

Elinkeinoelämä ja kansantalous

08 TIEH



Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 911401
Nidenro: 911782

Sisältö

ALKUSANAT

YHTEENVETO	3
1 KANSANTALouden JA TIEVERKON VUOROVAIKUTUS	7
2 SUOMEN TALouden NÄKYMÄT VUOTEEN 2010	12
3 SELVITYKSEN TOTEUTUSTAPA	19
3.1 Lähtökohdat	19
3.2 Analyysivälineet	20
3.3 Tarkastelun kulku	22
3.4 Tieverkko	24
3.5 Tavaravirrat	26
3.6 Yksikkökustannukset	27
3.7 Tavaraliikenteen onnettomuuskustannukset	29
3.8 Tavaraliikenteen polttoainekustannukset	29
3.9 Henkilöliikennevirrat	29
3.10 Tavaraliikenteen kasvuennusteet	30
3.11 Tarkasteluväli	31
3.12 Hinnat	31
4 SELVITYKSEN TULOKSET	32
4.1 Kuljetussäästöt	32
4.2 Vaikutukset kansantalouteen	39
4.3 Hyötyjen alueellinen jakauma	44
5 HAASTATTELUT	47
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	62
7 LIITTEET	64

Alkusanat

Tiehallitus on tehnyt esityksen valtatieverkon kehittämissuunnitelmaksi. Avoin, vuorovaikutteinen suunnitteluprosessi käynnistettiin vuoden 1989 alussa. Keväällä 1990 käynnistettiin myös useita suunnitelmaan liittyviä vaikutusselvityksiä, jotka ovat edenneet suunnittelutyön tahdissa. Näistä yksi on ollut tiehankkeiden taloudellisten vaikutusten arvioiminen.

Tieverkon kehittämisen ja kansantalouden vuorovaikutusten laajakantoinen selvittäminen on ollut hyvin harvinaista. Taloudellisia laskelmia on laadittu lähinnä yksittäisiin hankkeisiin liittyen ja silloinkin suppeahkosta liikennetaloudellisesta näkökulmasta. Koska näin laajakantoisilla tieohjelmilla on selvä vaikutus yritysten kannattavuuteen, kilpailukykyyn sekä tulevaisuutta koskeviin päätöksiin ja sitä kautta Suomen koko kansantalouteen, valtatieverkon kehittämissuunnitelman yhteydessä on tehty erillinen selvitys tieverkon kehittämistoimenpiteiden taloudellisista vaikutuksista.

Selvityksessä on tarkasteltu valtatieverkon kehittämisen vaikutuksia elinkeinoelämän ja kansantalouden kannalta. Käytännön syistä tarkastelu on rajattu koskemaan ainoastaan verkon moottoriväyläosaa. Valtaosa tieinvestointien elinkeinoelämälle tuomista hyödyistä syntyy uusista moottoriväylistä.

Talousvaikutusselvitys on laadittu tiehallituksen tiensuunnittelun vastuualueella, jossa työtä on valvonut Markku Linnasalmi. Konsulttina selvityksessä on ollut Viasys Oy, josta työhön ovat osallistuneet Martti Miettinen ja Liisi Vähätalo. Kansantaloudellinen tarkastelu on tehty Oulun yliopiston taloustieteen osastolla professori Osmo Forssellin johdolla. Talousasiantuntijoina työhön ovat lisäksi osallistuneet Matti Vainio Finnconsult Oy:stä ja Samuel Seskin Cambridge Systematics:sta, Bostonista.

YHTEENVETO

Kansantalouden ja tieverkon vuorovaikutus

Tieverkon kehittäminen vaikuttaa maamme kansantalouteen kahta tietä:

1. Tieinvestoinnit sellaisenaan pitävät yllä yritysten tuotantoa sekä työllisyyttä. Jos tienrakentamista lisätään, se johtaa siitä saatavien tulojen käyttöön talouden muilla sektoreilla.
2. Paremmat tiet vähentävät yritysten kuljetus- ja tuotantokustannuksia. Alemmat hinnat lisäävät toisaalta kysyntää, koska kuluttajien todellinen ostovoima kasvaa.

Tämän päivän tieverkko heijastaa väistämättä eilispäivän tilannetta. Tieverkon tärkeät osat ikääntyvät ja osin ruuhkautuvat, ja niiden liikenteen palvelukyky huononee koko ajan. Samalla tavarankuljetusketjujen suorituskyky alenee ja suhteelliset kustannukset nousevat.

Verrattuna siihen, että mitään merkittäviä toimenpiteitä ei nykyiselle verkolle tehtäisi, tieverkon kehittämisen ja parantamisen vaikutukset näkyvät kuljetuksissa seuraavasti:

- * kuljetukset ovat nopeampia ja kuljetuskustannukset alempia
- * kuljetusten luotettavuus ja säännöllisyys ovat parempia
- * kuljetusvauriot ovat pienempiä
- * työasiamatkat ovat nopeampia ja turvallisempia

Tavarankuljetusten kustannuksissa saavutettavat säästöt tulevat aluksi tuotteen toimittajan, tavarankuljettajan sekä vastaanottajan hyväksi. Kansantalouden sisäisten mekanismien ansiosta nämä hyödyt näkyvät ennen pitkää myös muilla talouselämän sektoreilla sekä viime kädessä kuluttajien maksamissa tuotteiden hinnoissa.

Tieverkko

Tähän tarkasteluun on otettu mukaan vain valtatieverkon kehittämissuunnitelmassa esitetyt moottoriväylät, koska valtaosa elinkeinoelämälle ja kansantaloudelle tulevista hyödyistä syntyy tällä verkon osalla. Moottoriväyläinvestointien kokonaisarvo vuosina 1991 - 2010 on 17,3 mrd.mk. Tämän investoinnin nykyarvoksi vuonna 1990 tulee 9,9 mrd.mk, jos käytetään 6 prosentin diskonttokorkoa.

Kuljetussäästöt

Tavarankuljetusten säästöt muodostuvat tieverkon kehittämistoimenpiteiden seurauksena syntyvistä aika-, ajoneuvo- ja onnettomuussäästöistä. Näistä aikasäästöt ovat kaikkein merkittävimmät.

Moottoriväylien toteuttamisesta syntyy tavarankuljetuksille 250 Mmk säästö vuonna 2010, jolloin kaikki tarkastelussa mukana olleet hankkeet ovat valmiina. Säästöjen yhteenlaskettu määrä vuosina 1991 - 2030 on 2,3 mrd.mk, jos vuosisäästöt diskontataan 6 %:n korolla vuoteen 1990.

Useiden yritysten työntekijöiden ja toimihenkilöiden työhön kuuluvien matkojen säästöt ovat merkittäviä. Säästöt syntyvät käytännössä aikasäästöistä. Työasiamatkojen aikasäästöt ovat 115 Mmk vuonna 2010. Säästöjen nykyarvo vuonna 1990 on noin 1,1 mrd.mk laskettuna yhteen vuosilta 1991 - 2030.

Tavara- ja työasiamatkojen yhteenlasketut säästöt 3,4 mrd.mk vastaavat noin 34 % moottoriväyläinvestointien nykyarvosta 9,9 mrd.mk.

Kuljetussäästöjen vaikutukset kansantalouteen

Kuljetussäästöjen vaikutusten kansantaloudellinen tarkastelu on tehty Oulun yliopiston taloustieteen osaston kehittämällä Suomen kansantalouden pitkän ajan kasvumallilla, FMS-mallilla.

Kuljetussäästöjen kansantaloudelliset vaikutukset vuoden 1990 hinnoin ovat seuraavat:

	2000 (Mmk)	2010 (Mmk)
Yksityisen kulutuksen muutos	350	460
Julkisen kulutuksen muutos	110	115
Yksityisten investointien muutos	140	200
Julkisten investointien muutos	45	65
Viennin muutos	130	170
Tuonnin muutos	120	150
Bruttokansantuotteen muutos	660	860
Työllisyyden muutos työvuosina	1900	2200
Välittömien verojen muutos	60	80
Välillisten verojen muutos	40	50
Verojen muutos yhteensä	100	130

Kuljetussäästöjen vaikutukset kansantalouteen ovat positiiviset ja ne suurenevät koko ajan kuljetusmäärien kasvun ja kansantuotteen kasvun myötä. Vaikutukset ovat myös sen takia suotuisat, että kauppataaseen muutos on ylijäämäinen.

Kuljetussäästöjen yhteenlasketut vaikutukset koko tarkastelujaksolla 1991 - 2030 6 %:n diskonttokorolla ja vuoden 1990 hinnoin ovat seuraavat:

* Bruttokansantuotteen kokonaiskertymä	11,5 mrd.mk
* Verokertymä	1,9 mrd.mk
* Diskonttaamaton työllisyysvaikutus	130 000 työvuotta

Bruttokansantuotteen kokonaiskertymä vastaa suuruusluokaltaan tieinvestointien nykyarvoa 9,9 mrd.mk. Verokertymän lisäys vastaa noin 20 % tieinvestointien nykyarvosta.

Kuljetussäästöjen vaikutukset eri toimialoilla ovat positiiviset lukuunottamatta liikenteen sektoria. Suurimmat markkamääräiset hyödyt, noin 40%, tulevat teollisuuden toimialoille. Sen sijaan työpaikkoja syntyy eniten kaupan ja palvelujen piiriin, noin puolet uusista työpaikoista. Uusia pysyviä työpaikkoja kuljetussäästöjen vuoksi on laskettu syntyvän 2000 kappaletta.

Tienrakentamisen vaikutus kansantalouteen

FMS-mallijärjestelmällä arvioitiin tienrakentamisen vaikutuksia kansantalouteen aikajaksolla 1991 - 2030. Moottoriteiden osalta investointien lisäyksen on oletettu olevan yhteensä 8,3 mrd.mk vuosina 1991 - 2010.

Rahoitustavan vaikutus bruttokansantuotteeseen, kun reaalikorko on 3%

Rahoitustapa	BKT:n kokonaiskertymä	Verokertymä
Julkista kulutusta vähennetään	-520 Mmk	-480 Mmk
Kotimainen laina	-3690 Mmk	-1280 Mmk
Ulkomainen laina	6380 Mmk	300 Mmk

Tienrakentamisella ei siten ole juuri lainkaan vaikutusta kansantuotteeseen. Vaikutus on kuljetussäästöjen vaikutuksia huomattavasti pienempi.

Hyötyjen alueellinen jakauma

Tieverkon kehittämisen alueelliset hyödyt muodostuvat samalla tavalla kuin valtakunnallisetkin hyödyt, eli teiden rakentamisesta ja niiden käytöstä.

Asukasmääriin ja työpaikkoihin suhteutettuna moottoriväylien rakentamisesta syntyvät säästöt jakautuvat varsin tasapuolisesti. Säästöjen jakautuminen noudattaa investointien jakautumista.

	Etelä-Suomi	Väli-Suomi	Pohjois-Suomi	Yhteensä
Säästöt vuonna 2010	158 Mmk 63 %	63 Mmk 25 %	29 Mmk 12 %	250 Mmk 100 %
Asukkaat 31.12.89	2,98 milj. 60 %	1,34 milj. 27 %	0,64 milj. 13 %	4,96 milj. 100 %
Toimipaikkojen henkilökunta 1988	1,65 milj. 70 %	0,49 milj. 21 %	0,21 milj. 9 %	2,35 milj. 100 %
Investoinnit (1991 - 2010)	11,4 mrd.mk 66 %	4,0 mrd.mk 23 %	1,9 mrd.mk 11 %	17,3 mrd.mk 100%

Elinkeinoelämän näkemys

Selvityksen yhteydessä on haastateltu elinkeinoelämän edustajia tieinvestointien laskennallisten vaikutustarkastelujen tueksi. Haastattelujen keskeinen sanoma on ollut se, että Etelä-Suomen moottoritieverkon kehittämistä pidetään yleisesti erittäin tärkeänä. Toimenpide näyttää tukevan useita elinkeinoelämän strategisia tavoitteita, mm.:

- * tukee vientikuljetuksia ja kansainvälisiä yhteyksiä
- * tukee yritysten yhteistoimintaa ja alihankintoja sekä Suomessa että kansainvälisesti
- * mahdollistaa varastojen supistamisen ja JOT-tyyppisen toiminnan yrityksissä
- * tukee kaupan varastojen vähentämistä ja keskittämistä
- * lisää työvoiman saatavuutta ja koulutusmahdollisuuksia
- * laajentaa yritysten sijaintipäätösten valinnanvaraa

Nämä elinkeinoelämän edustajien näkemykset ovat sopusoinnussa edellä kuvattujen laskennallisten tulosten kanssa.

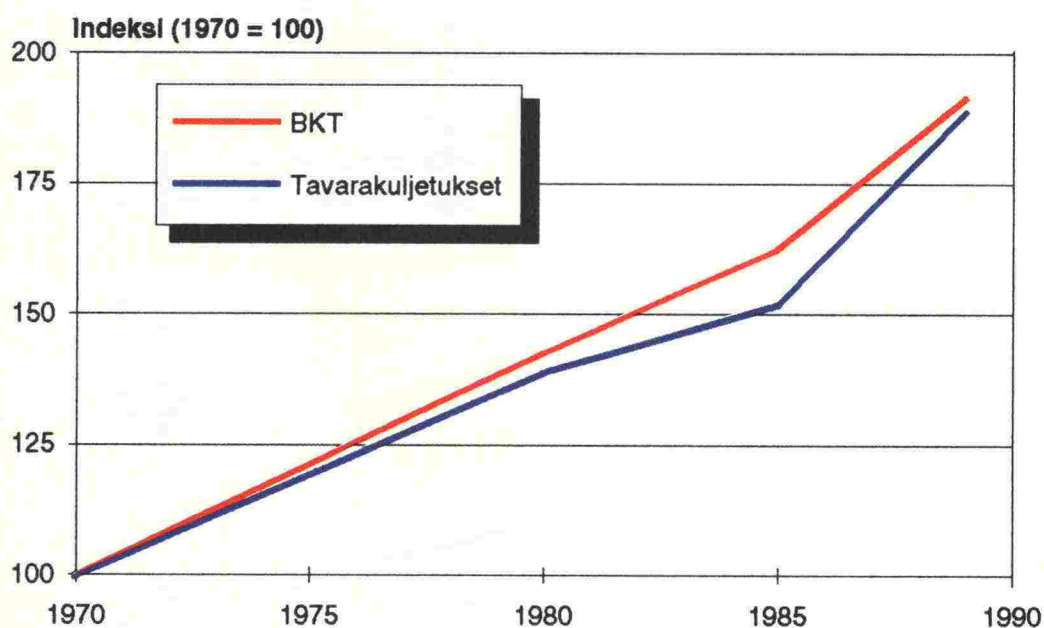
1 KANSANTALouden JA TIEVERKON VUOROVAIKUTUS

Tieverkolla ja tieliikenteessä tapahtuvat muutokset heijastuvat koko yhteiskuntaan, koska tieverkko palvelee kaikkia taloudellisen ja myös sosiaalisen toiminnan osa-alueita. Liikenteen, erityisesti tieliikenteen, avulla tuotantotoiminnan eri osat ovat vuorovaikutussuhteessa keskenään. Tieverkkoa voidaan siten pitää osana maamme tuotantokoneistoa. Tässä mielessä tieinvestointien keskeinen tehtävä on varmistaa ja, mikäli mahdollista, parantaa tieverkon palvelutasoa ja mukauttaa verkkoa tulevaisuuden tarpeisiin.

Tieinvestoinnit vaikuttavat kansantalouteen kahdella tavalla:

1. Tieinvestoinnit sellaisenaan pitävät yllä yritysten tuotantoa, tulomuodostusta ja työllisyyttä. Jos tienrakentamista lisätään, se johtaa välituotteiden kysynnän kasvuun, lisätuotantoon sekä näistä saatavien tulojen käyttöön talouden muilla sektoreilla.
2. Paremmat tiet vähentävät yritysten kuljetus- sekä tuotantokustannuksia ja siten lisäävät niiden hintakilpailukykyä. Tämä johtaa viennin lisäykseen ja samalla kilpailevan tuonnin osuus kotimarkkinoilla laskee. Alemmat hinnat lisäävät myös kysyntää, koska kuluttajien todellinen ostovoima kasvaa.

Suomen kansantalouden ja yritysten kuljetustoiminnan vuorovaikutusta havainnollistaa kuva 1, joka esittää bruttokansantuotteen ja kuorma-autoilla kuljetetun tavaramäärän välistä kiinteää suhdetta.



Kuva 1: Bruttokansantuotteen ja kuorma-autoilla kuljetettujen tavaramäärien suhde 1960 - 1989

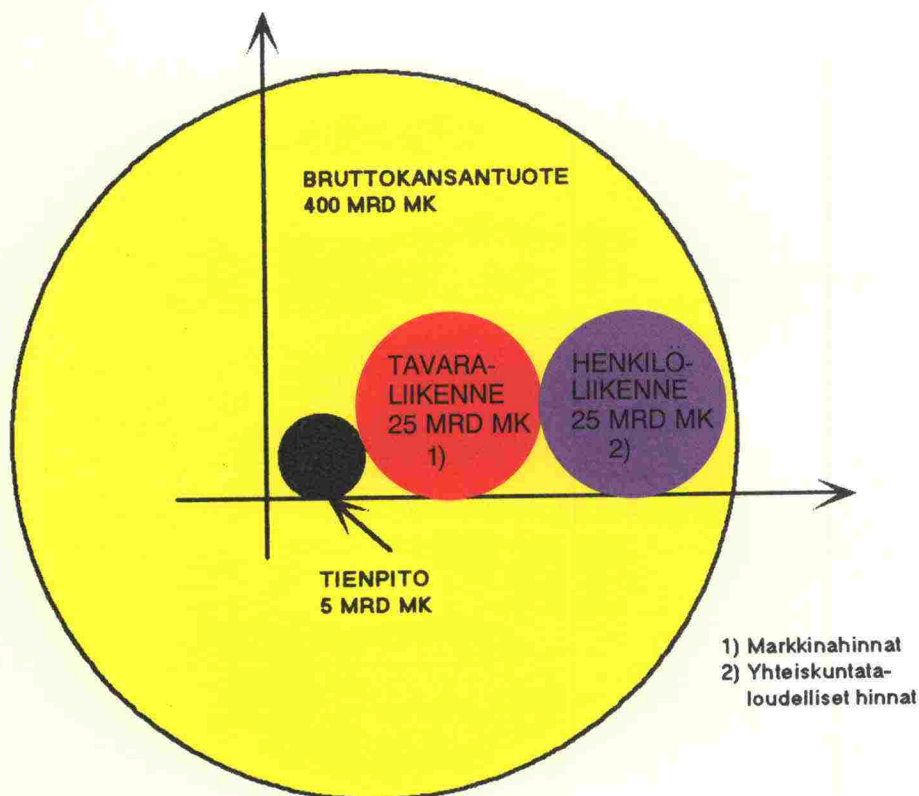
Liikenteen osuus kansantuotteesta

Selvityksessä tarkasteltavat vuorovaikutussuhteessa olevat asiakokonaisuudet ovat kooltaan hyvin erilaisia. Suomen bruttokansantuote, jonka muutoksia muiden muassa tarkastellaan, oli noin 400 mrd.mk vuonna 1990. Tästä tavarakuljetusten osuus oli noin 9 % eli 37 mrd.mk. Maantiekuljetusten tuotannon arvo oli puolestaan noin 25 mrd.mk.

