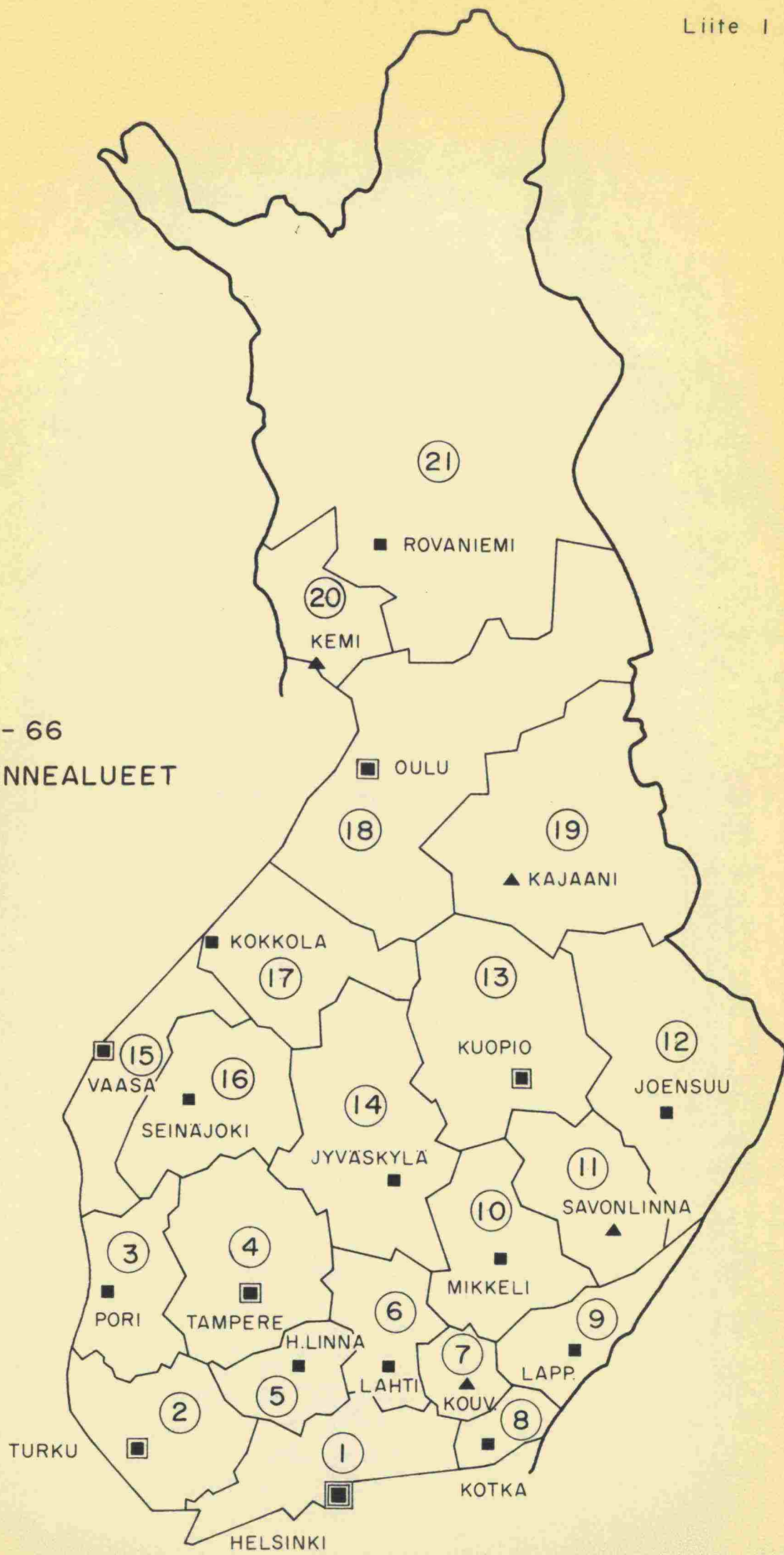
Oman ryhmänsä kuorma- ja pakettiautojen käyttötavoissa muodostavat henkilökuljetukset. Niitä on eri auto- ja kuljetusryhmissä ollut seuraavasti:

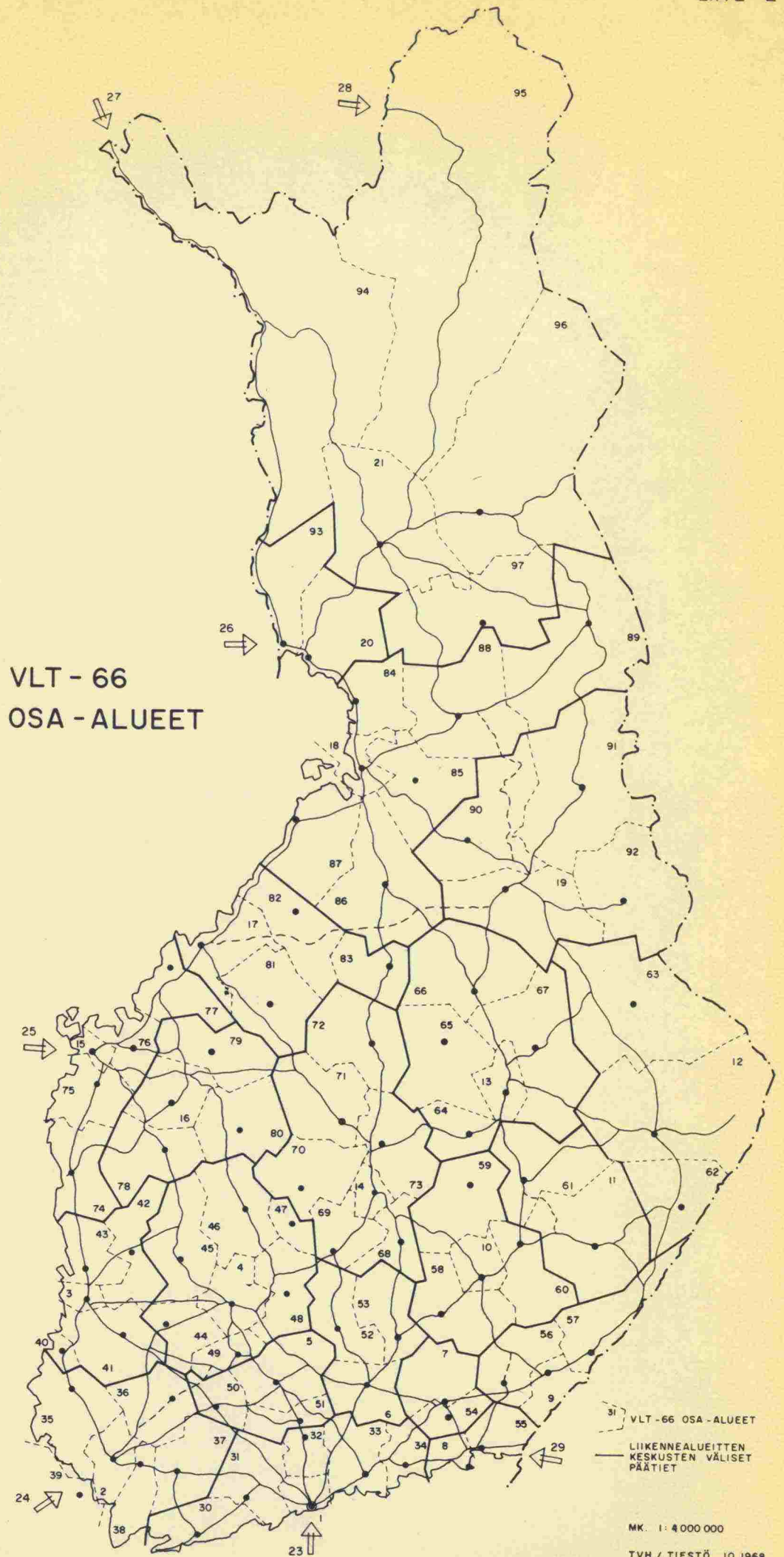
	autoja	% ko. lajin kuljetuksista
KA	200	1
KAPP	19	0
KATP	6	0
PA	1336	16
yhteensä	1561	3
linjaliikenne	9	0
vuokra-ajo	125	1
yksityisajo	1427	7

Näistä tuloksista näkyy selvästi, miten pakettiautot luonteeltaan suurimmaksi osaksi kuuluvat kuorma-autoihin eivätkä henkilöautoihin, sillä ainoastaan 16 % niistä on ollut henkilökuljetuksessa. Tosin pakettiautojen kuljettama tavaramäärä on ollut vähäinen. Vastaavasti verrattaessa kuljetettuja henkilömääriä pakettiautoissa ja henkilöautoissa edellisten osuus näistäkin on hyvin pieni.