Vuonna 1990 tienpidon määrärahat olivat 5,3 mrd.mk. Lähes puolet määrärahoista on käytetty kehittämishankkeisiin.

Valtatieverkon kehittämissuunnitelman arvoksi on laskettu 36 mrd.mk. Koko ohjelmasta lähes puolet eli 17,3 mrd.mk on esitetty kohdistettavaksi moottoritie- ja moottoriliikennetie-hankkeisiin.

Suhteellisen pienet lisäykset tienpidon rahoitustasossa sekä muutokset investointikohteissa alentavat tieliikenteen markkamääräisesti paljon suurempia kustannuksia. Nämä kustannussäästöt puolestaan vaikuttavat kansantuotteeseen. Vaikka vaikutukset kansantalouden tasolla ovat suhteellisen pienet, ovat niiden absoluuttiset arvot kuitenkin merkittäviä (kuva 2).

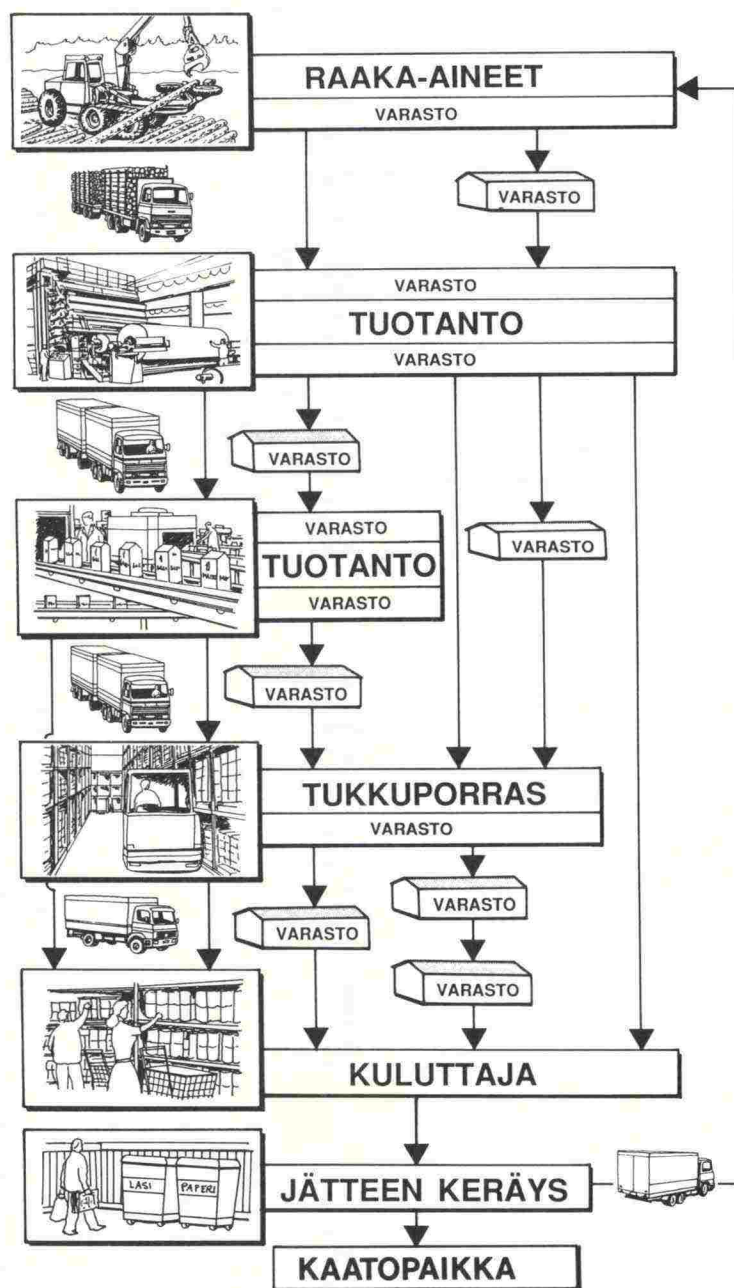


Kuva 2: Tienpidon, maantieliikenteen ja bruttokansantuotteen arvot

Tieverkon kehittämisen vaikutusmekanismit

Tavarankuljetukset

Liikenneverkko ja erityisesti tieverkko yhdistää sekä valtakunnan että elinkeinoelämän eri osat maantieteellisesti ja toiminnallisesti toisiinsa. Kuljetukset ovat keskeisessä osassa logististen ketjujen useissa eri vaiheissa alkaen raaka-aineiden hankkimisesta tuotantoon, ja päättyen valmiiden tuotteiden toimittamiseen kuluttajille. Kuljetusketju jatkuu vielä tästä jätteiden kuljetuksissa ja käsittelyissä.



Kuva 3: Tyypillisiä logistisia ketjuja

Tavarankuljetusten tarpeet ovat alati muuttuvia. Yrityshaastattelun mukaan (luku 5) useat toimialat ovat läpikäyneet huomattavan rakennemuutoksen ja kansainvälistymisvaiheen viime vuosikymmenenä. Rakennemuutoksen otaksutaan edelleen jatkuvan.

Tämän päivän tieverkko heijastaa väistämättä aina eilispäivän Suomea. Tieverkon tärkeät osat ikääntyvät ja osin ruuhkautuvat, ja niiden liikenteen palvelukyky huononee koko ajan. Samalla tavarankuljetusketjujen suorituskyky alenee ja suhteelliset kustannukset nousevat.

Verrattuna siihen, että mitään merkittäviä toimenpiteitä ei nykyiselle verkolle tehtäisi, tieverkon kehittämisen ja parantamisen vaikutukset näkyvät kuljetuksissa seuraavasti:

- * kuljetukset ovat nopeampia ja kuljetuskustannukset alempia
- * kuljetusten luotettavuus ja säännöllisyys ovat parempia
- * kuljetusvauriot ovat pienempiä

Nopeampien kuljetusten ansiosta sama kuljetussuorite saadaan aikaan vähemmällä kalustolla ja henkilömäärällä. Nopeus vaikuttaa myös siihen, että varastojen lukumäärää valtakunnallisesti voidaan vähentää. Nämä molemmat tekijät alentavat suoraan yritystoiminnan kustannuksia.

Teollisuuden ja kaupan toimintarytmi on viime vuosina voimakkaasti muuttunut. Tavaroita kuljetetaan pienemmissä erissä, tiukemmalla aikataululla ja täsmällisemmällä aikatauluvaatimuksella kuin ennen. Varsinkin JOT-ajattelu (Juuri Oikeaan Tarpeeseen) on asettanut kuljetusten luotettavuudelle ja säännöllisyydelle uudet vaatimukset. Kun kuljetusten luotettavuus paranee, yritysten toiminnalliset varmuusvarastot pienenevät tai katoavat, ja lähetys- ja vastaanottotoiminta tehostuvat.

Myös kuljetusvahinkoriskit pienenevät tien kunnon parantuessa. Hyödyt näkyvät vähentyneinä kuljetusvahinkoina sekä aikaa myöten alhaisempina vakuutusmaksuina ja pakkauskustannuksina.

Tavarankuljetusten kustannuksissa saavutettavat säästöt koituvat aluksi tuotteen toimittajan, tavarankuljettajan ja vastaanottajan hyväksi. Kansantalouden sisäisten mekanismien ansiosta nämä hyödyt näkyvät ennen pitkää myös muilla talouselämän sektoreilla sekä viime kädessä tuotteiden kuluttajahinnoissa.

Henkilöliikenne

Tieverkon kehittämisen talousvaikutusten tarkastelua varten henkilöliikenne on jaettu kahteen matkaryhmään, niin sanottuihin työasiamatkoihin ja yksityisiin matkoihin.

Työasiamatkat ovat työhön liittyviä, työn vuoksi tehtäviä matkoja. Joillakin toimialoilla näiden matkojen osuus työajasta on hyvin huomattava. Työasiamatkoihin käytettävän ajan säästö ja työntekijöiden liikkumisturvallisuuden takaaminen ovat työn tuottavuuden ehtoja.

Yksityisen kansalaisen kannalta aikaisempaa nopeammat ja turvallisemmat valtatieyhteydet merkitsevät osaltaan suurempaa vapautta valita asuinpaikka. Myös työpaikkavaihtoehdot ja koulutusmahdollisuudet lisääntyvät. Paremmat tieyhteydet tuovat vapaa-ajan viettokohteet lähemmäksi ja laajentavat päivittäistavaroiden ostopaikan valintamahdollisuuksia. Tällä puolestaan on merkittävä vaikutus palvelujen kysyntään, niiden kehittymiseen ja alueelliseen jakaumaan ja sitä kautta myös yksittäisten yritysten toimintaedellytyksiin.

Tienrakentaminen

Teiden rakentaminen ja kunnossapito kuuluvat maamme tuotantotoimintaan olipa toteuttajana tielaitos tai yksityinen urakoitsija. Tienrakennustoiminnan kansantaloudellinen merkitys on perinteisesti ollut suuri ja sitä on käytetty suhdannepolitiikan välineenä. Lisäykset tai vähennykset tieinvestoinneissa näkyvät välittömästi koko rakentamisen sektorilla sekä alueellisessa työllisyysilanteessa. Tämän heijastusvaikutukset välituotteiden kysynnän muutosten kautta näkyvät koko kansantaloudessa.

2 SUOMEN TALOUDEN NÄKYMÄT VUOTEEN 2010

Tätä selvitystä varten ei ole tehty erillistä kansantaloudellisen kasvun ennustetta vaan on tukeuduttu pääsääntöisesti Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen VATT:in (aikaisemmin Taloudellinen suunnittelukeskus TASKU) tekemiin arvioihin. VATT:in arvio on tehty vuoteen 2005 asti ja se on pisin Suomen talouden kehittymisestä tehty arvio. Tässä selvityksessä oletetaan taloudellisen tilanteen kehittyvän VATT:in ennustamalla tavalla aina vuoteen 2010 saakka.

Maailmantalouden kasvu

Maailmantalouden oletetaan kasvavan 1990 luvulla kolmen prosentin vuosivauhdilla. Kasvuvauhdin odotetaan pienentyvän vuoden 2000 jälkeen mm. teollisuusmaiden väestön ikääntymisen ja ympäristöongelmien vuoksi. Suomen ulkomaankaupan kasvun oletetaan olevan vuosittain 2,5 prosenttia.

Euroopan integraatio

Markkinatilanteen muutokset ovat yritysten toiminnan kannalta aivan keskeisiä. Näkyvissä olevat muutospaineet ovat vähintään yhtä suuret elleivät suuremmat kuin parina viime vuosikymmenenä on koettu. Suomen kannalta keskeisiä ovat suhteet Euroopan yhteisöön ja näiden järjestelyjen sekä välittömät että pitkän ajan vaikutukset. Erittäin merkittävä on myös Neuvostoliiton taloudellinen ja poliittinen kehitys, jolla on aina Suomen talouteen syvä vaikutus.

Euroopan integraatiokehityksen oletetaan Suomen kannalta jatkuvan siten, että Euroopan talousalueen ja mahdollisten muiden järjestelyjen avulla Suomen ulkomaankauppa ja sen myötä kansantalous kokonaisuudessaan kasvavat. Riippumatta siitä, millä tavalla Suomi järjestää tulevaisuudessa taloudelliset ja kulttuurilliset suhteensa Euroopan yhteisöön, tässä selvityksessä oletetaan, ettei Suomen talouskehitys vaarannu näiden järjestelyjen vuoksi.

Euroopan integraatiokehitys vaikuttaa Suomessa eri lailla eri toimialoihin. Suljetun sektorin kilpailun oletetaan integraation vuoksi kiristyvän, hintatason laskevan ja työpaikkojen vaarantuvan. Suljettuun sektoriin lasketaan tässä yhteydessä kuuluvaksi mm. maatalous, elintarviketeollisuus, rakennus- ja rakennusaineteollisuus, osa kemian teollisuutta ja metalliteollisuutta, julkinen sektori sekä monet palvelualat, kuten liikenne sekä pankki- ja rahoitustoiminta. Jo tällä hetkellä kansainvälisessä kaupassa menestyvien avoimen sektorin toimialojen oletetaan pääsääntöisesti säilyttävän tai pystyvän kasvattamaan merkitystään Suomen kansantaloudessa.

Sekä avoimella että suljetulla sektorilla on integraatioherkkiä toimialoja, joiden rakenteeseen taloudellinen integraatio vaikuttaa. Näiden osuus Suomen teollisuuden jalostusarvosta on noin 32 prosenttia ja teollisuuden työvoimasta 35 prosenttia. Euroopan integraatiokehityksen vaikutukset on pyritty ottamaan huomioon toimialakohtaisissa kasvuennusteissa.

Energian käyttö ja ympäristöongelmat

Fossiilisten polttoaineiden käytön ei oleteta olennaisesti pienentyvän vuoteen 2010 mennessä. Suomessa energian käyttö kasvaa prosentilla vuodessa jos tuotanto lisääntyy 2,5 prosentilla vuodessa.

Suomen kansantalouden olennaisena perustana olevat metsävarat ovat vaarassa ympäristöpäästöjen vuoksi. Hyvän metsien hoidon oletetaan kuitenkin kompensoivan pienentyntä kasvua. Vuoteen 2010 ympäristöhaittojen ei oleteta rajoittavan kasvua olennaisesti.

Tuotanto toimialoittain

Maataloustuotteiden ja elintarvikkeiden maailmankaupan oletetaan vapautuvan seuraavien kahden vuosikymmen aikana. Tämä heijastuu elintarvikkeiden kotimaisen tuotannon suhteellisenä ja jopa absoluuttisena pienenemisenä. Tekstiili-, vaate- ja nahkateollisuuden osalta kotimaisen tuotannon ennustetaan myös supistuvan. Metalliteollisuudessa tapahtunee suuria rakennemuutoksia perusteollisuuden merkityksen pienentyessä. Parhaat kasvunäkymät ovat korkean teknologian aloilla. Metsäteollisuuden ennustetaan olevan ensi vuosituhanella edelleen Suomen kansantalouden keskeisin moottori.

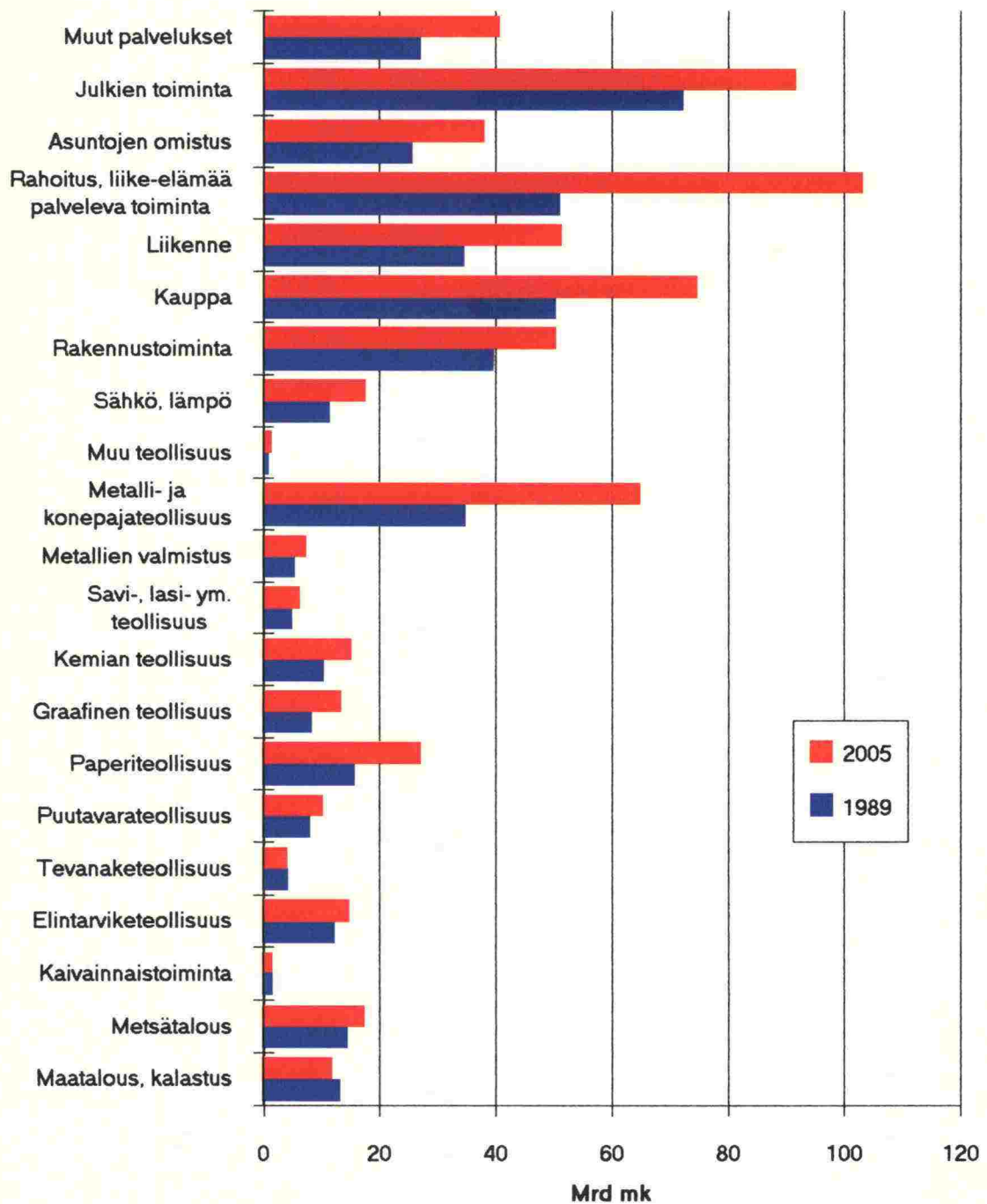
Seuraavasta taulukosta ja kuvasta 4 ilmenee VATT:in arvio arvonlisäyksestä toimialoittain vuosina 1989 ja 2005.

VATT:n käsityksenä on, että tätä selvitystä varten voidaan hyvin approksimoida vuosien 1989-2005 kasvuprosentit vastaamaan sellaisenaan vuosia 1990-2010.

Tuotanto toimialoittain 1989 -2005

Toimiala	Tuotannon arvon- lisäys 1989 mrd. mk	Tuotannon arvon- lisäys 2005 mrd. mk	Määrän muutos 1989- 2005 % vuo- dessa	Osuus tuotannon arvonlisäyksestä	
				1989	2005
Maatalous, kalastus	13,2	11,8	-0,7%	3,1%	1,9%
Metsätalous	14,4	17,4	1,2%	3,4%	2,8%
Kaivannaistoiminta	1,5	1,5	0,1%	0,3%	0,2%
Elintarviketeollisuus	12,2	14,5	1,1%	2,8%	2,3%
Tevanakeollisuus	4,2	4,1	-0,2%	1,0%	0,6%
Puutavara-teollisuus	7,9	10,0	1,5%	1,8%	1,6%
Paperiteollisuus	15,6	27,1	3,5%	3,6%	4,3%
Graafinen teollisuus	8,3	13,3	3,0%	1,9%	2,1%
Kemian teollisuus	10,2	15,1	2,5%	2,4%	2,4%
Savi-, lasi- ym. teollisuus	4,9	6,2	1,5%	1,1%	1,0%
Metallien valmistus	5,3	7,3	2,0%	1,2%	1,2%
Metalli- ja konepajateollisuus	34,6	64,8	4,0%	8,1%	10,3%
Muu teollisuus	0,9	1,5	3,2%	0,2%	0,2%
Sähkö, lämpö	11,4	17,5	2,7%	2,7%	2,8%
Rakennustoiminta	39,6	50,3	1,5%	9,2%	8,0%
Kauppa	50,3	74,7	2,5%	11,7%	11,9%
Liikenne	34,5	51,2	2,5%	8,0%	8,2%
Rahoitus, liike-elämää palveleva toiminta	51,0	103,1	4,5%	11,9%	16,4%
Asuntojen omistus	25,6	38,0	2,5%	6,0%	6,1%
Julkien toiminta	72,3	91,7	1,5%	16,8%	14,6%
Muut palvelukset	27,0	40,7	2,6%	6,3%	6,5%
Tilastovirhe	-15,5	-34,3	0,0%	-3,6%	-5,5%
Koko kansantalous	429,4	627,6	2,4%	100,0%	100,0%

Lähde: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus (VATT), Suomi 1990-2005, s. 247



Kuva 4: Tuotanto toimialoittain 1989 - 2005

Väestökehitys

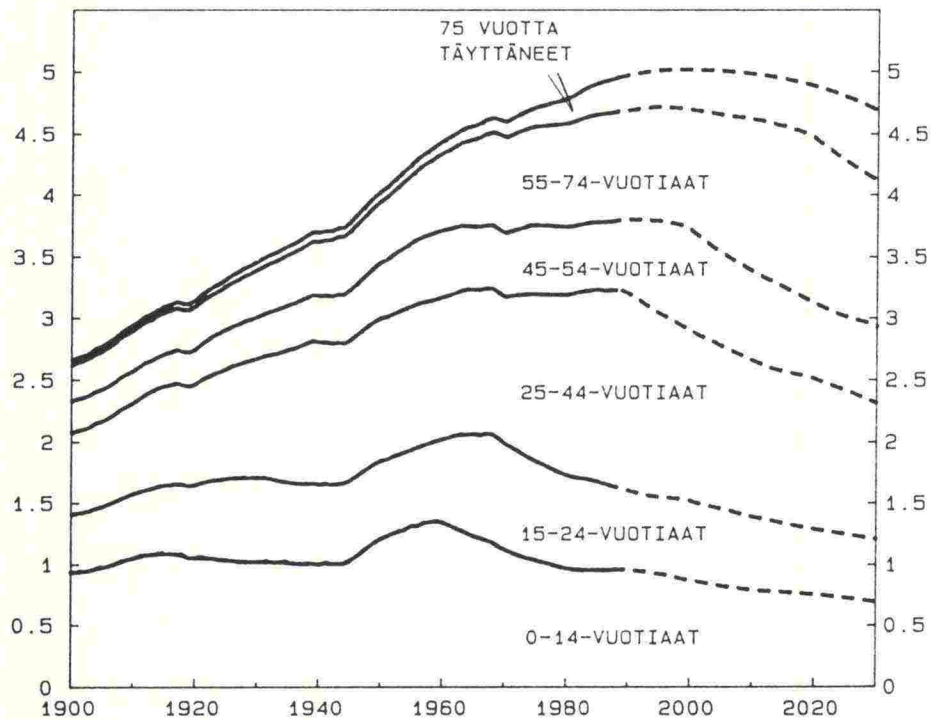
Tilastokeskuksen tekemien arvioiden mukaan Suomen väestö alkaa vähentyä vuoden 2000 jälkeen mikäli syntyvyys ei olennaisesti nouse tai maahanmuutto lisäänty. Suomi, monien muiden teollisuusmaiden ohella, olisi tällöin aivan uudenlaisessa tilanteessa. Mikäli väestö alkaa vähetä, yhä pienempi työelämässä aktiivinen väestö joutuu vastaamaan maamme tuotantotoiminnasta.

Ottamatta tässä selvityksessä kantaa, millä tavalla väestömäärän vähenemiseen reagoitaisiin, väestön määrän ei oleteta vähentyvän niin voimakkaasti, että kansantalouden kasvu kääntyisi negatiiviseksi.

On huomattava, että vaikka väestön määrä vähenisisikin, kotitalouksien määrän ennustetaan joka tapauksessa kasvavan yksinäistalouksien määrän lisääntymisestä merkittävästi.

Miljoonaa
henkilöä

Miljoonaa
henkilöä



Kuva 5: Suomen väestö ikäryhmittäin vuosina 1900 - 2030

Alueelliset muutokset

Talous- ja aluepolitiikka sanelevat pitkälti yritysten kehittämis- ja sijoitus-päätöksiä. Poliitiikan muutoksista ei vielä voida sanoa muuta kuin se, että nykyisen muotoinen, kaiken kattava aluepolitiikka on varmaankin saavuttanut tiensä pään. Jatkossa talous- ja aluepolitiikan keskeisiä kysymyksiä lienee se, miten Suomi tai tietyt sen osat ylipäätään selviävät kansainvälisessä kilpailussa.

1980-luvulla jatkui 1960-luvulla alkanut muuttoliike eteläiseen Suomeen ja erityisesti pääkaupunkiseudulle. Tämän trendin oletetaan jatkuvan, mutta jonkin verran laimentuneena.

Suurten kaupunkien kasvu monissa Euroopan maissa on pysähtymässä ja kasvu on siirtymässä valtakunnanosakeskuksiin. Tämän trendin mukaisesti Suomen valtakunnanosakeskusten Kuopion, Oulun, Tampereen, Turun ja Vaasan suhteellinen merkitys kasvaisi ja niiden välinen yhteistyö korostuisi.

Väkiluku vuonna 1988 ja 2005 eri keskustasojen työssäkäynti-alueilla

	Väkiluku (1 000 henkilöä)	
	1988	2005
Pääkaupunkiseutu	1 830	1 905
Muut valtakunnanosakeskukset ¹	816	846
Maakuntakeskukset	1 051	1 048
Muu Suomi	1 257	1 198
Yhteensä	4 954	4 997

1) mukaan lukien työssäkäyntialueet

Rakennemuutos ja teknologinen kehitys

Yritysten toiminnan kehittäminen ja rakennemuutos on ollut hyvin voimakasta viime vuosina. Muutosten ennakoidaan edelleen jatkuvan. Tyypillisiä muutoksia on yritysten kansainvälistyminen ja markkinoiden muuttuminen koko maailman kattaviksi. Yritysten toiminnallinen integroituminen ja alihankintatoiminta ovat voimakkaasti kehittyneet ja samalla kansainvälistyneet. Myöskin saman yrityksen eri puolilla maailmaa sijaitsevien tuotantoyksiköiden väliset tavaravirrat ovat huomattavasti kasvaneet ja niiden osuus esimerkiksi Suomen viennistä on jo merkittävä.

Kaupan puolella varastoja on kovasti karsittu ja keskittyminen jatkuu. Monilla aloilla ollaan siirtymässä kansainväliseen tukkuliiketoimintaan, jolloin tavaroiden varasto- ja toimituspisteet saattavat sijaita maan rajojen ulkopuolella.

Tietotekniikan kehittyminen antaa mahdollisuuksia entistä joustavampien tuotantojärjestelmien hyväksikäyttöön. JOT-järjestelmät tulevat entistä yleisemmiksi, jolloin varastointitarpeet pienenevät.

Näiden uusien muutostarpeiden vuoksi teollisuuden ja kaupan rakennemuutokset jatkuvat ensi vuosituhannelle, muun muassa alihankintajärjestelmät yleistyvät, tuotantosarjat ja yksikkökoot muuttuvat ja tuotesuunnittelu kytkeään aikaisempaa paremmin suoraan tuotantoprosessiin.

Kotimainen ja kansainvälinen kilpailu pienentää varastoja ja vaatii siksi entistä paremmat liikenne- ja tietoliikenneyhteydet. Informaation ja tuotteiden kulun luotettavuus tulee olemaan kuvaavaa hyvin menestyvien yritysten toiminnalle.

Muutokset liikenteessä

Edellä kuvatut kehityssuunnat vaikuttavat sekä liikenteen määrää vähentävästi että lisäävästi.

Teknologinen kehitys merkitsee yleensä tuotteiden korkeampaa jalostusastetta. Raaka-aineita ja muita massatuotteita kuljetetaan siten suhteellisesti aikaisempaa vähemmän.

Toisaalta joustavammat tuotantomenetelmät aiheuttavat aikaisempaa pienempiä ja useampia toimituksia, jolloin toimitusten yksikkökooko pienenee. Tämä näkyy jo pakettiautoliikenteen keskimääräistä nopeampana kasvuna. Yritysten toimintatapojen muutos vaikuttaa kuljetusmuotojen jakaumaan. Vaikka tavaravolyymit pysyisivät ennallaan, liikenteen määrä kasvaa.

Toisaalta niin sanottujen bulkkitarviden osalta on paineita lisätä yhä edelleen ajoneuvo- ja kuormakokoa. Tosin nykyiset EY-määräykset jopa alentaisivat Suomessa nyt sallittuja ajoneuvopainoja.

Yritysten toiminnallinen integroituminen sekä Suomessa että maamme rajojen yli kasvaa. Tämä aiheuttaa toisaalta sen, että yritykset sijoittuvat lähemmäksi toisiaan pyrkiessään maksimoimaan tuotannolliset hyödyt ja kilpailuedun. Toisaalta kansainvälisten yhteyksien kehittämistarve kasvaa edelleen. Yrityshaastatteluissa eräänä yritysten keskittymisalueena tuotiin esiin kolmio Helsinki-Tampere-Turku. Myös tieyhteyksiä satamiin korostettiin.

Henkilöliikenteen puolella tarve tehdä työasiamatkoja kasvaa tasaisesti, koska entistä suurempi osa työvoimasta sijoittuu kaupan ja palvelujen pariin. Tätä jossain määrin kompensoi parantuva tietoliikenne- ja atk-tekniikka. Yksityistä liikennettä lisää myös se, että palvelujen, koulutuksen ja asuinpaikan valinnan piiri laajenee. Myös virkistys- ja lomamatkojen merkitys kasvaa, ja suuri osa näistä matkoista tehdään omalla autolla.

3 SELVITYKSEN TOTEUTUSTAPA

3.1 Lähtökohdat

Kansantalouden tasolla julkisista investoinneista käyttäjille koituvien hyötyjen todellista arvoa on vaikea arvioida, koska näiden investointien hyödyntäminen tuotantotoiminnassa ja kulutuksessa on yleensä maksutonta. Lisäksi vaikutusten suuruus riippuu paitsi investointien suuruudesta myös siitä, miten ne sijoittuvat sekä toiminnallisesti että maantieteellisesti nykyiseen taloudelliseen rakenteeseen.

Tässä selvityksessä vaikutuksia kansantalouteen tarkastellaan elinkeinoelämän eri toimialojen tieinvestoinneista saamien suorien hyötyjen kautta. Tällöin keskeinen tarkastelun lähtökohta on se, että parannetusta tieverkosta tavarakuljetusten saamat säästöt voidaan määrittää verrattuna johonkin toiseen, tässä tapauksessa nykyverkkoon nähden.

Tiestön parantamisen hyödyt näkyvät monella tavalla; ruuhkat vähenevät, kuljetukset nopeutuvat ja niiden varmuus lisääntyy. Tässä tarkastelussa hyödyt on laskettu pääasiassa kuljetusten nopeutumisen avulla. Ne toimialat hyötyvät eniten, jotka kuljettavat eniten ja joiden kuljetusreitit osuvat parannettaville tieosille. Jonkin verran lisähyötyjä syntyy myös raskaan liikenteen polttoainesäästöjen ja liikenneturvallisuuden paranemisen kautta.

Säästöjen rahallinen arvo määritetään tavarankuljetusten todellisten kustannusten kautta. Toimialojen maantieteellinen jakauma ja toiminnallinen vuorovaikutus saadaan analyysissä mukaan nykyisten, todellisten tavaravirtatietojen avulla. Pitkän tähtäimen tarkastelussa on tosin tehtävä oletus, että yritysten maantieteellinen jakauma ja teknologian kehitys eivät suuresti muutu ajan mukana. Tätä muuttumattomuutta tukee se, että tieverkon kehittämistoimenpiteet vahvistavat omalta osaltaan nykyistä toimintarakennetta.

Tarkastelun toinen keskeinen lähtökohta on se, että tieverkkoinvestointien kautta syntyvät kuljetussäästöt alentavat yritysten tuotantopanoksia sekä muuttavat suhteellisia hintoja. Nämä hintojen muutokset kulkeutuvat koko kansantalouden lävitse vaikuttaen eri toimialojen tuotoksiin, pääoman muodostukseen, yksityiseen ja julkiseen kulutukseen sekä vientiin ja tuontiin. Tässä odotusarvona on niin ikään se, että panosten ja tuotosten vuorovai-
kutussuhde ei muutu suuresti ajan mukana.

Henkilömatkojen osalta tarkastelussa ovat mukana niin sanotut työasiamatkat eli matkat, jotka tehdään työn vuoksi. Tällöinkin hyödyt saadaan matkojen nopeutumisen kautta sekä sitä seuraavana työajan käytön tehostumisena.

3.2 Analyysivälineet

EMME/2

EMME/2 liikennesuunnitteluohjelmisto (Equilibrium Multimodal Multimodal Equilibré) simuloi liikenteen käyttäytymistä tieverkolla. Emmellä voidaan tutkia esimerkiksi miten jokin uusi tieyhteys vaikuttaa koko verkon toimintaan.

Emme-ohjelmiston avulla luodaan tietopankki, johon koodataan tutkittavan alueen, tässä tapauksessa koko Suomen, tieverkko. Verkolla on todellisuutta vastaavat fyysiset ominaisuudet kuten pituus, kaistamäärä, nopeus jne.

Liikenne verkolle generoidaan matkamatriisilla. Tässä selvityksessä käytetyt matriisit ovat kuntien väliset tavaravirrat, joiden yksikkönä on tonnia/vrk ja työasiamatkat, yksikkönä ajoneuvoa/vrk.

Emme sijoittelee liikennevirrat tieverkolle etsimällä kuntien väliset nopeimmat reitit. Hankkeiden osalta matkanopeutena on käytetty Kehar-ohjelman vuoden 2010 tilanteelle laskemia nopeuksia kuitenkin niin, että maksiminopeudet ovat julkaisun "Autojen nopeudet pääteillä vuonna 1987" mukaisia nopeuksia. Hankkeiden ulkopuolisella tieverkolla matkanopeutena on käytetty 90 % nopeusrajoituksesta.

FMS-malli

FMS on laaja panos-tuotospohjainen Suomen kansantalouden mallisysteemi (Finnish Long Range Model System). Siinä Suomen tuotantotoiminta on ositettu 30 toimialaan, joten se soveltuu talouden yksittäisiin rakennemuutoksiin kohdistuvien toimenpiteiden vaikutusten arviointiin.

FMS-malli on kehitetty, jotta erilaisia tulevaisuuden kasvumahdollisuuksia voitaisiin tutkia systemaattisesti. Mallissa on kolme alamallia: hintamalli, tuotomalli ja tulomalli. FMS-malli on kerroinmalli, joka hakeutuu iteratiivisesti tasapainoon päätevuonna. Malli soveltuu paremmin erilaisten vaihtoehtojen simulointiin kuin varsinaiseen ennustamiseen. Kuvassa 6 kuvataan FMS-mallin logiikka.