Yleensä henkilökuljetukset kuorma-autoilla muodostavat mitättömän osa (alle 1 %) kokonaiskuljetuksista ja näin ollen ne voidaan jättää tarkastelujen ulkopuolelle.

VLT - 66
LIIKENNEALUEET



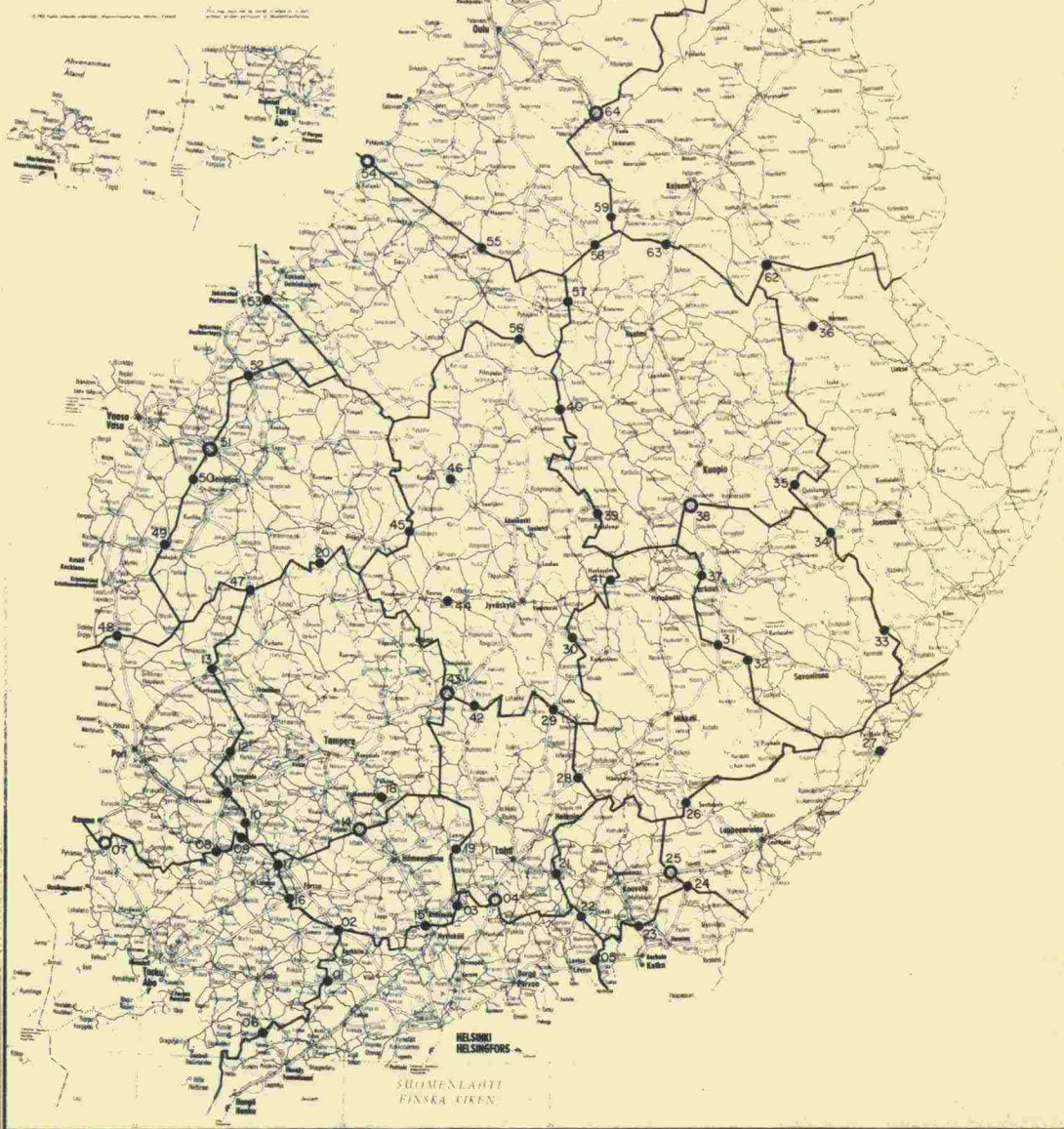
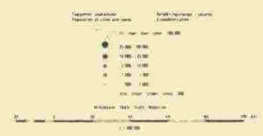