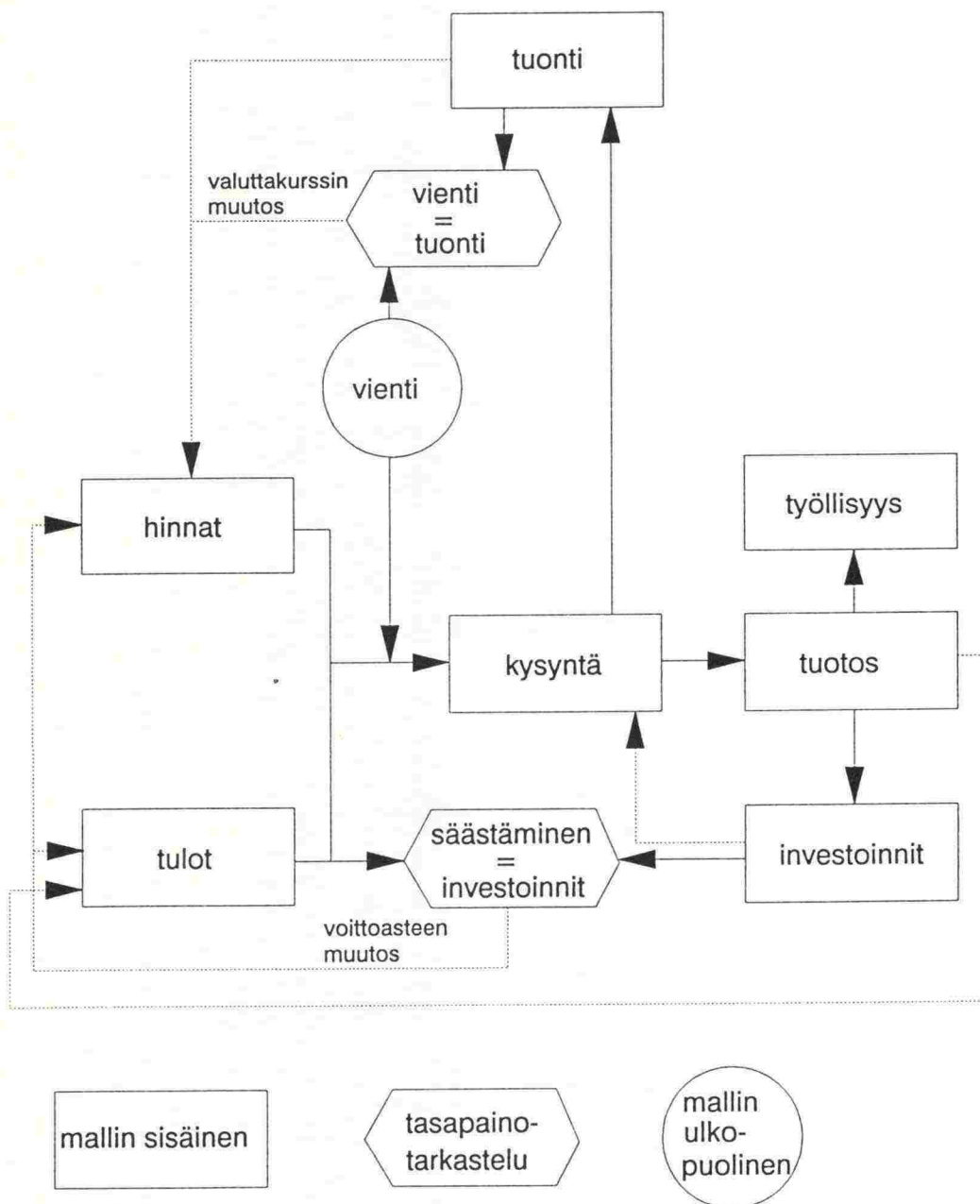
FMS-mallijärjestelmässä käytetään vuoden 1985 hintoja ja se pohjautuu tilastokeskuksen vuoden 1985 panos-tuotos tauluihin. Välituotteita koskevat panoskertoimet ovat kiinteitä. Mallin perusskenaarion piirteet ovat seuraavat:

Vuosina **1985-2000** kansantalouden kehitys on VATT:in vuosille 1989-2005 tekemän ennusteen mukainen. Vuosina 1985-2000 bruttokansantuote kasvaa vuosittain 2,7 % ja liikenne kokonaisuudessaan samalla kasvunopeudella. Yksityinen kulutus ja vienti kasvavat bruttokansantuotetta nopeammin.

Vuosina **2000-2010** bruttokansantuote kasvaa 2,5 % vuodessa. Yksityiset investoinnit ja vienti kasvavat kansantuotosta nopeammin. Yksityisen eläkejärjestelmän menot, työnantajien TEL- ja LEL-maksut nousevat.

Vuosina **2010-2030** bruttokansantuote kasvaa edelleen 2,5 % vuodessa. Yksityinen kulutus ja vienti kasvavat kansantuotetta nopeammin.

FMS-mallia käytetään siten, että valtatieverkkoon tehtyjen investointien vaikutuksia verrataan perusskenaarioon vuosina 2000, 2010 ja 2030. Kyseiset vuodet on valittu FMS-mallissa päätevuosiksi, koska haluttiin tarkastella mitä hyötyjä syntyy rakentamisen aikana (eli vuonna 2000), välittömästi rakentamisajan jälkeen (2010) sekä silloin kun hyödyt ovat korkeimmillaan.



Kuva 6: FMS-mallin logiikka

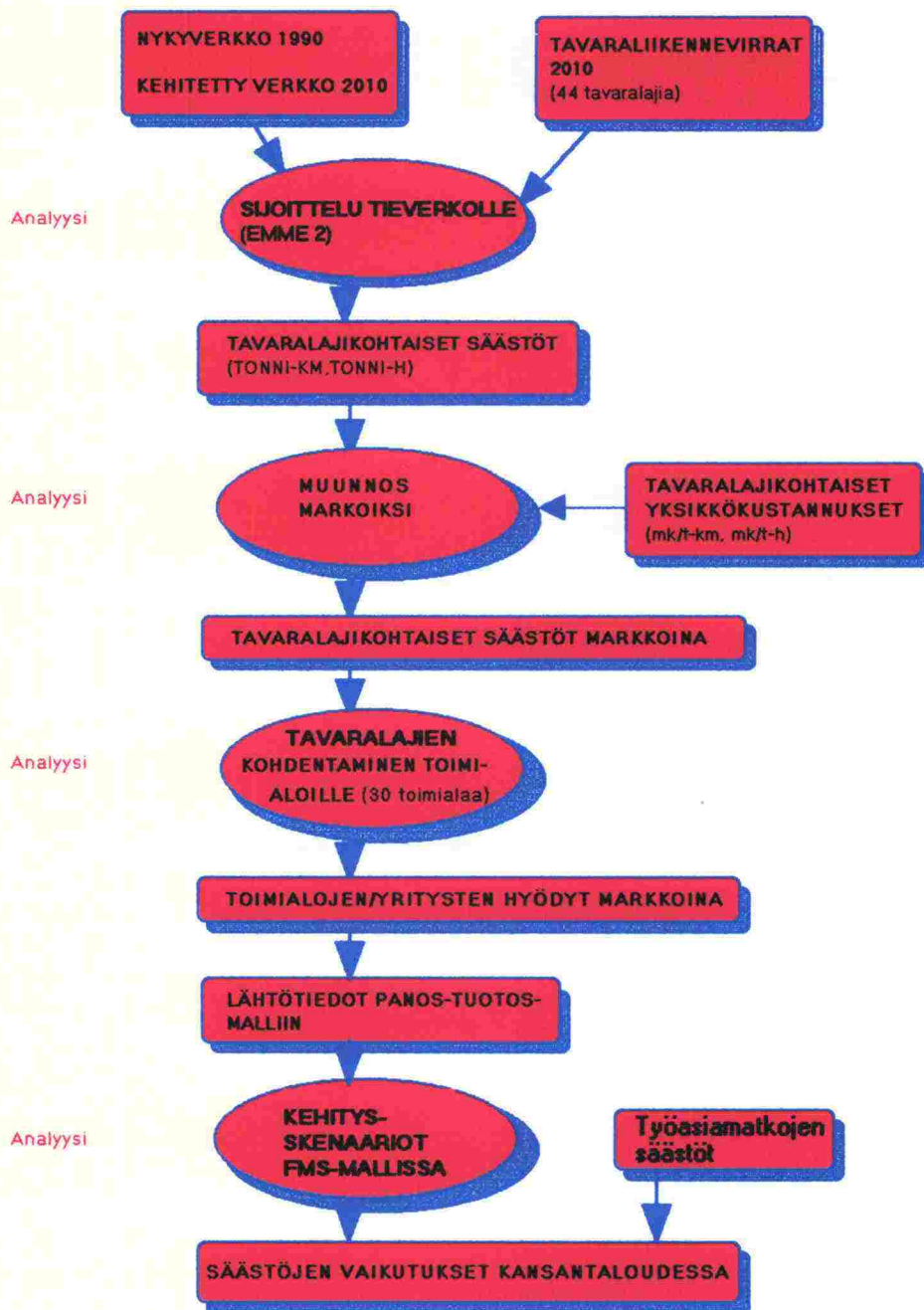
3.3 Tarkastelun kulku

Tarkastelun lähtötietona tarvitaan kuvaus valtatieverkon nykytilasta ja kehitystä verkosta sekä alueiden välisistä tavaraliikenne- ja työasiamatkavirroista. Työssä tarvitaan lisäksi tavaralajikohtaiset kuljetusten ja työasiamatkojen yksikköhinnat. Tavoiteverkkona on käytetty valtatieverkon kehittämissuunnitelman yhteydessä määritettyä moottoriväyläverkon osaa. Muut kehittämistoimenpiteet ovat joko paikallisia tai tässä asiayhteydessä merkitykseltään selvästi vähäisempiä.

Tavaralajikohtaiset yksikköhinnat on kehitetty tämän työn yhteydessä. Muut lähtötiedot on saatu ulkopuolisista selvityksistä.

- 1) Analyysin ensimmäisenä vaiheena sekä tavaraliikenne että työasiamatkat on sijoitettu sekä nykyverkolle että kehitetylle verkolle. Kehitetty verkko on tässä tapauksessa nykyverkko täydennettynä kehittämisohjelman moottoriväylähankkeilla. Sijoittelun tuloksena ohjelma on laskenut kuljetusten kokonaisuorituksen, joka on ilmaistu tavaralajeittain joko tonnakilometreinä tai tonnitunteina vuorokaudessa. Kuljetussuoritteiden erotus nykyverkon ja kehitetyn verkon välillä muodostaa sen jälkeen tavaralajikohtaisen suoritesäästön.
- 2) Analyysin toisessa vaiheessa tavaralajikohtaiset matka- ja aikasäästöt on muutettu markkamääräisiksi kuljetusten yksikköhintojen avulla. Jatkossa on tarkasteltu ainoastaan aikasäästöjä, koska matkasäästöt ovat jääneet pieniksi. Työasiamatkojen osalta on menetelty samoin.
- 3) Kolmannessa vaiheessa tavaralajikohtaiset säästöt on muunnettu elinkeinoelämän toimialakohtaisiksi säästöiksi. Tässä tapauksessa kuljetussäästöt on kohdistettu vastaanottavalle toimialalle panos-tuotos-ajattelun mukaisesti. Nämä tiedot muodostavat myös panos-tuotos-analyysin lähtötiedoston.
- 4) Varsinainen panos-tuotos-analyysi on tehty Oulun Yliopiston kansantaloustieteen laitoksen FMS-mallilla. Laskelmat on tehty vuosille 2000, 2010 ja 2030 kunkin toimialan oman kasvuskenaarion pohjalta.

Työmatkoista ei ole laskettu kerrannaisvaikutuksia FMS-mallilla, koska toimialakohtaista hyötyjen jakaumaa ei ole voitu määrittää. Hyödyt työasiamatkoista ovat tarkastelussa mukana erillisenä kokonaissummana.



Kuva 7: Tavarakuljetussäästöjen määrittäminen

3.4 Tieverkko

Valtatieverkon kehittämistoimenpiteet on jaoteltu kahdeksaan ryhmään:

1. Uusi valtatieyhteys
2. Moottoritien rakentaminen
3. Moottoriliikennetien rakentaminen
4. Moottoriliikennetie moottoritieksi
5. Tiejärjestelyt taajamassa
6. Tien järeä parantaminen
7. Tien vähäinen parantaminen
8. Sillat ja eritasoliittymät

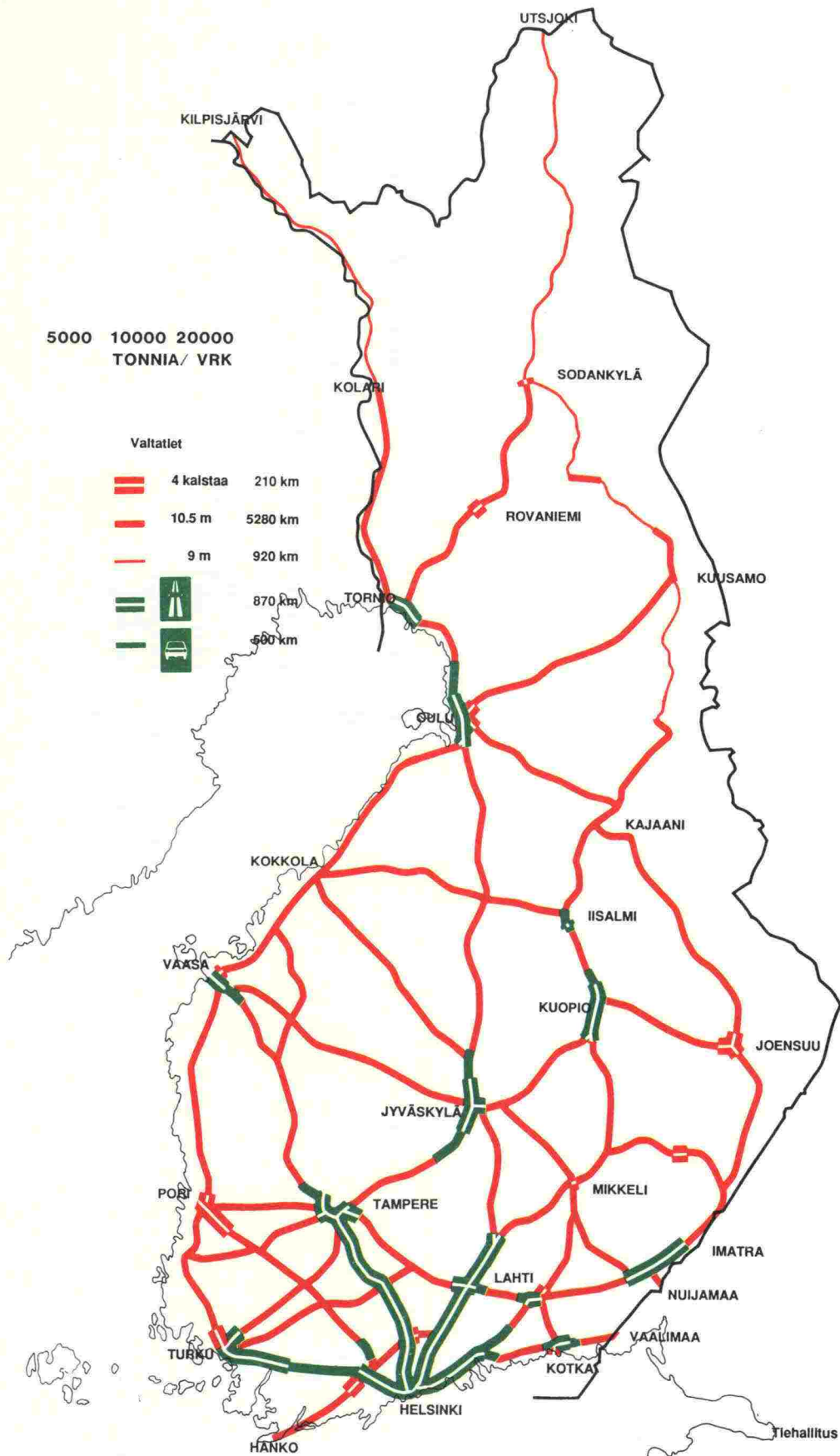
Tässä selvityksessä nämä ryhmät on koottu yhteen tarkastelun helpottamiseksi seuraavasti:

<u>Taso I</u>	17,3 mrd.mk	48 %
Moottoriväylät (toimenpideryhmät 2-4)		
<u>Taso II</u>	12,9 mrd.mk	36 %
Uusi valtatieyhteys, tien järeä parantaminen ja tiejärjestelyt taajamassa (toimenpideryhmät 1, 5 ja 6)		
<u>Taso III</u>	5,8 mrd.mk	16 %
Muut toimenpiteet (toimenpideryhmät 7 ja 8)		
Yhteensä	<u>36,0 mrd.mk</u>	<u>100 %</u>

Pitkämatkan tavarakuuljetusten kannalta tärkeitä ovat matkanopeutta lisäävät toimenpiteet. Matkanopeuden kasvuun vaikuttavat eniten I-tason hankkeet eli moottoriväylien rakentaminen. Tason II toimenpiteet eli tien järeä parantaminen ja tiejärjestelyt taajamassa vaikuttavat jonkin verran nopeuksiin, mutta moottoriväylien vaikutukseen verrattuna aikasäästöt ovat pieniä. Tason III hankkeet eivät yleensä vaikuta matkanopeuksiin eikä niille voida määrittää ryhmänä hyötyjä tässä selvityksessä käytettävillä menetelmillä.

Valtatieverkon kehittämisen vaikutuksia Suomen elinkeinoelämälle on tarkasteltu vertaamalla nykyistä tieverkkoa tilanteeseen, jossa I-tason toimenpiteet on toteutettu. Tasojen II ja III toimenpiteitä ei ole tarkasteltu tässä yhteydessä.

Tason I investointi moottoriväyliin on suuruudeltaan 17,3 mrd.mk, mikä on tarkoitus käyttää suhteellisen tasaisesti vuosien 1991 - 2010 aikana. Tämän investoinnin nykyarvo vuonna 1990 on näin ollen 9,9 mrd.mk, jos diskonttokorkona käytetään 6 %:ia.



Kuva 8: Valtatieverkon moottoriväyläjaksot vuonna 2010

3.5 Tavaravirrat

Tiedot tavaravirroista perustuvat tiehallituksen tavarankuljetustilastoihin. Tieliikenteen tavarankuljetustilastoa tehdään liikenneministeriön toimeksiantonosta tiehallituksessa. Se on ainoa sekä yksityisen että ammattimaisen liikenteen ja kaikki kuljetuslajit kattava tieliikenteen suoritetilasto maassamme. Tutkimusaineisto hankitaan otantaan perustuen kuorma-autonkuljettajilta postikyselyinä. Perusjoukkona, josta otos on poimittu, ovat kaikki Suomessa rekisteröidyt kuorma-autot, joiden kokonaispaino on yli 3 500 kiloa.

Vuodesta 1985 lähtien tiehallitus on käyttänyt menetelmää, jossa tilastoa tuotetaan joka toinen vuosi 20 000 auton otokseen perustuen. Otoskoko vastaa noin 40 % kannasta. Vuoden 1989 tulokset perustuvat 7 506 kuorma-autonkuljettajan vastauksiin.

Selvityksessä käytetty tavaravirtamatriisi on muodostettu vuosien 1984-85, 1987 ja 1989 yhdistetystä aineistosta. Aineisto on laajennettu vuoden 1989 tilanteeseen. Yhdistetyn aineiston tavaralajittaiset kokonaistonnit on korjattu vastaamaan tavarankuljetustilaston 1989 tavaralajittaisia tonnimääriä.

Matriisi sisältää kuntien väliset tavaravirrat tavararyhmittäin. Tavarat on ryhmitelty 14 pääryhmään, joista osa on jaoteltu alaryhmiin siten, että tavaralajeja on kaiken kaikkiaan 44 (liite 3).

Tavaralajien pääryhmät ja volyyymi vuonna 1989

	milj.tnkm/v	%
10 Maa-ainekset	3671	15,9
20 Puuraaka-aineet	3863	16,8
30 Metsäteollisuustuotteet	2556	11,1
40 Maataloustuotteet	925	4,0
50 Elintarviketeollisuustuotteet	2239	9,7
60 Polttoaineet	1505	6,5
70 Rakennusaineet	2730	11,8
80 Kemian teollisuuden tuotteet	1432	6,2
90 Metalliteollisuustuotteet	1755	7,6
100 Tekstiiliteollisuustuotteet	72	0,3
110 Muovi- ja kumiteollisuustuotteet	223	1,0
120 Jätteet	210	0,9
130 Sekalainen kappaletavara	1376	6,0
140 Muut tavarat	507	2,2
Yhteensä	23 064	100

Taulukossa on esitetty kokonaistavaravirrat, joissa on mukana myös kuntien sisäiset virrat. Näiden lyhyiden kuljetusten osuus on huomattavan suuri, 2/3 tai enemmän, soran, betonin, malmien, jätteiden ja muiden tavararoiden virroissa. Jätteiden kuljetuksista 87 % on kuntien sisäisiä. Kuntien sisäiset tavaravirrat eivät ole tässä tarkastelussa mukana.

Tavarankuljetustilasto ei pyri tuottamaan tieverkkoon sidottua tietoa kuljetuksista, ja yhden vuoden kyselyaineistosta lasketut alueitten väliset kuljetusvirrat ovat luotettavia vain hyvin karkealla aluejaolla, esimerkiksi läänijaolla. Yksittäisten tavararyhmien virtatiedot perustuvat pieniin havaintomääriin. Koska aineisto on kuitenkin yhdistetty usean vuoden tilastoista, voidaan saatuja tuloksia pitää suuntaa antavina myös tavaralajien osalta.

3.6 Yksikkökustannukset

Tiekuljetusten yksikkökustannuksena tarkastellaan tonnikilometri- (mk/tkm) ja tonnituntikustannusta (mk/th). Tonnikilometri on suorite, joka muodostuu yhden tavaratonnin kilometrin mittaisesta kuljetuksesta. Vastaavasti tonnitunti on suorite, joka muodostuu yhden tavaratonnin kuljetuksesta yhden tunnin ajan. Tonnitunti ei sisällä aikaa, joka kuluu ajoneuvon kuormaamiseen, purkamiseen tai kuljettajan lepotaukoihin.

Yksikkökustannukset on laskettu tiehallituksen tavarankuljetustilaston mukaisille tavararyhmille. Laskentatapa oli seuraava:

1. Kaluston koon määrittely

Tavarankuljetustilastosta saatiin ammattimaisen ja yksityisen liikenteen keskimääräiset kuormat (kg) tavaroiden pääryhmäjaolla (14 ryhmää). Pääryhmien alaisten tavaralajien osalta oli käytettävissä ainoastaan ammattimaisen ja yksityisen liikenteen yhteiset keskimääräiset kuormatiedot.

Tavararyhmittäin käytettävät kalustot (keskimääräiset kokonaispainot) määritettiin pääryhmittäisten keskikuormien ja kuormausasteiden perusteella.

2. Ajosuoritteiden arviointi ja vuosikustannusten laskenta

Kaluston vuosisuoritteet (ajokilometrit) arvioitiin tavarankuljetustilastosta saatujen kuljetuslajittaisten (=tietyn tyyppiisiin kuljetuksiin soveltuva kalusto) ja kaluston kokoluokkien mukaisten keskimääräisten vuosisuoritteiden perusteella. Kysymyksessä on laskennallinen suorite, joka perustuu oletukseen, että samalla kalustolla suoritetaan vain yhden tavararyhmän kuljetuksia.

Rahtien perusteena olevat kilometrikustannukset arvioitiin vuotuisten ajosuoritteiden ja kaluston kokoluokan perusteella. Arvioinnissa käytettiin Kuorma-autoliiton kustannuslaskelmia, jotka on tarkoitettu kuljetusmaksujen määrittelyyn. Vuosikustannukset saatiin kilometrikustannusten ja vuosisuoritteiden tulona.

Käytännössä ammattimaisessa liikenteessä perittävät kuljetusmaksut ja yksityisessä liikenteessä muodostuvat kustannukset ovat jonkin verran pienempiä kuin edellä kuvatulla laskentatavalla tuotetut kilometrikustannukset. Kilometri- ja vuosikustannuksia on tämän vuoksi pienennetty 10 %.

3. Kuljetussuoritteiden arviointi

Kaluston vuotuiset tonnikilometrit laskettiin tavararyhmittäin keskikuorman, kuormattuna-ajo-osuuden (tavarankuljetustilastosta) ja määritetyn vuotuisen ajosuoritteiden perusteella.

Vuotuiset tonnitunnit laskettiin kaluston vuotuisen käyttötuntien, ajo- ja kokonaistyöaikaosuuden suhteen, kuormattuna-ajo-osuuden ja keskikuorman perusteella. Vuotuiset käyttötunnit arvioitiin vuotuisen ajosuoritteiden ja keskimääräisten työpäivien pituuksien perusteella. Työpäivien pituudet sekä ajo- ja työajan suhteet saatiin liikenneministeriön selvityksestä "Kuorma- ja linja-autonkuljettajien ajo- ja työaikatutkimus".

4. Yksikkökustannusten määrittäminen

Tavararyhmittäinen yksikkökustannus on kaluston vuosikustannuksen ja vuotuisen kuljetussuoritteiden osamäärä. Koska pääryhmien alaisten tavarajien osalta oli käytettävissä pelkästään keskimääräistä keskikuormaa koskeva tieto, on yksityisen ja ammattimaisen liikenteen yksikkökustannukset laskettu pääryhmien suhteellisten kustannuserojen mukaisesti. Menettely saattaa nostaa tiettyjä yksityisen liikenteen kustannuksia todellista tasoa suuremmaksi. Kokonaiskustannusten suhteen virhe on kuitenkin vähäinen.

Yksityisen ja ammattimaisen liikenteen yksikkökustannusten ohella laskettiin keskimääräiset suoritteilla painotetut yksikkökustannukset.

Yksikkökustannusten tason oikeellisuutta arvioitiin tilastokeskuksen tekemän selvityksen avulla, jossa on tarkasteltu kuorma-autoliikenteen tuotannon jakautumista kuljetusten antajan ja kuljetuslajin mukaan. Selvityksen mukaan kuorma-autoliikenteen tuotannon arvo vuonna 1985 oli ammattimaisessa liikenteessä 12,3 mrd.mk ja yksityisessä liikenteessä 6,4 mrd.mk eli yhteensä 18,7 mrd.mk vuodessa. Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksillä muutettuna tuotannon arvo vuonna 1990 olisi noin 25,2 mrd.mk. Vuoden 1990 suoritteilla ja liitteessä 4 esitetyillä yksikkökustannuksilla laskettaessa tuotannon arvoksi saadaan 25,6 mrd.mk.

Tavarakuljetuksille koituvat säästöt on arvioitu tonnituntien ja ajasta riippuvan tonnituntikustannuksen perusteella. Ajasta riippuvia kustannuksia ovat työ- ja pääomakustannukset, pääoma ja korkokustannukset sekä muut kiinteät kustannukset. Näiden osuus kokonaiskustannuksista on 67 %. Tästä syystä tavarakuljetuksille kertyviä säästöjä laskettaessa liitteessä olevista yksikkökustannuksista on otettu huomioon 2/3.

3.7 Tavaraliikenteen onnettomuuskustannukset

Tässä tarkastelussa haluttiin ottaa huomioon vain yrityksille onnettomuuksista aiheutuvat suorat kustannukset ilman niin sanottuja sosiaalisia kustannuksia, joita henkilövahingot aiheuttavat. Omaisuusvahinko-onnettomuuden taloudellinen kustannus vuonna 1990 oli 36 000 mk. Osallisia onnettomuuksissa on keskimäärin 1,8, joten yhdelle osapuolelle aiheutuva kustannus oli 20 000 mk.

Kehar-ohjelman mukaan moottoriväylät vähentävät raskaan liikenteen onnettomuuskustannuksia 6,5 % eli 4 milj.mk vuonna 2010. Kustannus sisältää myös henkilövahingot. Moottoriväylien rakentaminen säästäisi hieman yli kymmenen raskaan liikenteen onnettomuutta. Moottoriväylien aiheuttama säästö tällä perusteella laskettuna on siten 200 000 - 300 000 mk.

Edellinen tulos tukee teollisuuden, kaupan ja kuljetusten asiantuntijoiden arviota, jonka mukaan liikenneturvallisuus ei ole merkittävä asia tavarankuljetuksissa. Onnettomuuksia tapahtuu harvoin ja ne ovat useimmiten lieviä, ahtailla purkaus- ja lastausalueilla tapahtuvia törmäyksiä. Onnettomuuskustannussäästöt ovat hyvin pienet muihin säästöihin verrattuna ja sen vuoksi niitä ei ole jatkossa käsitelty erikseen.

3.8 Tavaraliikenteen polttoainekustannukset

Arvio tavaraliikenteen polttoainekustannusten säästöstä perustuu valtatieverkon kehittämissuunnitelman yhteydessä tehtyyn toiseen selvitykseen "Vaikutukset polttoaineen kulutukseen ja pakokaasupäästöihin". Selvityksessä on Kehar-ohjelmalla laskettu kaikkien moottoriväylähankkeiden vaikutus polttoainekulutukseen. Vuonna 2010 moottoriväylien aikaansaamaksi kokonaisuudeksi on laskettu 10,8 miljoonaa litraa. Tällöin markkamääräinen polttoainekustannusten säästö on 35 Mmk vuodessa, jos dieselöljyn hintana käytetään verollista 3,24 markan litrahintaa.

3.9 Henkilöliikennevirrat

Henkilöliikenteestä tarkastelussa on mukana työn vuoksi ja työaikana tehdyt matkat eli niin sanotut työasiamatkat. Nämä ovat taloudellisessa tarkastelussa mukana siksi, että niissä saavutetut matka- ja aikasäästöt alentavat yritysten kustannuksia ja lisäävät työn tuottavuutta. Työasiamatkojen määräksi on arvioitu 6,5 % kaikista henkilö- ja pakettiautolla tehdyistä matkoista. Arvio perustuu toiselle parlamentaariseen liikennekomitealle tehtyyn selvitykseen.

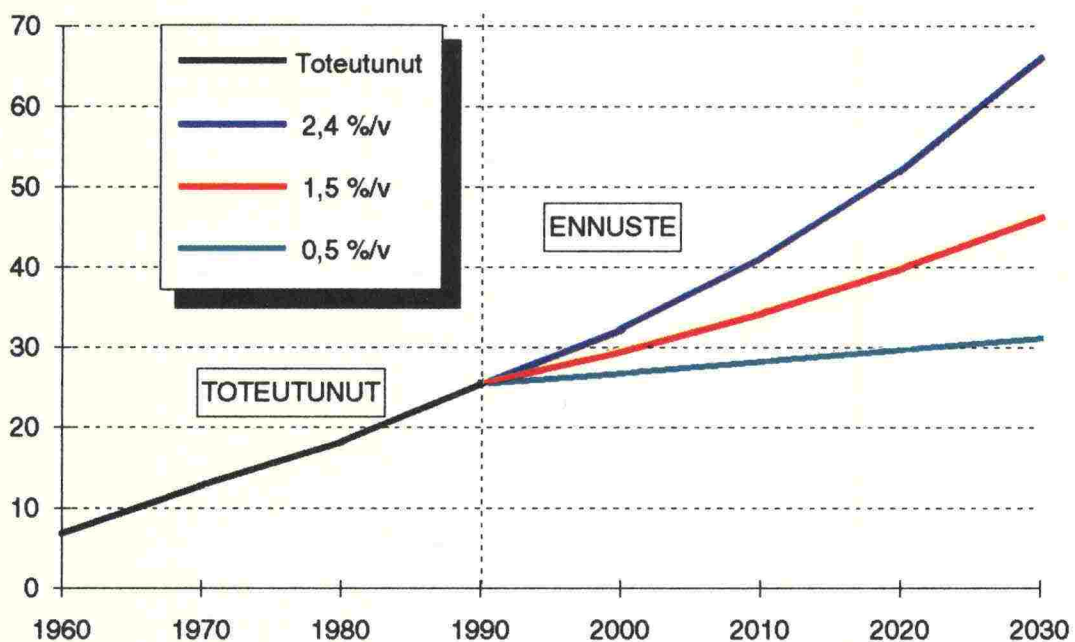
Työasiamatkojen ajoneuvo- ja aikasäästöt on saatu sijoittamalla nämä matkat sekä nykyverkolle että kehitetylle verkolle Emme-ohjelmiston avulla. Näiden kahden sijoittelun erona syntyvät ajettujen kilometrien ja tuntien säästöt on muutettu ajokustannussäästöiksi julkaisun "Tieliikenteen ajokustannukset 1990" mukaisesti. Yksikköhinnoiksi on valittu yksityistaloudelliset hinnat:

* ajoneuvokustannus	1,20 mk/km
* aikakustannus	129,80 mk/h

3.10 Tavaraliikenteen kasvuennusteet

Tavaralajittainen liikenteen kasvuennuste on pyritty tekemään siten, että tavaraa käyttävän toimialan kasvuprosenttia on käytetty tavaravirran ennustamiseksi. Toimialakohtainen kokonaistuotannon lisäyksen ennuste (mukaan lukien välituotokysyntä), tuontiosuudet ja niiden perusteella lasketut painotetut kasvukertoimet on esitetty liitteessä 1. Toimialojen ja tavaralajien muunnostaulukko on esitetty liitteessä 2. Tavaravirtojen ennusteet on esitetty liitteessä 3.

Mahdollisimman oikeiden toimialakohtaisten tavaravirtojen kasvuennusteiden saamiseksi on Oulun yliopiston FMS-mallin toimialoittaiseen kokonaistuotokseen lisätty tuontivirtojen osuus. FMS-mallin toimialakohtaiset ennusteet vuosille 1985-2000 on muunneltu vastaamaan VATT:in kansantalouden kasvuennustetta, 2,4 prosentin vuotuista kasvua.



Kuva 9: Tavarankuljetusten kehitys 1960 - 1990 ja ennuste vuoteen 2030 kolmella eri skenaariolla (VATT:in ennuste)

3.11 Tarkasteluväli

Tieinvestoinnit ovat hyvin pitkävaikutteisia. Hyvin rakennettu tie kestää rakenteellisesti 20 - 40 vuotta. Tieinvestointien laskentajaksoksi on vakiintunut 20 vuotta. Tässä selvityksessä tarkastellut hankkeet on tarkoitus toteuttaa vuoteen 2010 mennessä. Suurin osa hyödyistä ja haitoista realisoituu kuitenkin vasta vuoden 2010 jälkeen. Tarkasteluajankohdat ovat vuodet 2000, 2010 ja 2030 vuoden 1991 ollessa niin sanottu perusvuosi. Muut vuodet on laskettavissa interpoloimalla kasvuprosentin mukaan.

3.12 Hinnat

Tässä selvityksessä käytetyt hinnat ovat kiinteitä markkinahintoja eli hinnoista ei ole otettu erikseen veroja.

FMS-malli käyttää vuoden 1985 hintoja. Hinnat on pyritty saamaan yhteismittaisiksi muuntamalla ne samalle tasolle. Investointien muuntamiseen vuosien 1990 ja 1985 välillä on käytetty tie- ja maarakennuksen hintaindeksiä 1,234. Kuorma-autoliikenteen hintaindeksiä 1,388 käytettiin säästöjen muuntamiseen.

4 SELVITYKSEN TULOKSET

4.1 Kuljetussäästöt

Kuljetussäästöt on laskettu vuoden 2010 tilanteessa, jolloin valtatieverkon kehittämissuunnitelmaan sisältyvät, tässä selvityksessä mukana olevat hankkeet oletetaan valmiiksi ja avatuiksi liikenteelle. Vuosina 1991 - 2010 syntyvät säästöt toteutuvat sitä mukaa kuin hankkeet valmistuvat. Säästöjen kumuloituminen tällä jaksolla on lähes suoraviivainen. Vuodesta 2010 eteenpäin kuljetussäästöjen määrän kasvu on suoraan verrannollinen tavarankuljetusten kasvuun.

Toimialakohtaisesti kuljetussäästöjen suuruus riippuu siitä, miten laajaa toimialan kuljetustoiminta on, ja miten toteutetut teiden kehittämistoimenpiteet hyödyttävät toimialan kuljetuksia.