SUOMI FINLAND

VALTAKUNNALLINEN LIIKENNE- VIRTATUTKIMUS v.1966

HAASTATELUPISTEET

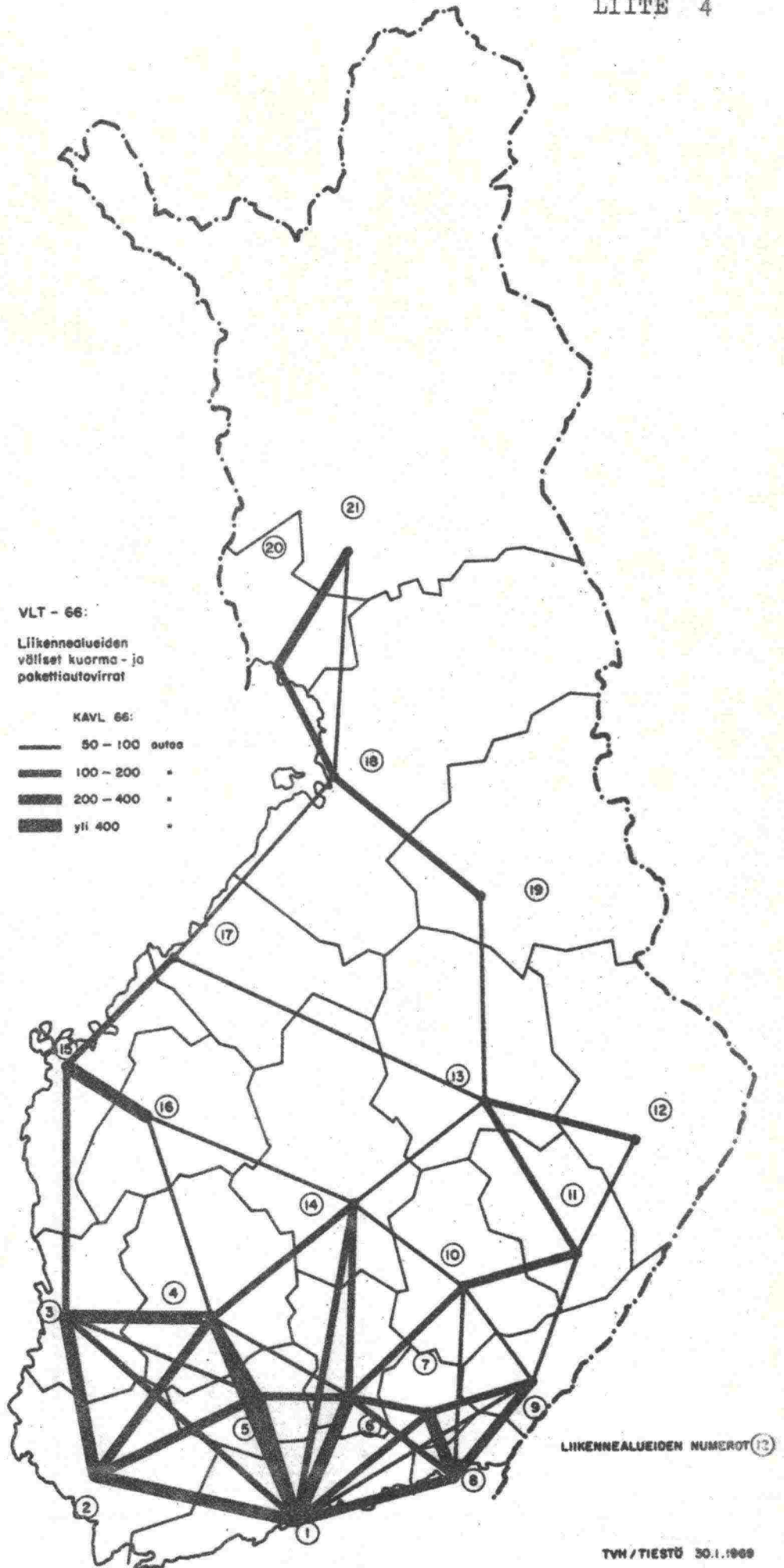
- TARKKAILUPISTEET
- TAVALLISET PISTEET



HELSINKI
HELSINGFORS
SUOMENLAHTI
FINSKA VIKEN

VLT - 66:
 Liikennealueiden
 väliset kuorma- ja
 pakettiautovirrat

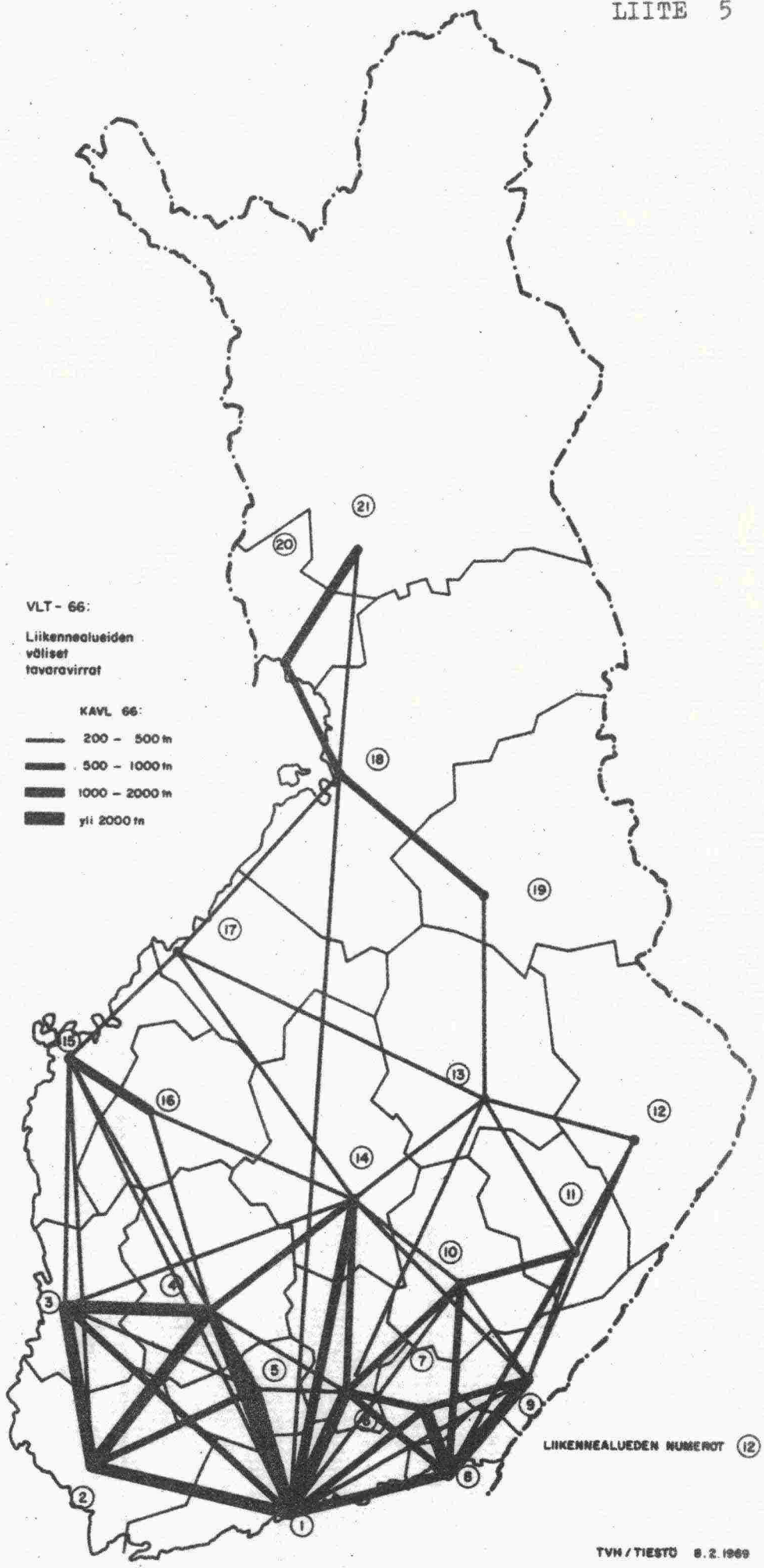
KAVL 66:
 — 50 - 100 autoa
 — 100 - 200 " "
 — 200 - 400 " "
 — yli 400 " "



LIKENNEALUEIDEN NUMEROT ①

VLT - 66:
Liikennealueiden
väliset
tavaravirrat

- KAVL 66:
- 200 - 500 tn
 - 500 - 1000 tn
 - 1000 - 2000 tn
 - yli 2000 tn



LIIKENNEALUEEN NUMEROT 12

VLT-66: LIIKENNEALUEIDEN VÄLISET KUORMA-AUTOVIRRRAT, KAVL-66

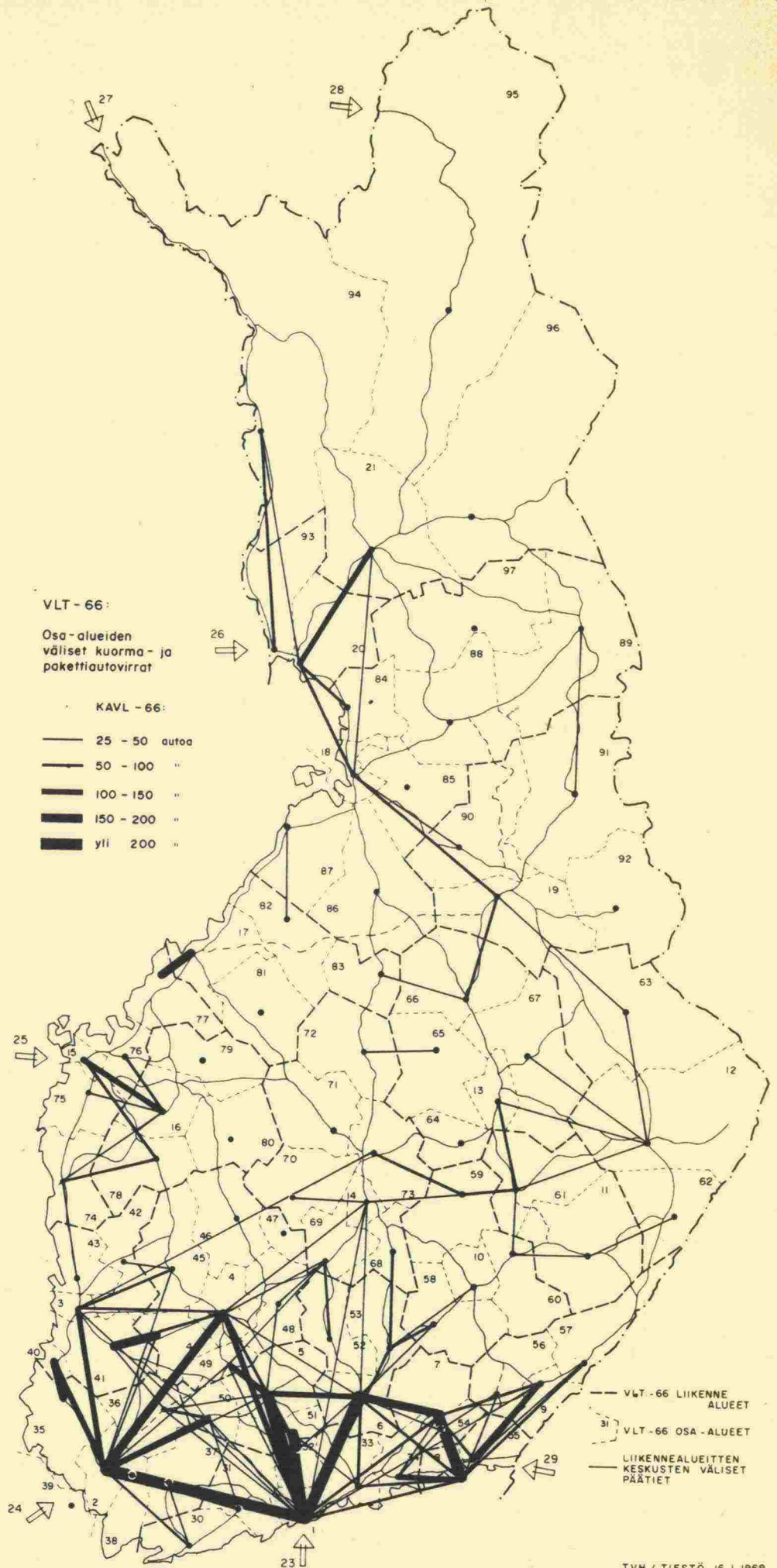
määrä- alue lähtö- alue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	U	Yht.
1		322	52	141	353	262	81	126	33	22	10	10	21	59	20	16	8	13	5	3	6	15	1578
2	243		243	181	107	15	2	6	5	1	1	3	6	9	16	10	2	4	1	-	1	1	857
3	44	257		228	23	3	1	2	2	1	-	-	-	10	42	4	6	2	-	-	-	3	628
4	99	162	232		136	25	5	7	5	2	3	1	2	75	14	30	6	2	-	-	-	4	810
5	321	114	33	130		54	9	5	-	1	-	-	-	5	-	2	-	-	-	1	-	1	676
6	230	14	8	22	52		87	49	13	56	3	2	2	72	2	3	-	1	-	-	-	3	619
7	76	3	1	4	10	90		210	75	12	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	484
8	129	2	2	4	5	46	198		188	47	24	20	8	10	-	-	-	-	-	-	-	1	684
9	26	3	1	5	-	13	75	167		40	23	16	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	383
10	19	1	1	1	2	68	12	38	35		73	-	3	47	2	-	-	1	-	-	-	-	303
11	13	2	-	1	-	2	2	16	26	83		28	33	8	-	-	-	-	-	-	-	-	214
12	9	3	-	-	-	2	2	7	23	1	42		39	-	1	-	-	-	15	-	-	-	144
13	17	3	-	1	-	2	-	6	8	3	42	47		39	1	-	25	8	35	-	-	-	237
14	40	12	11	69	4	79	6	8	8	51	6	1	40		5	29	21	3	-	-	-	2	395
15	17	20	53	17	3	2	-	-	-	1	-	-	1	7		180	67	4	-	-	1	-	373
16	23	10	3	25	2	2	-	-	-	1	-	-	2	34	189		10	3	-	-	1	-	305
17	3	3	5	6	-	-	-	-	-	-	-	1	27	22	70	16		39	2	-	1	1	196
18	9	3	1	1	-	1	1	-	-	2	-	1	12	1	7	-	42		67	61	37	4	250
19	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	35	-	-	-	2	61		-	-	-	117
20	2	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	54	-		144	2	208
21	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	41	-	119		4	171
U	16	4	2	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2		29
Yht.	1341	939	648	839	698	668	482	648	421	324	227	147	240	405	371	292	190	238	125	184	193	41	9661