Tavarankuljetusten kokonaismäärä seuraa Suomen kansantalouden kehitystä. Suomen taloudellisen kasvun perusskenaarion mukaan kuorma-autoliikenteen tuotannon arvo on seuraava:

vuonna 1990	25,2 mrd.mk
vuonna 2000	30,9 mrd.mk
vuonna 2010	36,9 mrd.mk

Eri tavaralajien osalta kuljetuksia Suomessa ovat hallinneet maa-ainesten ja rakennusaineiden kuljetukset. Näiden tavaroiden kuljetukset kasvavat kuitenkin hitaasti vuosina 1990 - 2010, arviolta 1,1 - 1,4 % vuodessa ja siten niiden suhteellinen merkitys vähenee. Lähivuosisikymmeninä merkittävään asemaan ennustetaan nousevan metalliteollisuuden kuljetusten sekä kaupan eri portaiden tarvitsemat kuljetukset, jotka kasvavat nopeimmin, arviolta 2,4 - 4,4 % vuodessa. Voimakkaasti kasvavat myös kemian teollisuuden kuljetukset, vaikka niiden suhteellinen osuus on edelleen pienehkö.

Tästä seuraa jonkinasteinen kuljetusten rakenteellinen muutos, jolloin perustuotteiden ja raaka-aineiden suhteellinen merkitys Suomen kuljetuksista tulee vähitellen laskemaan. Tilalle tulevat puolivalmisteet ja valmiit tuotteet.

Toimialoittain kuljetusten määrä noudattaa tuotteiden kysynnän muutoksia. Toimialan kasvun ja tavarankuljetusten kasvun ei kuitenkaan tarvitse olla aivan samoja. Esimerkiksi taantuvilla tai hitaasti kasvavilla aloilla kuten tekstiili- ja vaatetusteollisuudessa, kotimaisen tuotannon osuus laskee ja se korvautuu ulkomaisella tuonnilla. Kuljetusmääriin tällä ei kuitenkaan ole suurta vaikutusta. Ulkomaisen tuonnin osuudeksi kaikista tavarankuljetuksista on arvioitu 17 prosenttia. Toimialojen ennustettu kasvu sekä tuonnin osuus on esitetty liitteessä 1.

Tavarankuljetusten säästöt

Tavarankuljetusten säästöt muodostuvat tieverkon kehittämistoimenpiteistä johtuvista aika-, ajoneuvo- ja onnettomuussäästöistä. Näistä aikasäästöt ovat kaikkein merkittävimmät. Ajoneuvokustannuksista on merkitystä vain polttoainesäästöillä, jotka johtuvat parantuneista ajo-olosuhteista. Sen sijaan suorat matkasäästöt ovat vähäisiä. Onnettomuuskustannuksetkin jäävät vähäisiksi, koska laskelmissa on mukana ainoastaan yrityksille onnettomuuksista suoraan koituvat kulut. Loukkaantumisista ja kuolemantapauksista aiheutuvat sosiaaliset kulut eivät yleensä ole yritystoiminnan kustannuksia.

Valtatieverkon kehittämissuunnitelmaan sisällytyvien moottoriväylien tavaraliikenteessä aikaansaamat säästöt ovat seuraavat:

	<u>Aika</u>	<u>Polttoaine</u>	<u>Yhteensä</u>
2000	105 Mmk	17 Mmk	122 Mmk
2010	215 Mmk	35 Mmk	250 Mmk

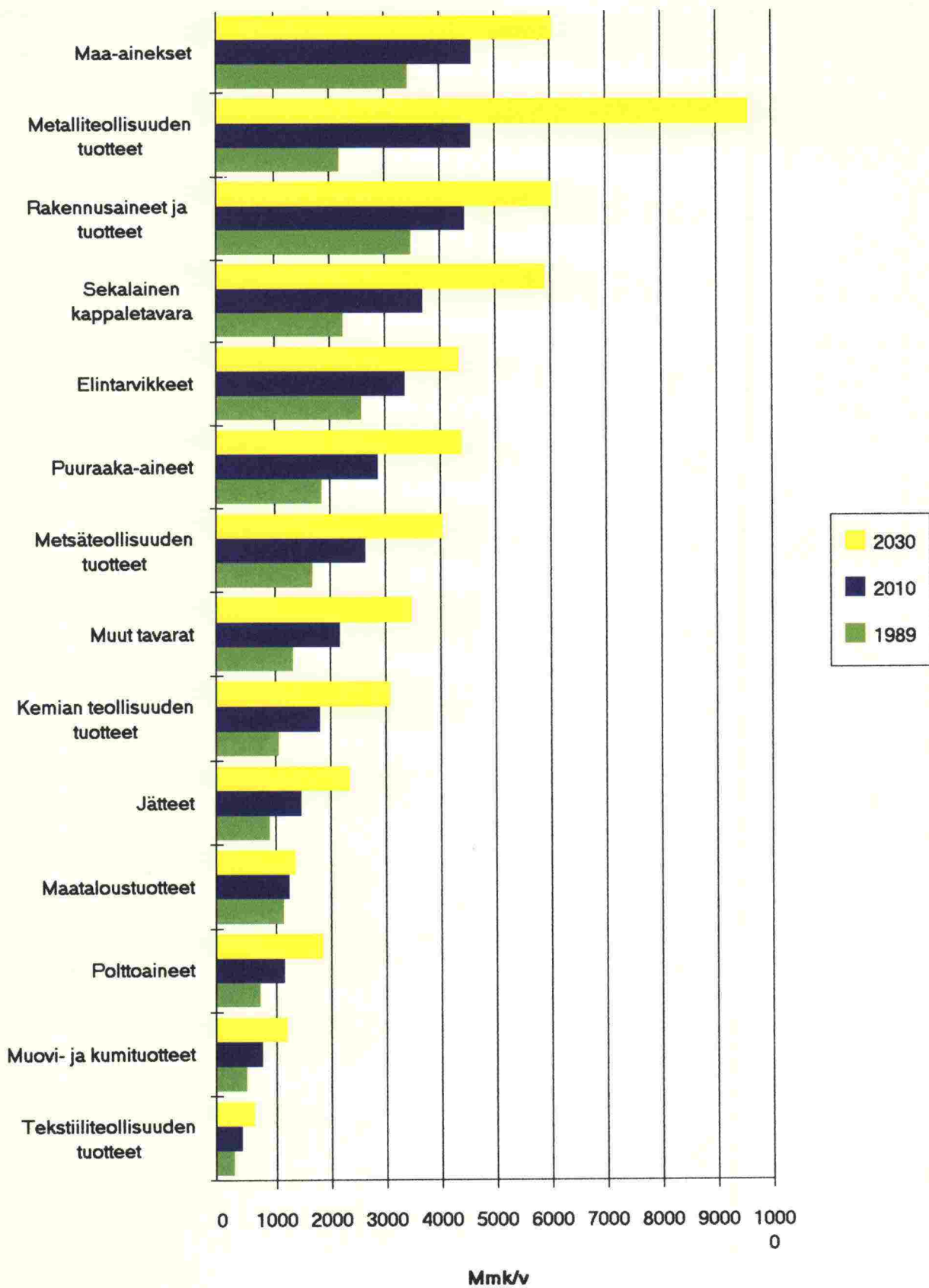
Tavarankuljetussäästöjen nykyarvo vuonna 1990 on

1991 - 2010	1,2 mrd.mk
2011 - 2030	1,1 mrd.mk
<u>Yhteensä</u>	<u>2,3 mrd.mk</u>

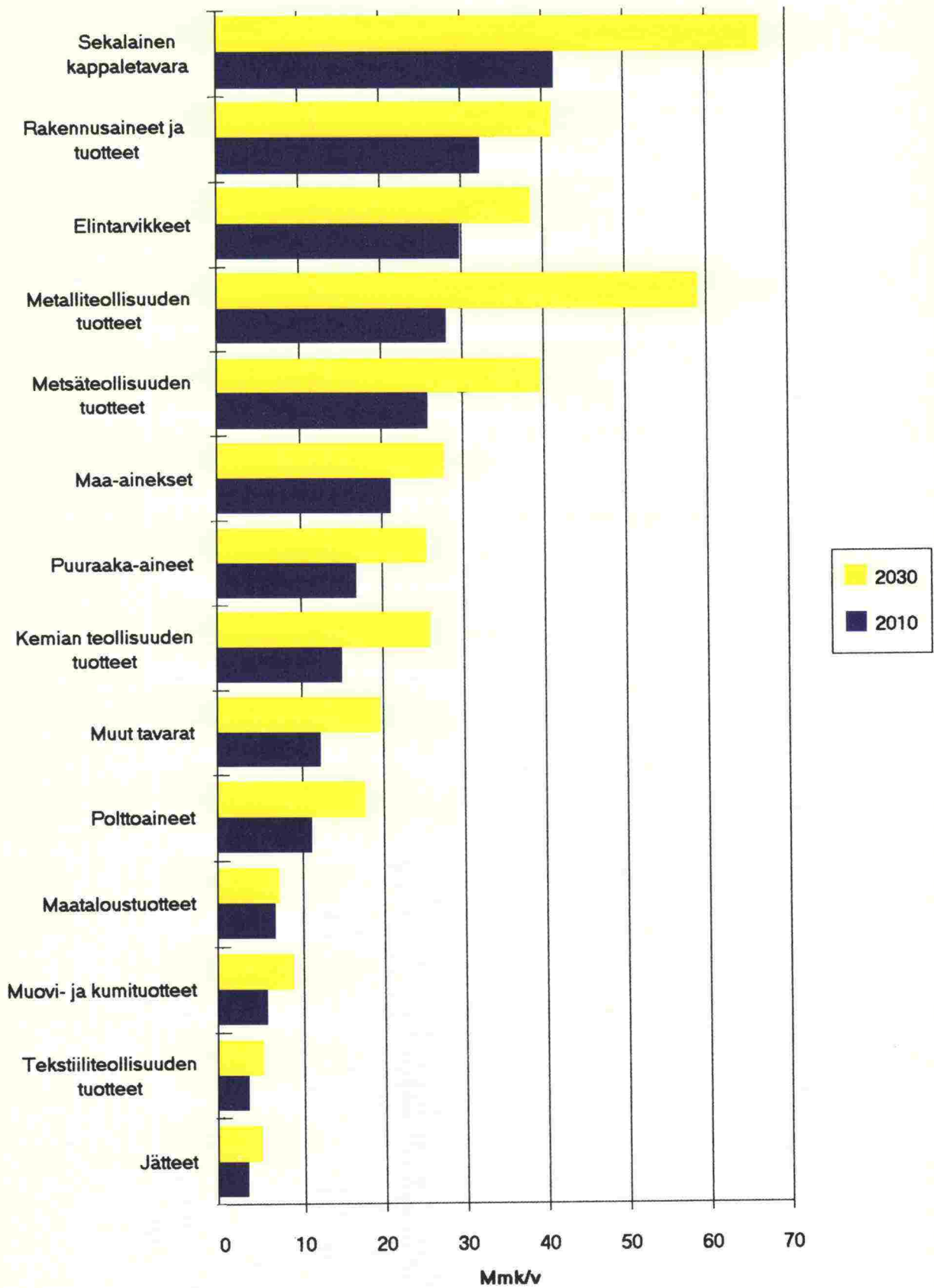
Kokonaissäästö vastaa suuruudeltaan 23 %:ia moottoriväyläinvestointien nykyarvosta (9,9 mrd.mk).

Suurimmat markkamääräiset hyödyt tulevat yleensä niiden tavarankuljetusten hyväksi, joiden kuljetussuoritteet ovat suurimmat. Eroja kuitenkin on. Moottoriväyliä pystyvät käyttämään hyödyksi tukku- ja vähittäiskaupan sekalaiset kappaletavarankuljetukset sekä metalliteollisuus. Koska nämä toimialat kasvavat tulevaisuudessa nopeimmin, erot muihin toimialoihin vielä korostuvat. Sen sijaan soran ja hiekan sekä puuraaka-aineiden kuljetuksille ei uusista väylistä ole läheskään samaa hyötyä, koska nämä kuljetukset tapahtuvat suurelta osin alemmalla tieverkolla.

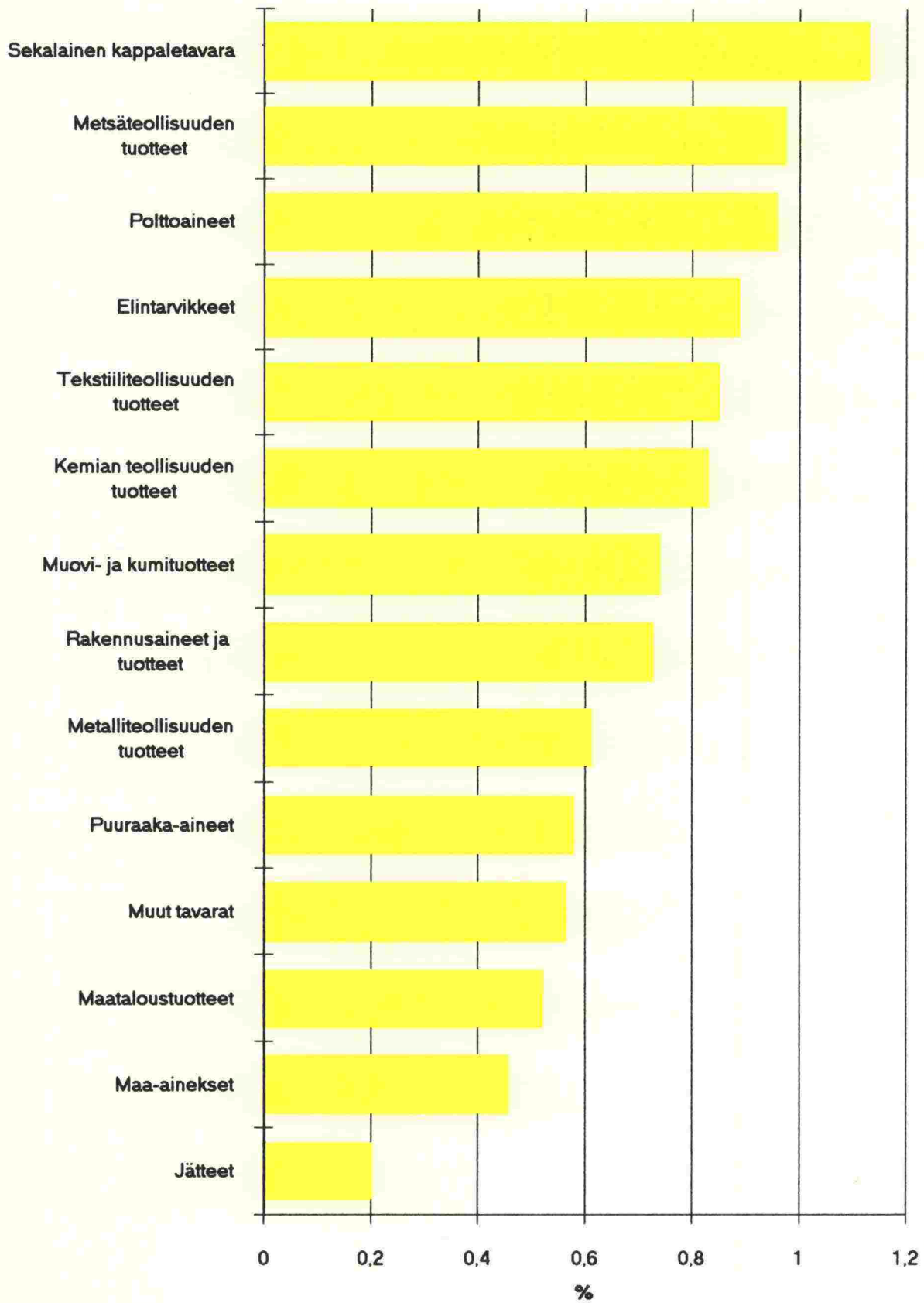
Tavarankuljetusten säästöt suhteutettuina kokonaiskuljetuskustannuksiin ovat pienehköjä, mutta markkamääräisesti merkittäviä. Tavarankuljetusten kokonaiskustannukset, säästöt ja suhteelliset säästöt tavaralajeittain käyvät ilmi kuvista 10 - 12 ja liitteestä 5.



Kuva 10: Tavarankuljetusten kokonaiskustannukset tavaralajeittain



Kuva 11: Tavarankuljetusten säästöt tavaralajeittain



Kuva 12: Tavarankuljetusten suhteelliset säästöt tavaralajeittain vuonna 2010

Työasiamatkojen säästöt

Henkilöliikenteen puolella säästöt työasiamatkoissa ovat merkittäviä monille toimialoille. Jälleen aikasäästöt ovat tärkeimmät. Ajoneuvokustannukset itse asiassa hieman kasvavat ajonopeuksien kasvusta johtuvan polttoaineen kulutuksen lisäyksen vuoksi. Tässä yhteydessä työasiamatkojen onnettomuuskustannusten on katsottu kuuluvan yhteiskuntatalouden puolelle.