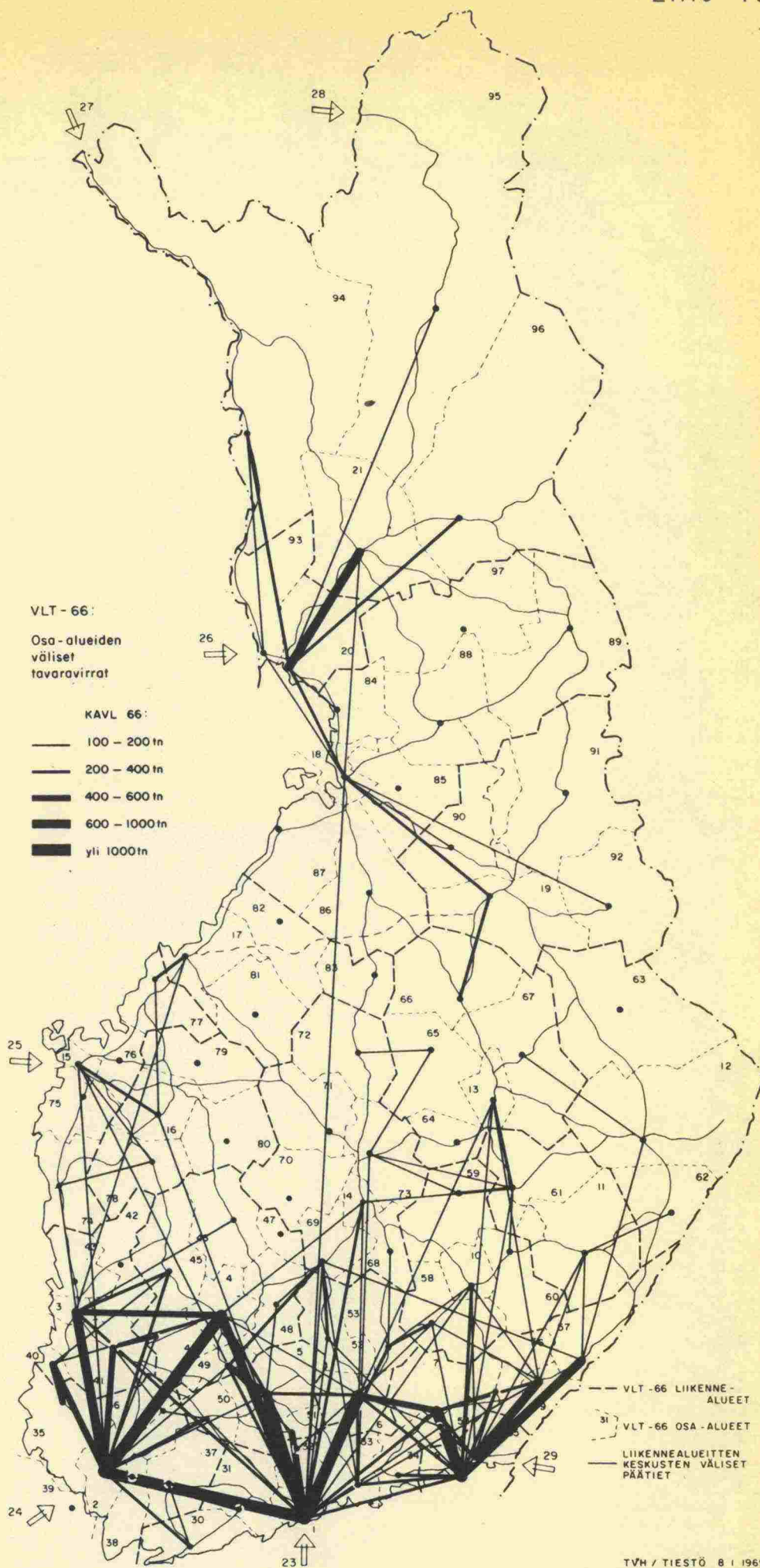
VLT-66: LIIKENNEALUEIDEN VÄLISET PAKETTIAUTOVIRRRAT, KAVL-66

määrä- alue lähtö- alue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	U	Yht.
1		63	6	20	91	43	17	30	6	3	2	1	3	3	1	1	-	1	1	-	-	1	293
2	44		47	9	28	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	131
3	4	49		60	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	134
4	19	14	65		32	6	1	-	-	-	-	-	-	14	2	10	-	-	1	-	-	-	164
5	78	31	4	28		17	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160
6	43	1	1	4	18		26	4	2	13	1	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	135
7	18	1	-	1	2	20		38	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97
8	27	-	-	-	-	2	30		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67
9	3	-	-	-	-	2	11	11		5	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
10	4	-	-	1	-	10	-	1	3		21	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	48
11	1	-	-	-	-	1	-	-	6	24		9	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	59
12	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	9		13	-	-	-	-	-	3	-	-	-	29
13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	17	9		9	-	-	4	4	12	-	-	-	58
14	3	1	-	9	2	23	-	-	-	6	1	1	6		1	4	2	1	-	-	-	-	60
15	1	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	30	-	-	-	-	-	101
16	4	1	3	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	56		2	-	1	-	-	-	89
17	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	1	27	1		10	-	-	-	-	47
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	6		16	19	8	-	51
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	14	-	-	-	-	14		-	-	-	33
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23		-	16	-	39
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	18		-	25
U	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4
Yht.	253	161	134	149	183	128	86	84	45	55	57	27	60	64	95	82	44	60	35	37	24	1	1864

VLT-66: LIIKENNEALUEIDEN VÄLISET TONNIVIRRAT, KAVL-66

määrä- alue lähtö- alue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	U	Yht.
1		1325	386	1126	1547	2016	465	841	164	173	99	107	203	866	172	112	100	163	50	44	64	174	10197
2	1470		2046	2084	442	65	54	65	58	14	17	44	77	104	175	134	41	68	14	15	11	15	7013
3	162	582		1172	71	17	11	22	47	29	7	1	6	129	144	31	16	23	-	-	2	38	2510
4	344	254	1136		337	93	21	48	39	30	21	10	29	544	80	144	17	21	2	8	4	50	3232
5	897	448	209	755		160	125	41	17	20	5	8	10	55	9	19	6	22	5	15	5	6	2837
6	886	51	42	174	148		464	424	65	100	19	9	15	461	18	9	1	2	5	3	8	36	2940
7	294	20	10	35	18	212		763	182	47	6	5	7	9	1	-	-	4	-	-	-	-	1613
8	376	10	38	58	45	152	1355		1353	397	307	192	145	104	6	-	-	-	-	2	-	40	4580
9	214	36	15	47	3	75	589	1614		185	145	85	146	75	4	-	2	6	8	-	3	19	3271
10	129	10	-	8	14	716	120	336	239		424	9	21	423	20	17	13	22	-	-	3	16	2540
11	83	14	12	9	5	25	11	35	142	177		133	99	130	3	11	6	1	-	-	-	7	903
12	62	42	-	5	-	13	16	29	201	14	100		100	1	4	-	-	-	60	2	2	-	651
13	121	25	4	8	1	6	1	29	21	7	176	204		413	13	2	79	60	188	2	2	-	1362
14	212	40	88	416	19	335	62	95	127	70	23	4	56		37	107	38	42	-	1	6	28	1806
15	76	72	219	84	6	5	-	4	-	1	-	1	9	61		697	198	39	12	11	7	16	1518
16	74	28	13	112	4	2	1	5	1	3	-	2	2	185	582		40	29	4	2	7	-	1096
17	29	23	102	117	1	1	-	4	5	-	18	15	183	236	235	130		199	44	7	30	6	1385
18	50	7	9	21	-	1	-	4	-	-	7	14	59	24	77	3	176		482	450	245	20	1649
19	24	-	-	12	3	1	-	-	-	2	5	73	123	-	-	-	3	362		1	15	-	624
20	10	9	-	21	10	6	-	3	2	-	-	-	11	-	13	1	4	146	11		847	14	1108
21	5	4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	5	1	1	10	138	2	694		63	926
U	179	33	28	39	2	5	-	2	1	-	-	-	5	2	15	-	13	22	1	8	11		366
Yht.	5697	3033	4358	6303	2676	3907	3295	4364	2664	1269	1379	917	1306	3827	1609	1418	763	1369	888	1265	1272	548	54127



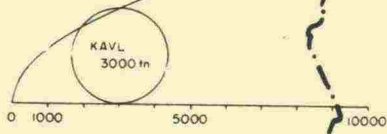


VLT-66: Kuljetusten tavaralajeittainen jakautuminen
prosentteina

Tavaralaji	kaip		kap		papa		linjalikenne		vuokra-ajo		yksityisajo		kaikki kuljetukset	
	autot	tonnit	autot	tonnit	autot	tonnit	autot	tonnit	autot	tonnit	autot	tonnit	autot	tonnit
elintarvikkeet	17	19	10	13	10	22	21	26	9	10	15	20	13	15
teoll.raaka-aineet	7	24	9	16	1	2	3	4	11	25	3	12	7	18
teollisuustuotteet	15	17	17	24	22	38	25	32	12	19	20	24	17	22
rakennustarvikkeet	9	18	10	15	4	9	6	8	10	16	8	20	9	16
kiint.polttoaineet	1	4	1	2	0	0	0	1	2	3	1	2	1	3
nestem.polttoaineet	4	11	12	22	1	5	5	9	10	23	3	14	7	18
sekal.kappaletavara	7	6	7	7	11	18	20	19	4	3	8	6	7	7
henkilökuljetukset	1	-	0	-	16	-	0	-	1	-	7	-	3	-
tyhjä, huolto	37	-	33	-	32	2	19	-	40	-	33	-	35	-
muu	2	1	1	1	3	4	1	1	1	1	2	2	1	1
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

VLT-66

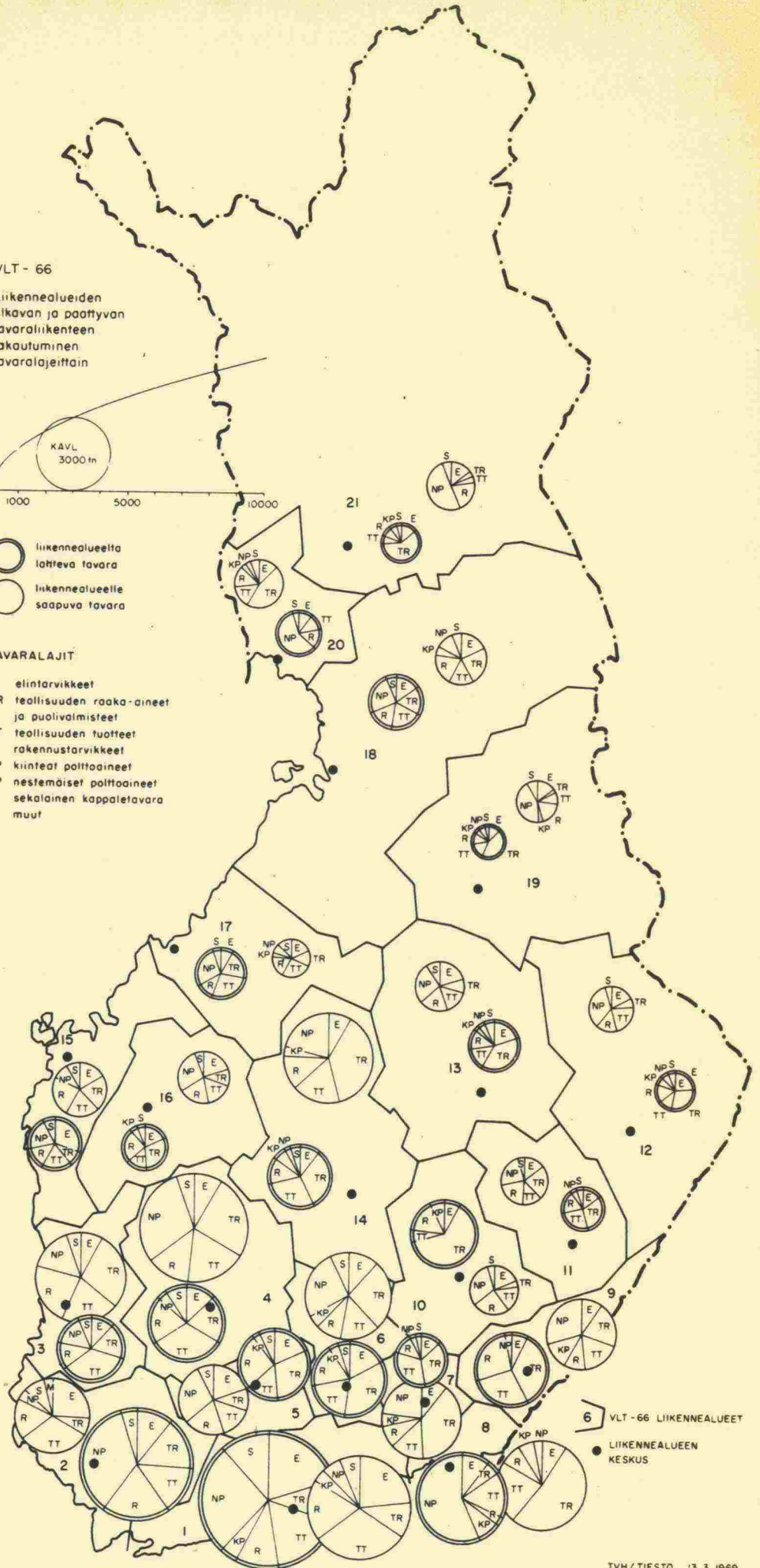
Liikennealueiden
alkavan ja päättyvän
tavara liikenteen
jakautuminen
tavaralajeittain