Valtatieverkkosuunnitelman moottoriväylien aikaansaamat säästöt työasiamatkojen osalta ovat seuraavat:

	v. 2000	v. 2010
Aikasäästöt	58 mmk	117 mmk
Ajokustannussäästöt	<u>-1 mmk</u>	<u>- 2 mmk</u>
Yhteensä	57 mmk	115 mmk

Työasiamatkasäästöjen nykyarvo vuonna 1990 on

1991 - 2010	0,6 mrd.mk
2011 - 2030	0,5 mrd.mk
Yhteensä	<u>1,1 mrd.mk</u>

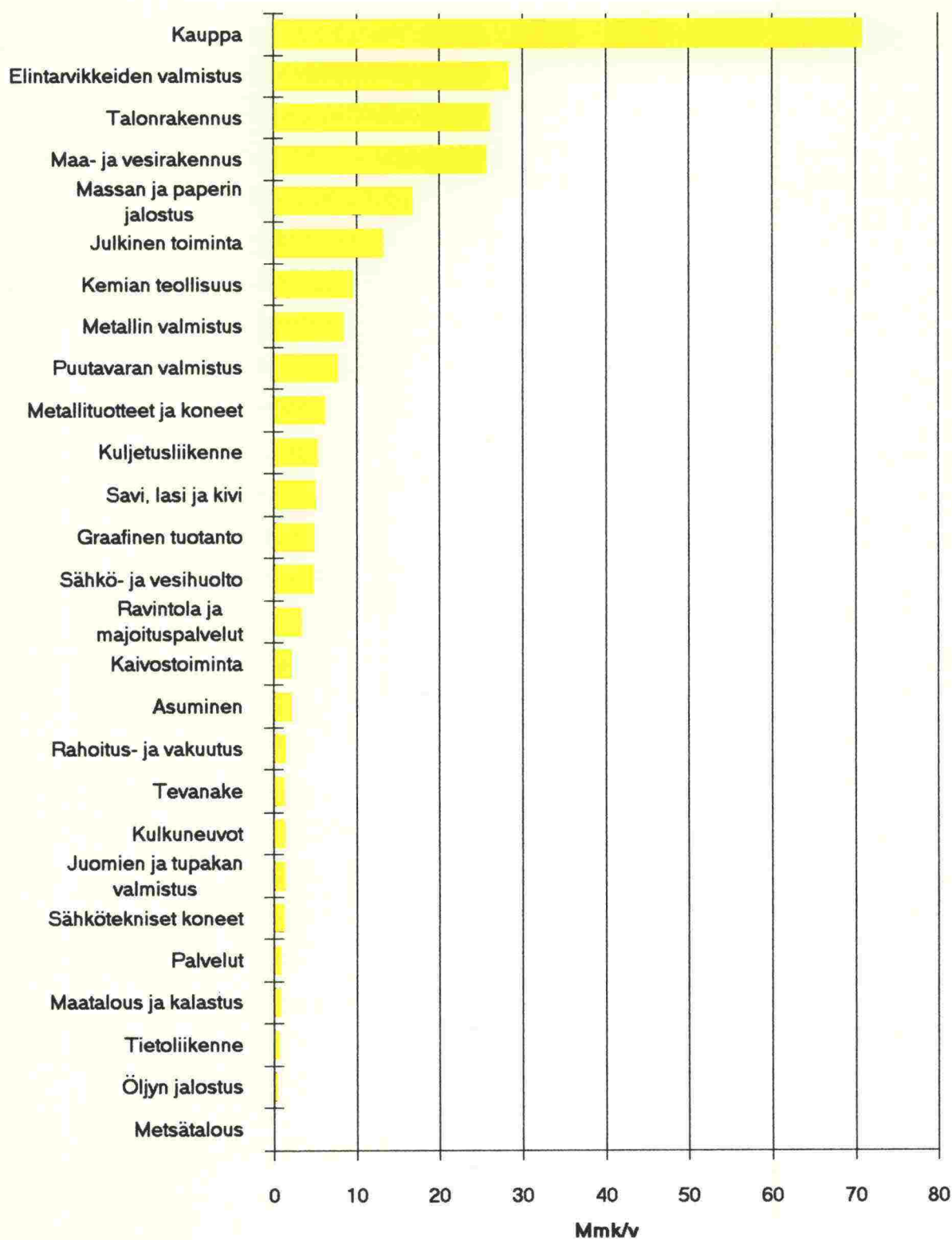
Kokonaissäästö vastaa suuruudeltaan 11 %:ia moottoriväyläinvestointien nykyarvosta (9,9 mrd.mk).

Käytettävissä olevien lähtötietojen puutteellisuuden vuoksi työasiamatkojen määrät on arvioitu vain prosenttiosuutena (6,5 %) kaikista henkilö- ja paketti-automatkoista ilman toimiala- tai aluejaottelua. On kuitenkin selvää, että nämä säästöt kohdistuvat ennen kaikkea yksityisten palvelujen, julkisen toiminnan sekä osin myös kaupan sektoreille, joilla palkkakustannusten osuus on suuri ja työn vuoksi tehtävät matkat tavallisia.

Toimialakohtaiset säästöt

Toimialakohtaiset säästöt saadaan edellä selostetuista tavarakuljetusten säästöistä kohdentamalla ne kullekin toimialalle. Periaatteessa hyödynsaajia voi olla kolme: lähettävä tai vastaanottava toimiala tai tavarankuljettaja. Tässä tarkastelussa toimialojen säästöt on kohdennettu vuoden 1985 kansantalous-talouden tilinpidon pohjalta laaditun panos-tuotostaulun mukaan tavaroita tuotannossaan panoksina käyttäville toimialoille.

Toimialoista selvästi eniten hyötyy kauppa. Seuraavaksi eniten hyötyvät elintarvikkeiden valmistus ja rakennustoiminta. Tämä onkin luonnollista, koska kuljetusten merkitys näillä toimialoilla on suuri.



Kuva 13. Säästöjen toimialakohtainen jakautuminen vuonna 2010

4.2 Vaikutukset kansantalouteen

Edellä on esitetty kuinka paljon eri tavararyhmien kuljetuskustannukset suoraan pienenevät tieinvestointien vuoksi. Tässä luvussa puolestaan tarkastellaan näistä kuljetussäästöistä aiheutuvia kerrannaisvaikutuksia kansantalouteen ja elinkeinoelämän eri toimialoille. Kerrannaisvaikutukset syntyvät siitä, että yritysten kuljetuskustannukset pienenevät tieinvestointien vuoksi 0,35 % (eli 122 Mmk) vuonna 2000 ja 0,59 % (eli 250 Mmk) vuonna 2010. Lisäksi on lyhyesti tarkasteltu tienrakentamisen välittömiä vaikutuksia.

Tienrakentamisen kansantaloudelliset vaikutukset

FMS-mallin avulla on laskettu, mitä pelkkä tienrakentaminen vaikuttaa kansantalouteen. Moottoriväylien osalta rakentamisen kokonaiskustannukset ovat 17.3 mrd.mk vuosina 1991 - 2010. Tästä noin puolet on uutta lisärahoitusta.

Tässä tarkastelussa on selvitetty ainoastaan lisärahoituksen vaikutuksia. Nykytason rahoitushan ei muuta kansantaloutemme osatekijöitä. Sen sijaan tieinvestointien rahoitustapa vaikuttaa merkittävästi tuloksiin. Tarkastelun kohteena on tässä tapauksessa ollut kolme vaihtoehtoista rahoitusmuotoa: julkisen kulutuksen pienentäminen, kotimainen laina tai ulkomainen laina.

Kun korkona käytetään 3 %:ia, saadaan eri rahoitustavoille seuraavat kokonaisvaikutukset vuosien 1991 - 2030 ajalta:

	BKT	verot
julkista kulutusta vähennetään	-520 Mmk	-480 Mmk
kotimainen laina	-3690 Mmk	-1280 Mmk
ulkomainen laina	6380 Mmk	300 Mmk

Tieinvestointien lisäyksen nettovaikutus bruttokansantuotteeseen on hyvin pieni. Myös vaikutukset kansantalouden eri osa-alueilla ovat pieniä ja riippuvat olennaisesti valitusta rahoitustavasta. Investoinnin vaikutukset eivät myöskään ole pysyviä, vaan lakkaavat kohta rakentamisen päätyttyä.

Kuljetuskustannussäästöjen vaikutus bruttokansantuotteeseen, työllisyyteen ja verotuloihin

Tieverkon kehittäminen on elinkeinoelämän kannalta pysyvä tuottavuutta parantava investointi, jonka avulla kuljetuskustannukset pienenevät. Moottoriväylien osalta selvitystyössä on tehty oletukset siitä, miten tieinvestointien avulla tavarankuljetuksissa säästyneet markat käytetään toimialoilla, miten säästöt alentavat hintoja ja mitä kerrannaisvaikutuksia näistä syntyy.

FMS-mallilla on laskettu moottoriväylien rakentamisesta aiheutuvien kuljetussäästöjen vaikutukset bruttokansantuotteeseen, työllisyyteen ja verotuloihin vuonna 2000 ja 2010. Tulokset on esitetty seuraavissa taulukoissa.

KULJETUSSÄÄSTÖJEN VAIKUTUS KANSANTALOUTEEN

miljoonia markkoja vuoden 1990 hinnoin

	2000	2010
Yksityisen kulutuksen muutos	353	460
Julkisen kulutuksen muutos	108	114
Yksityisten investointien muutos	141	201
Julkisten investointien muutos	46	66
Viennin muutos	133	169
Tuonnin muutos	118	145
Bruttokansantuotteen muutos	655	858

TYÖLLISYYDEN MUUTOS

miljoonia tunteja	3.3	3.7
työvuosia (1 v. = 1700 tuntia)	1 941	2 176

VEROJEN MUUTOS

Mmk vuoden 1990 hinnoin

Välittömien verojen muutos	62	77
Välillisten verojen lisäys	43	49
Verojen muutos yhteensä	105	126

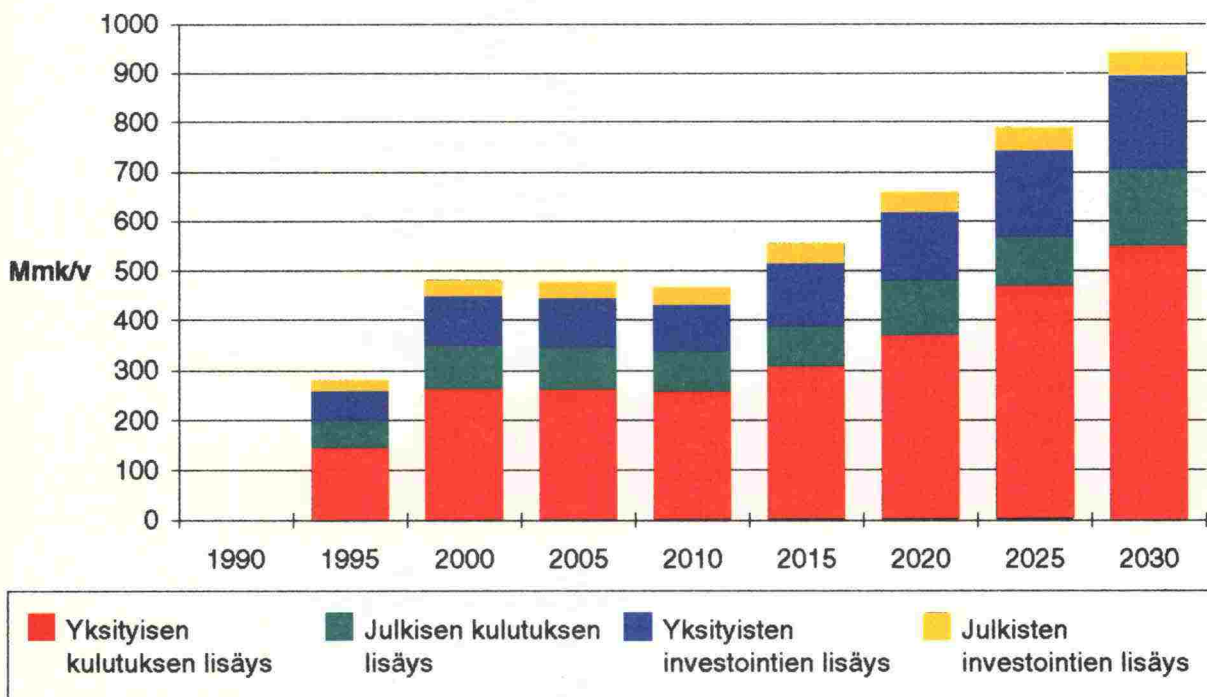
Kuljetussäästöjä alkaa kertyä heti ohjelman alusta eli jaksolta 1991 - 95. Alkuvaiheessa vaikutukset ovat melko pienet, koska vain pieni osa suunnitellusta verkosta on rakennettu. Vuoteen 2010 mennessä koko tieverkon on arvioitu olevan käytössä, joten tästä eteenpäin säästöistä koituvat hyödyt tulevat täysimääräisinä. Koska tavarankuljetusten on arvioitu kasvavan vuoden 2010 jälkeenkin, myös hyödyt kasvavat vastaavasti. Laskenta ulottuu vuoteen 2030 saakka.

Bruttokansantuotteen lisäyksen nykyarvo vuoden 1990 hinnoin on seuraava:

1991 - 2010	5,5 mrd.mk
2011 - 2030	6,0 mrd.mk
yhteensä	11,5 mrd.mk

Diskonttokorko on 6 %. Jos diskonttokorko on 3 %, on kokonaislisäys 23,2 mrd.mk 1991 - 2030.

Tavarankuljetussäästöistä syntyvä bruttokansantuotteen lisäys 11,5 mrd.mk vastaa suuruudeltaan moottoritieinvestoinnin nykyarvoa 9,9 mrd.mk.



Kuva 14: Moottoriväylien kuljetuskustannussäästöjen vaikutukset bruttokansantuotteeseen 1990 - 2030 (nykyarvot vuonna 1990, diskonttokorko 3 %)

Kuljetuskustannussäästöjen vaikutukset kokonaistuotantoon

Kokonaistuotannossa lasketaan mukaan yritysten väliuotekysyntä. Täten kokonaistuotannon arvo on huomattavasti bruttokansantuotteen arvoa suurempi. Kokonaistuotanto antaa hyvän kuvan tiehankkeiden säästöjen kohdentumisesta toimialoille.

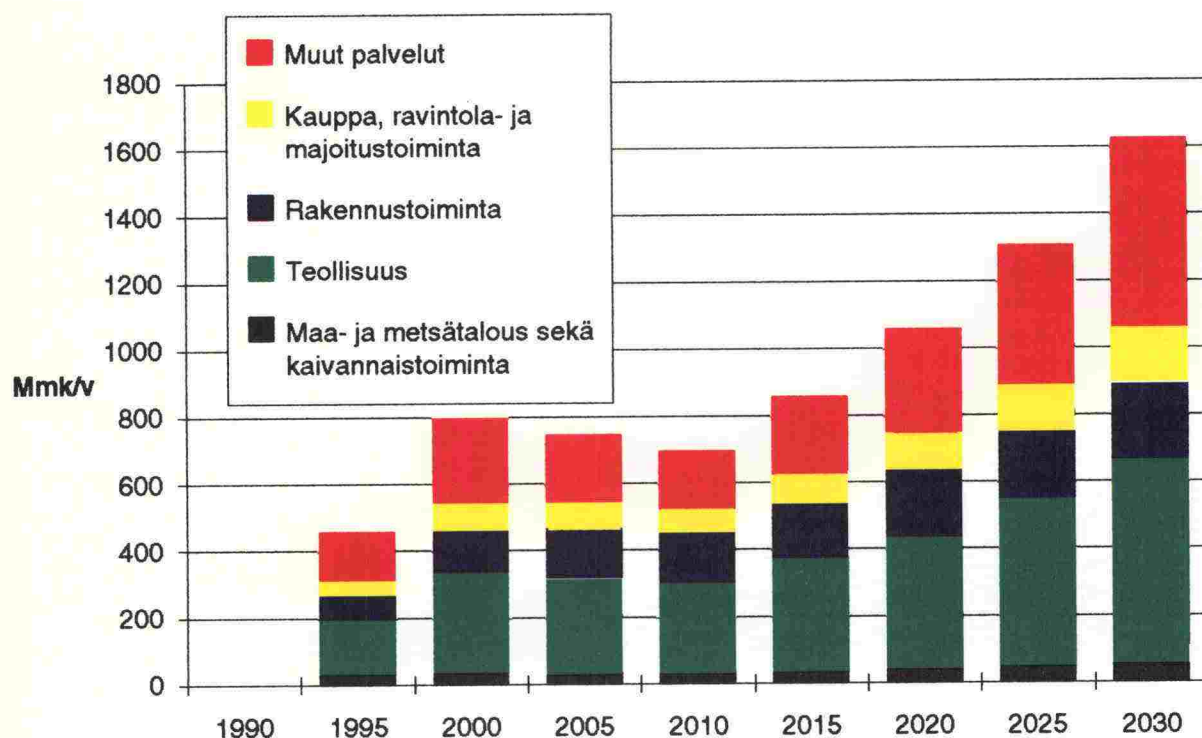
Kuljetuskustannussäästöjen aiheuttama muutos toimialojen kokonaistuotantoon on laskettu siten, että säästöt on ensin järjestetty tavaroita tuottavan toimialan mukaisesti. Sen jälkeen tavaroita tuottavien toimialojen kuljetuskustannukset on jaettu tavaroita tuotannossaan panoksina käyttäville toimialoille. Jako on tehty vuoden 1985 panos-tuotostaulua hyväksikäyttäen. Esimerkiksi jos puutavarakuljetusten kustannukset alenevat, se alentaan metsätalouden kustannuksia. Tästä seuraa edelleen panos-tuotosmallin mukaiset heijastusvaikutukset esimerkiksi puu- ja paperiteollisuuteen.

FMS-mallin tuloksina saadaan moottoriväylien aiheuttamien kuljetussäästöjen vaikutukset päätoimialojen kokonaistuotantoon vuonna 2000 ja 2010. Tulokset on esitetty vuoden 1990 hinnoin.

PÄÄTOIMIALOJEN KOKONAISTUOTANNON MUUTOS

	2000		2010	
	Tuotannon lisäys (Mmk)	Työllisyysvaikutus (työvuosia)	Tuotannon lisäys (Mmk)	Työllisyysvaikutus (työvuosia)
Maa- ja metsätalous kaivannaistoiminta	42	140	52	140
Teollisuus	411	400	523	570
Rakennustoiminta	165	230	235	450
Kauppa sekä ravintola- ja majoitustoiminta	122	300	149	345
Muut palvelut	330	790	301	745
Kokonaistuotannon lisäys	1070	1860	1260	2250

Kokonaistuotannon lisäyksen nykyarvo 1991 - 2030 vuoden 1990 hinnoin on 18,4 mrd.mk kun diskonttokorkona käytetään 6 prosenttia. Vastaava luku 3 prosentin diskonttokorolla on 37,4 mrd.mk.



Kuva 15: Moottoriväylien vaikutukset kokonaistuotantoon päätoimialoittain 1990 - 2030 (nykyarvot vuonna 1990, diskonttokorko 3 %)

Kuljetussäästöjen vaikutukset eri toimialoilla ovat positiiviset lukuunottamatta liikenteen sektoria. Suurimmat markkamääräiset hyödyt tulevat teollisuuden toimialoille. Ne saavat noin 40 % kokonaistuotannon lisäyksestä. Sen sijaan eniten työpaikkoja, noin puolet uusista työpaikoista, syntyy kaupan ja palvelujen piiriin.

Yksittäisistä toimialoista julkinen toiminta sekä rahoitus ja vakuutustoiminta hyötyvät eniten. Myös teollisuuden useat toimialat ja rakennustoiminta ovat hyötyjien joukossa. Alkutuotetoimialat puolestaan hyötyvät vähiten. Liikenesektorilla tuotannonarvo ja työpaikat näyttäisivät jopa hieman laskevan, mikä johtuu tieverkon parantamisen aiheuttamasta työn tuottavuuden lisäyksestä.