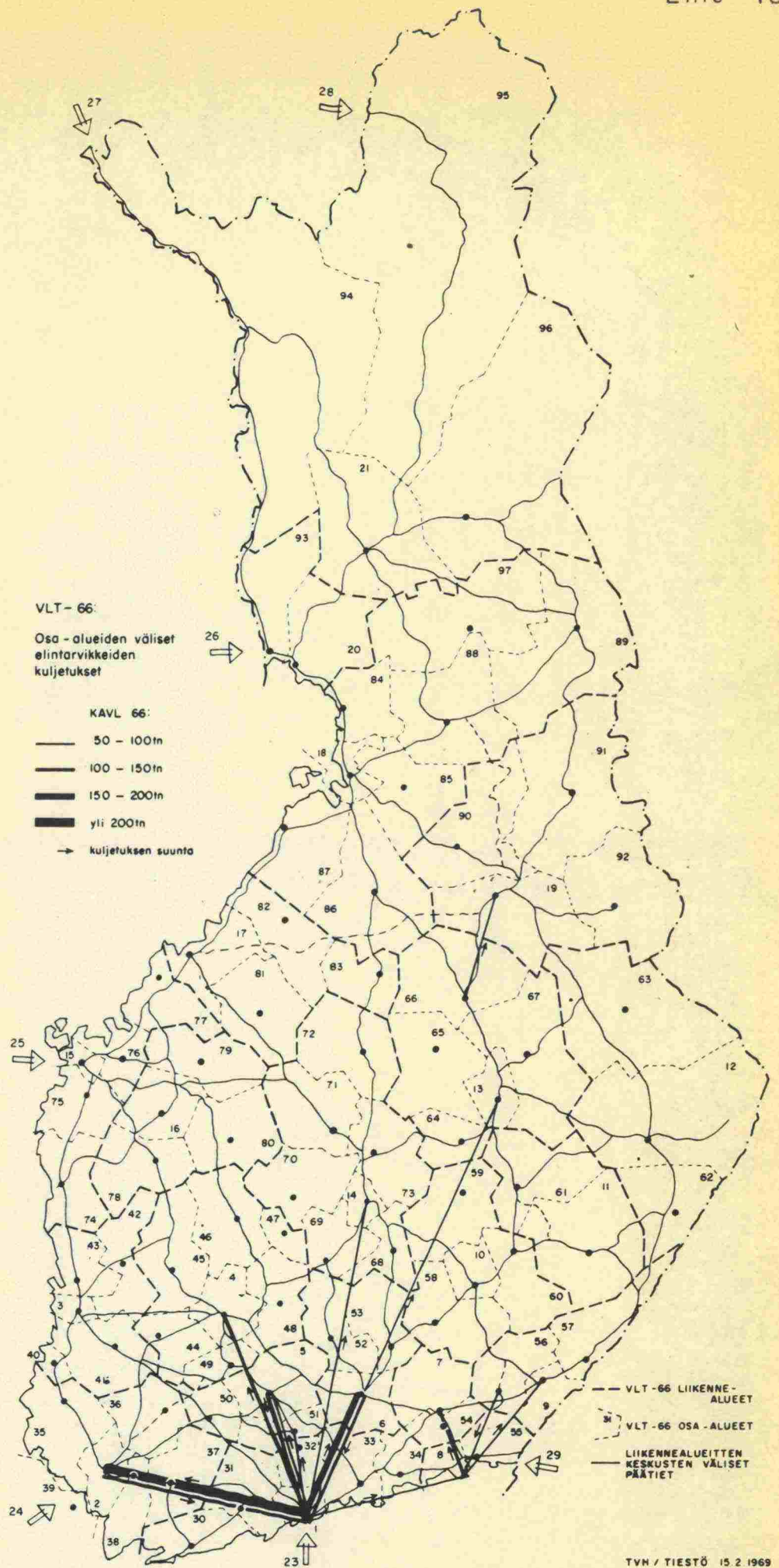


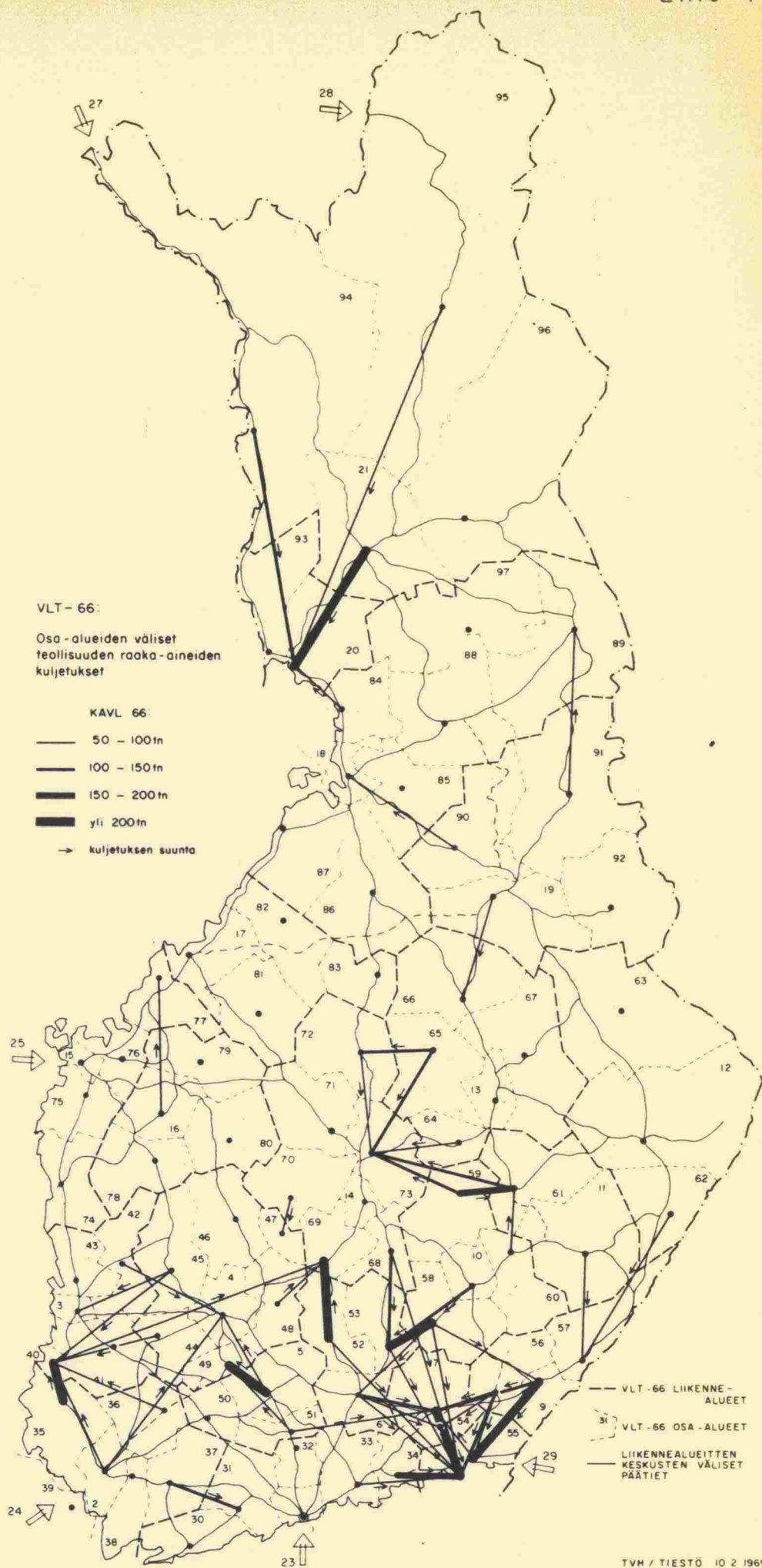
- liikennealueelta
lähtevä tavara
- liikennealueelle
saapuva tavara

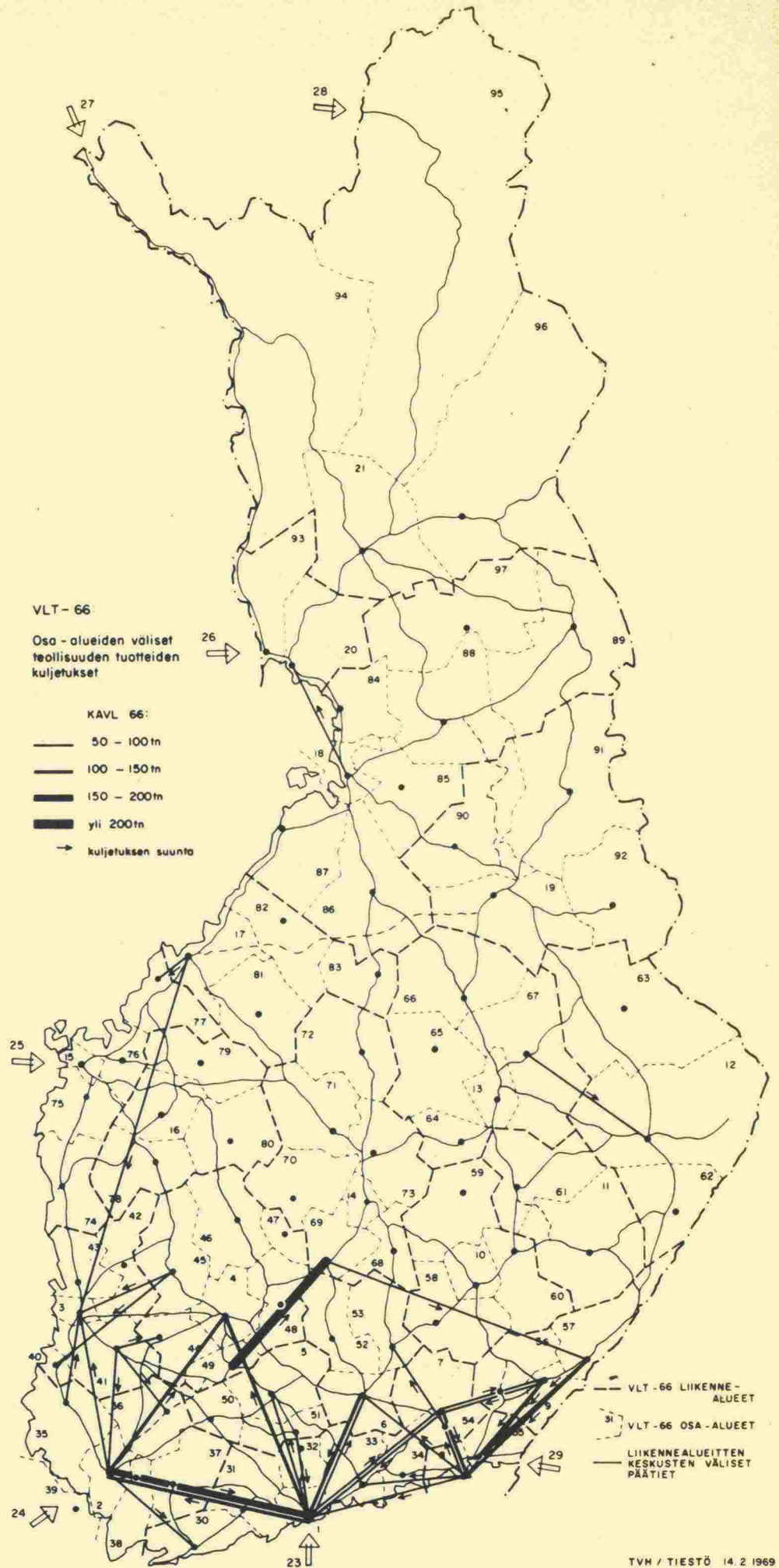
TAVARALAJIT

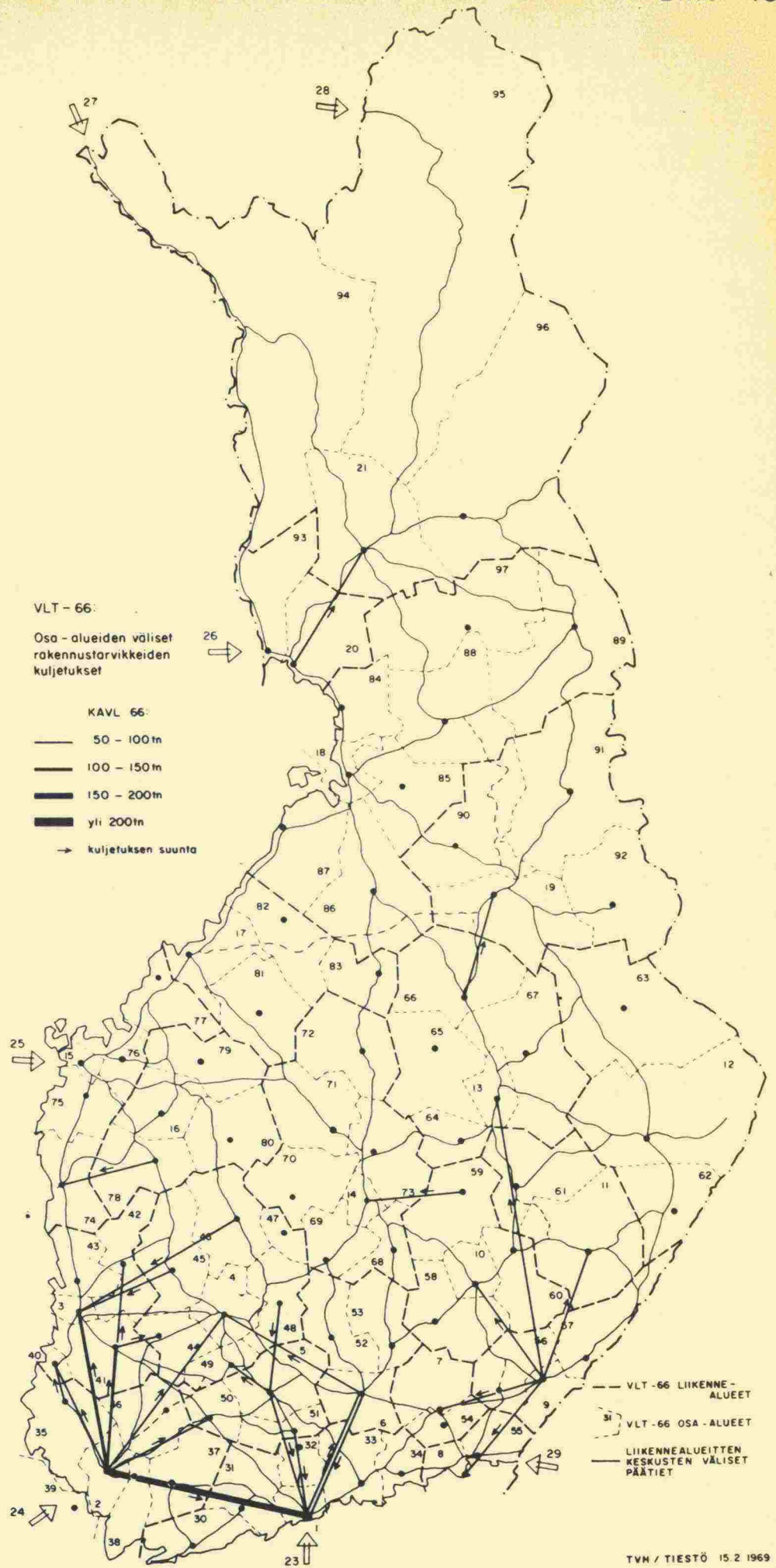
- E elintarvikkeet
- TR teollisuuden raaka-aineet
ja puolivalmisteet
- TT teollisuuden tuotteet
- R rakennustarvikkeet
- KP kiinteät polttoaineet
- NP nestemäiset polttoaineet
- S sekalainen kappaletavara
- M muut

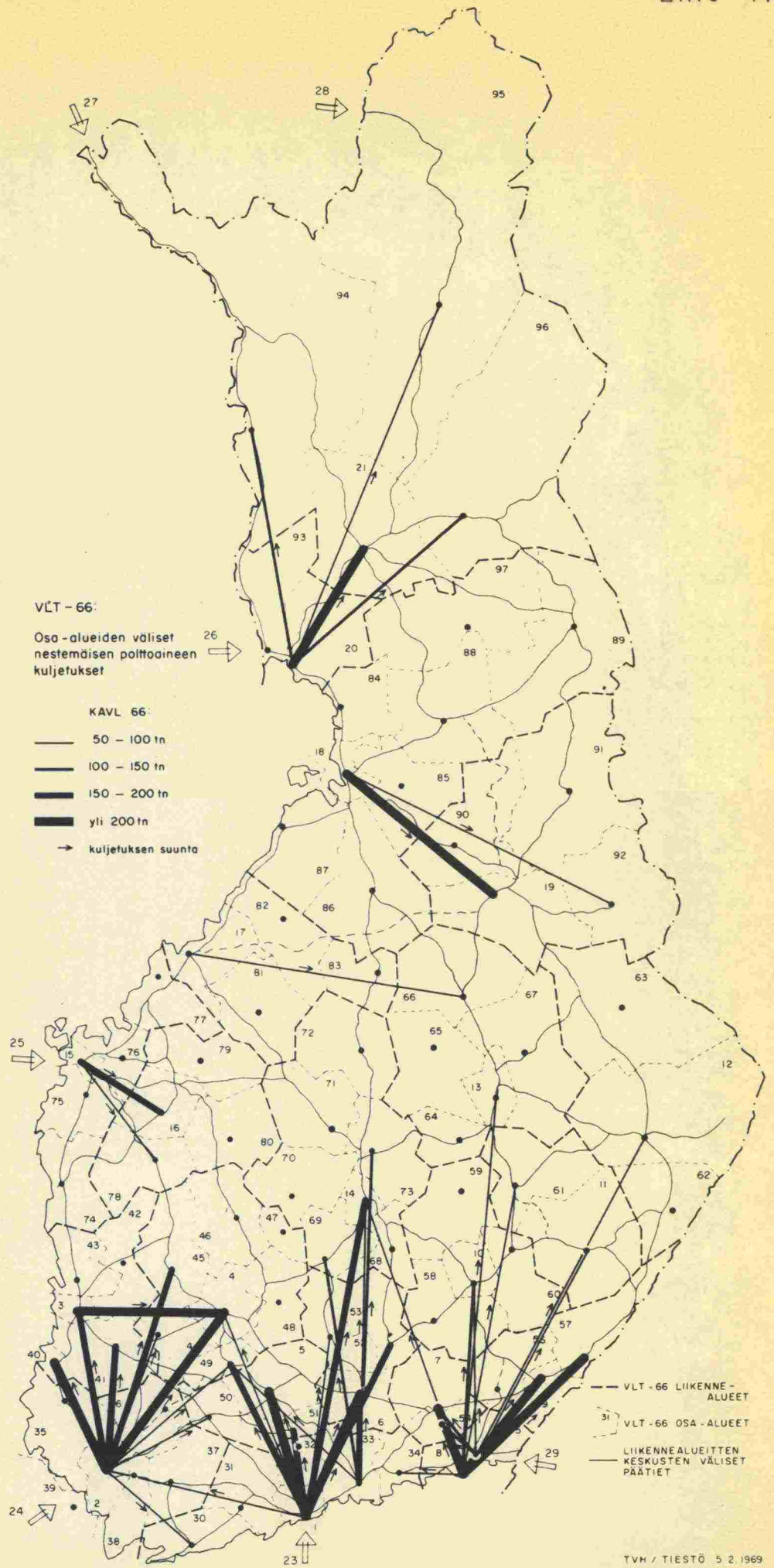












HÄSKÄIDEN KULJETUSTEN OSUUS LIKENNÄALUEIDEN VÄLISESSÄ LAVARÄÄLIKENNÄRESSÄ, KAVALI ≥ 50 km
 Teuhukassa luvut % kokonaistavarvirallisista ryhmillä yllä 14500 kg/7500 kg - 14500 kg

vuosi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54/29
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	22/40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-/51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	26/38	32/42	11/50	26/38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	38/46	-	-	31/53	24/57	30/44	66/21	67/31	80/9	-/29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	40/39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	34/26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	28/39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	34/52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	58/21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	10/52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	16/53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	17/36	17/29	-	39/39	11/22	-	22/41	39/39	9/54	24/31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	10/36	18/41	30/51	34/41	10/47	78/17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	10/48	22/37	46/35	-	8/33	3/56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	14/44	11/41	41/33	3/46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	31/40	43/41	52/38	16/43	22/31	12/22	31/51	53/38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24/44	34/48	39/43	21/43	28/37	23/51	24/54	20/50	20/50	20/54	25/54	39/53	37/51	61/28	17/67	33/50	18/71	29/52	12/60	-	34/48

RASKAIDEN KULJETUSTEN OSUUS LIIKENNEALUEIDEN KESKUSTEN VÄLISESSÄ TAVARALIIKENTEESSÄ, KAVL = 50 tn
 Taulukossa luvut % kokonaistavaravirrasta ryhmille yli 14500 kg/7500 kg - 14500 kg

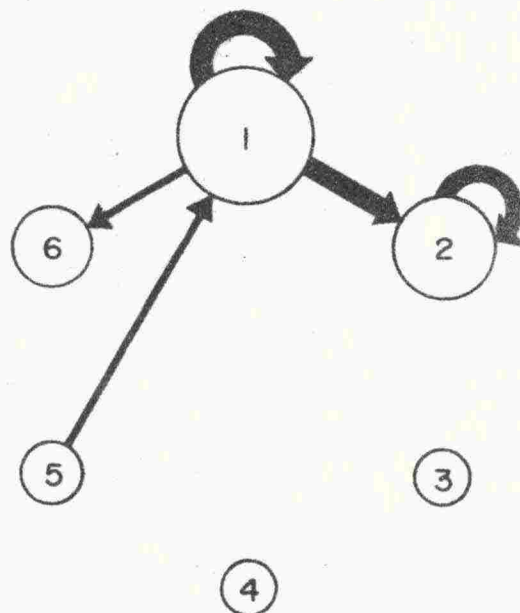
mihin mistä	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1		24/57	19/59	26/56	31/47	25/40	11/56	23/51	19/54	11/66	23/56	38/52	33/57	40/48	8/82	35/51	22/68	29/53	-	-	33/46
2	43/39		40/42	59/37	57/36	-	-	-	-	-	-	-	41/51	52/35	53/40	43/46	-	54/44	-	-	-
3	23/41	27/24		69/23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	12/39	28/39	46/36		10/39	-	-	-	-	-	-	-	-	27/48	-	-	-	-	-	-	-
5	14/49	30/48	21/68	41/36		11/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	12/33	-	-	42/30	8/18		25/28	34/41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	19/47	-	-	-	-	-/25		34/45	37/36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	8/63	-	-	-	-	22/46	38/46		47/45	63/33	47/51	45/52	60/38	78/20	-	-	-	-	-	-	-
9	50/21	-	-	-	-	-	49/41	37/57		40/29	47/39	-	89/9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	65/30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/18	-	-	-	-	-	-	-	-
14	9/69	-	-	13/64	-	13/67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	31/46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/50	-	-	-	-	-
17	-	-	78/22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/19	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61/32	50/31	31/57
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60/31	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36/39	-	59/27
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48/43

VLT-66 TAVARALIIKENTEEEN SUUNTAUTUMINEN

Lähtö- ja määräpaikan maankäytön mukaan
liikennealueiden välisessä liikenteessä

AUTOVIRRRAT

	Maankäyttö	saapuvat autot %	lähtevät autot %
①	teollisuus, teollisuusvarasto	32	43
②	kauppa, kaupan varasto	29	21
③	satama, asema, muu terminaali	5	8
④	rakennus-työmaa	8	5
⑤	maa-, metsä-talous	5	10
⑥	jakelu, keräys, koti, muu	18	12
		<u>100</u>	<u>100</u>



Nuolen leveyden lmm vastaa 5%:n osuutta kaikista auto- tai tavaravirroista

TAVARAVIRRRAT

	Maankäyttö	saapuva tavara %	lähtevä tavara %
①	teollisuus, teollisuusvarasto	46	56
②	kauppa, kaupan varasto	32	10
③	satama, asema, muu terminaali	6	14
④	rakennus-työmaa	10	2
⑤	maa-, metsä-talous	2	17
⑥	jakelu, keräys, koti, muu	4	1
		<u>100</u>	<u>100</u>