TOIMIALOJEN SUURIMMAT HYÖDYNSAAJAT

	%-osuus
Julkinen toiminta	10,7
Talonrakennustoiminta	9,5
Rahoitus- ja vakuutustoiminta	9,0
Metallituotteiden ja koneiden valmistus	8,6
Kauppa	8,3
Asuminen	7,5
Massan ja paperin jalostus	6,8
Liikenne	-7,3
Muut toimialat	46,7
Kokonaistuotannon lisäys	100,0

4.3 Hyötyjen alueellinen jakauma

Valtatieverkon kehittämisen alueelliset hyödyt muodostuvat samalla tavalla kuin valtakunnalliset hyödyt; teiden rakentamisesta sekä niiden käytöstä.

Tienrakentamisen alueelliset vaikutukset riippuvat suurimmaksi osaksi siitä, mistä työvoima ja rakennusmateriaalit hankitaan. Yleensä tienrakentaminen on hyvin paikallista ja tässä tarkastelussa käytetyn aluejaon puitteissa tapahtuvaa. Muun Suomen tienrakentamisella saattaa olla mainittavaa kerrannaisvaikutusta Etelä-Suomessa rakennuskoneiden hankinnassa ja bitumiraaka-aineissa. Vaikutukset ovat kuitenkin pieniä. Näin ollen voidaan olettaa, että tienrakentamisen alueelliset vaikutukset jakautuvat samassa suhteessa kuin investoinnitkin.

Uusien tieyhteyksien hyödyt koituvat teiden käyttäjien hyväksi. Tienvarren ja sen välittömässä vaikutuspiirissä olevat yritykset hyötyvät parantuneista liikenneolosuhteista luonnollisesti eniten, mutta tosiasiasa kaikki tienkäyttäjät hyötyvät. Etelä-Suomeen suunniteltujen moottoriteiden hyöty ei siten jää vain paikalliseksi, vaan niiden hyödyt jakautuvat laajalle Väli- ja Pohjois-Suomeen.

Valtatieverkon kehittämissuunnitelmassa esitettyjen moottoriväylien toteuttamisesta eri alueille koituvia hyötyjä on arvioitu yleisellä tasolla. Edellä lasketut valtakunnan tason toimialakohtaiset tavarankuljetusten säästöt voidaan kuitenkin kohdentaa kullekin lähtö- tai määräpaikkakunnalle. Tässä tarkastelussa nämä kuljetussäästöt on kohdistettu lähtöpaikkakunnalle eli tavaroita toimittavalle osapuolelle. Menettely on sopusoinnussa tavaroiden toimittajien todellisen käyttäytymisen ja markkina-alueajattelun kanssa.

Valtaosa eli noin 2/3 hyödyistä tulee Etelä-Suomen hyväksi. Etelä-Suomeksi on tässä selvityksessä määritelty Uudenmaan, Turun ja Porin, Kymen ja Hämeen läänit. Pohjois-Suomi eli Oulun ja Lapin läänit, saa säästöistä 12%. Väli-Suomen osuus on 1/4.

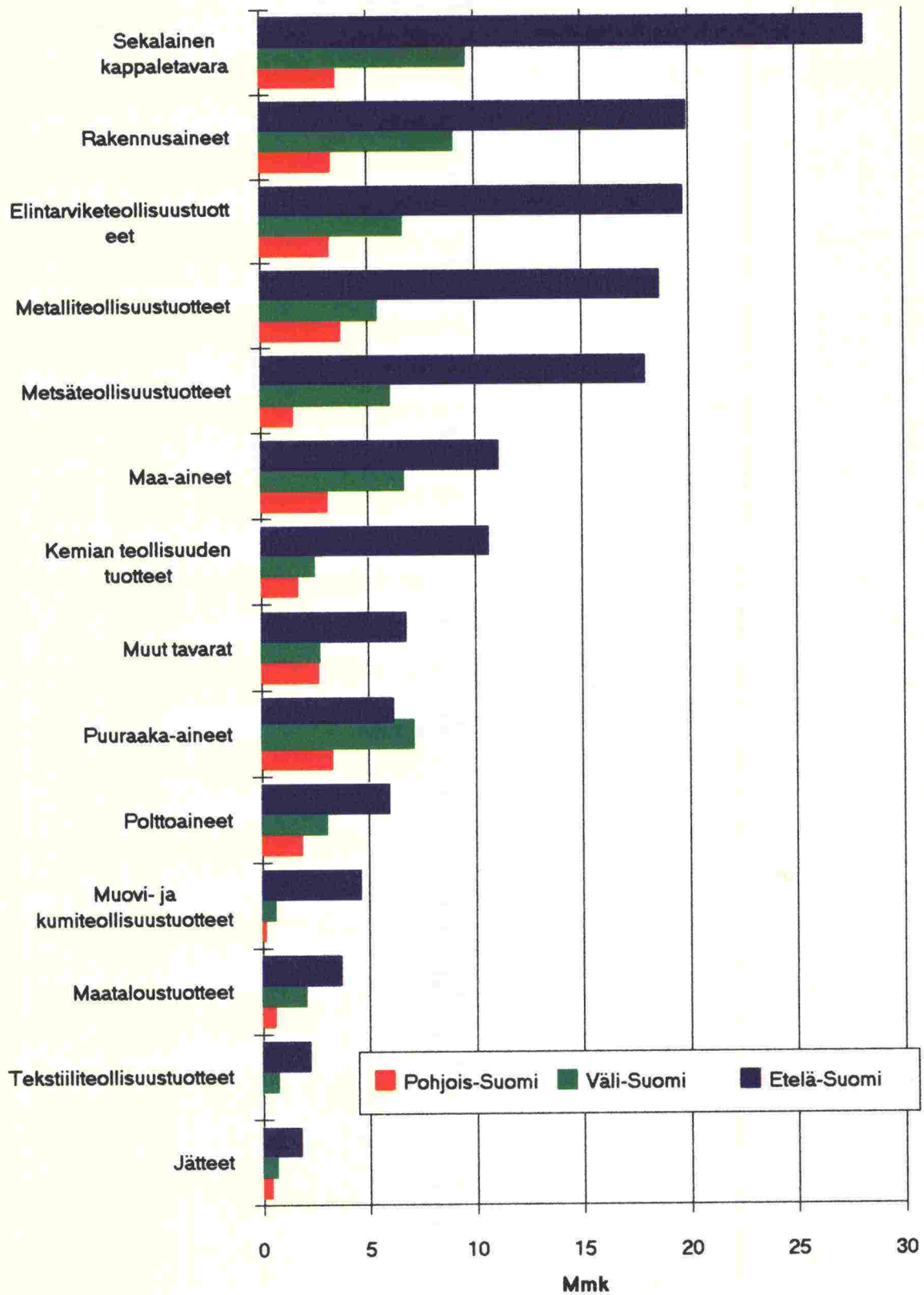
Asukasmääriin ja työpaikkoihin suhteutettuna säästöt jakautuvat varsin tasa-
puolisesti. Säästöjen jakautuminen noudattaa kutakuinkin myös investointien
jakautumista.

	Etelä- Suomi	Väli- Suomi	Pohjois- Suomi	Yh- teensä
Säästöt (mo-väylistä vuonna 2010)				
Mmk	158	63	29	250
%	63	25	12	100
Investoinnit (mo-väyliin 1990-2010)				
Mrd.mk	11.4	4.0	1.9	17.3
%	66	23	11	100
Asukkaat (31.12.1989)				
milj.	2.98	1.34	0.64	4.96
%	60	27	13	100
Toimipaikkojen henkilökunta (1988)				
milj.	1.65	0.49	0.21	2.35
%	70	21	9	100
Toimipaikat (1988)				
tuhansia	160	66	28	254
%	63	26	11	100
Toimipaikkojen liikevaihto (1988)				
Mmk	1002	269	126	1397
%	72	19	9	100

Etelä-Suomessa suurimmat markkamääräiset säästöt kohdistuvat sekalaisen kappaletavaran, rakennusaineiden ja elintarvikkeiden kuljetukseen. Paljon säästävät myös metalli- ja metsäteollisuuden kuljetukset.

Väli-Suomessa eniten hyötyvät niin ikään sekalaisen kappaletavaran ja rakennusaineiden kuljetukset. Seuraavaksi eniten hyötyjä tulee puuraaka-
aineiden, maa-ainesten ja elintarvikkeiden kuljetuksille.

Pohjois-Suomessa hyötyvät eniten sekalaisen kappaletavaran ja metalliteollisuuden kuljetukset. Lähes yhtä paljon säästöjä kertyy myös rakennusaineiden, puuraaka-aineiden, elintarvikkeiden ja maa-ainesten kuljetuksille.



Kuva 16: Säästöjen alueellinen jakauma vuonna 2010 tavaralajeittain

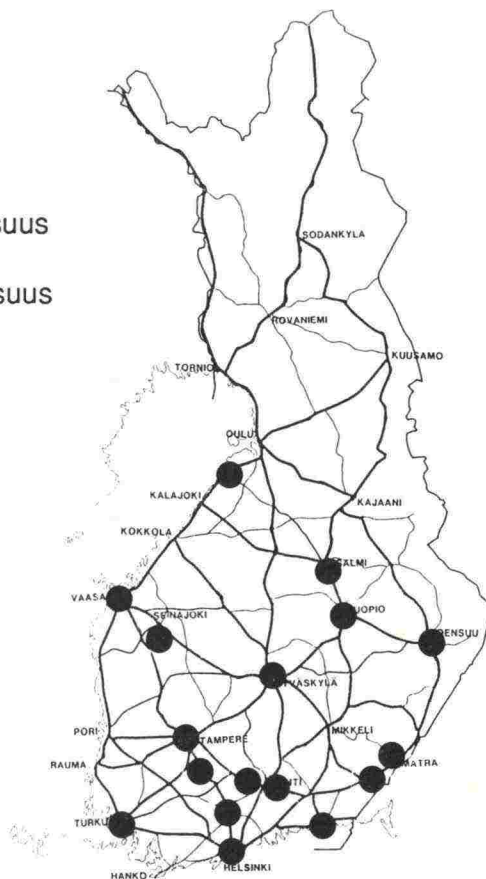
5 HAASTATTELUT

Valtatieverkon kehittämisen vaikutusta Suomen elinkeinoelämälle selvitettiin mallitarkastelun lisäksi haastattelemalla teollisuuden, kaupan, kuljetusalan sekä alueellisen näkökulman omaavia asiantuntijoita. Haastattelukierroksella haluttiin selvittää, tukevatko asiantuntijoiden mielipiteet mallin antamia tuloksia. Haastatteluilla pystyttiin myös kartoittamaan asioita, joita mallitarkastelu ei sisällä. Haastattelut tehtiin helmi-maaliskuussa 1991.

Haastattelujen pohjana oli kyselykaavake, joka oli samanlainen kaikille. Teollisuuden edustajien mielipiteet saatiin pääosin postikyselyn tuloksena, minkä lisäksi tehtiin muutama henkilökohtainen haastattelu. Muiden alojen edustajien mielipiteet kartoitettiin kahdessa keskustelutilaisuudessa, joissa eri alojen asiantuntijat olivat edustettuina.

Haastatteluihin osallistui kaikkiaan 24 henkilöä eri aloilta seuraavasti:

- 2 tutkijaa
- 2 kauppakamarien edustajaa
- 3 kuljetusalan edustajaa
 - kuljetusliikkeen,
 - kuorma-autoliiton ja
 - kuljetustaloudellisen yhdistyksen edustaja
- 3 kaupan edustajaa
- 13 teollisuuden edustajaa
 - metalliteollisuus
 - betoniteollisuus
 - terästeollisuus
 - vaatetusteollisuus
 - selluteollisuus
 - vaneri- ja lastulevyteollisuus
 - konepajateollisuus
 - sähkö/elektroniikkateollisuus
 - muoviteollisuus
 - lasiteollisuus.



Kuva 17: Haastateltavien alueellinen jakauma

Seuraavassa esitetyt tulokset kuvaavat nimenomaan haastateltavien yritysten toimintaa ja näkemyksiä eivätkä yleisesti Suomen teollisuuden eri toimialojen tilannetta.

Toimialojen kehitys ja tulevaisuuden näkymät

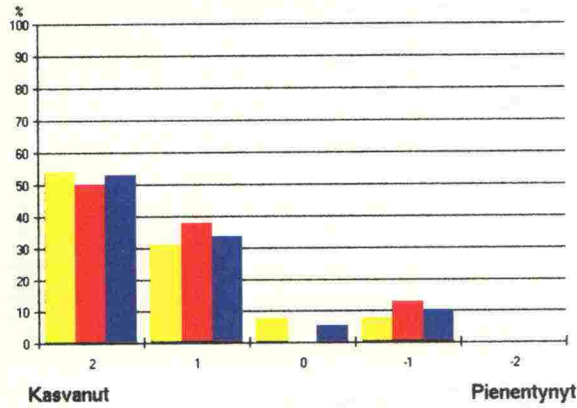
Tuotannon ja liikevaihdon osalta kasvu on lähimenneisyydessä ollut melkein kaikilla aloilla voimakasta. Myös tulevaisuudessa kasvun uskotaan jatkuvan, joskaan ei enää niin voimakkaana kuin tähän asti. Tuotannon pieneneminen ei haastateltavien mukaan näytä todennäköiseltä.

Työpaikkojen määrän kehitys on lähimenneisyydessä vaihdellut toimialoittain enemmän kuin tuotannon määrä. Noin puolella haastatteluun osallistuneista toimialoista työpaikkojen määrän kehitys on seurannut tuotannon kehitystä. Toisella puolella työpaikkojen määrä suhteessa tuotannon määrään on vähentynyt. Voimakkaimmin tekninen kehitys on vaikuttanut selluteollisuudessa, jossa tuotanto on kasvanut voimakkaasti ja työpaikkojen määrä vähentynyt samanaikaisesti erittäin paljon. Esimerkkinä mainittiin tuotannon kolminkertaistuminen työvoiman samanaikaisesti vähentyessä puoleen. Myös kaupan alalla on työpaikkojen väheneminen ollut huomattavaa.

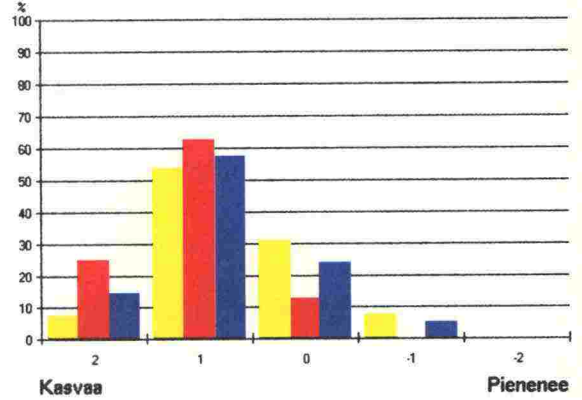
Rakennemuutos on teknisen kehityksen ja automaation lisäksi sisältänyt toimintojen keskittymistä. Tuotanto ja varastointi tapahtuu entistä keskittyneemmin ja yritysten koko on kasvanut fuusioiden myötä. Entistä enemmän on siirrytty suoriin tehdastoimituksiin JOT-ajattelun pohjalta, jolloin välivarastointi on vähentynyt. Joillakin aloilla on siirretty tuotannollista toimintaa ulkomaille.

Rakennemuutos jatkuu ja työpaikkojen määrän vähenemisen odotetaan jatkuvan edelleen.

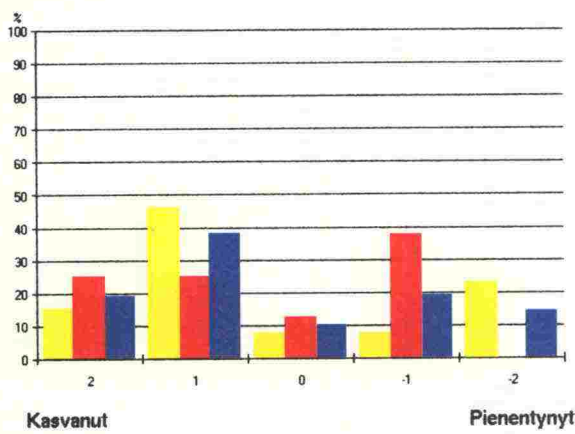
Liikevaihdon kehitys lähimenneisyydessä



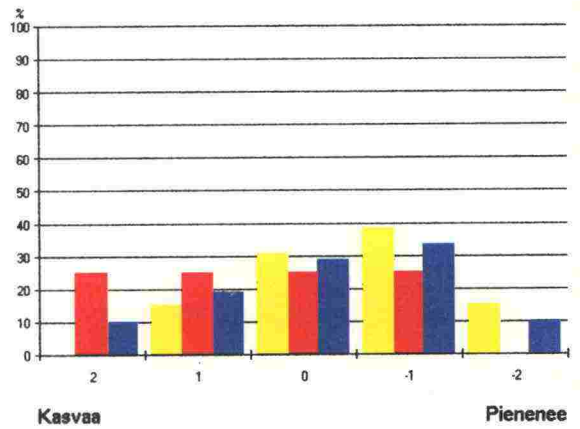
Liikevaihto tulevaisuudessa



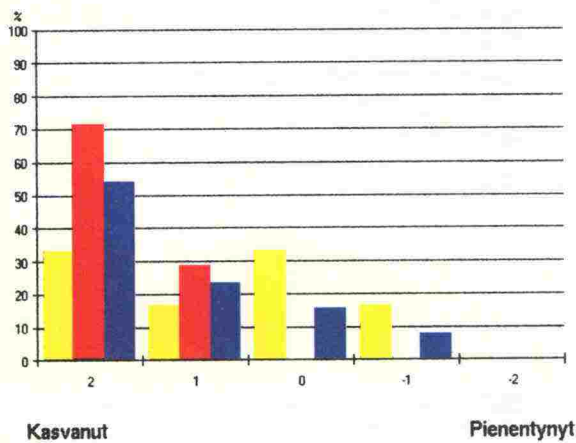
Työpaikkojen määrä lähimenneisyydessä



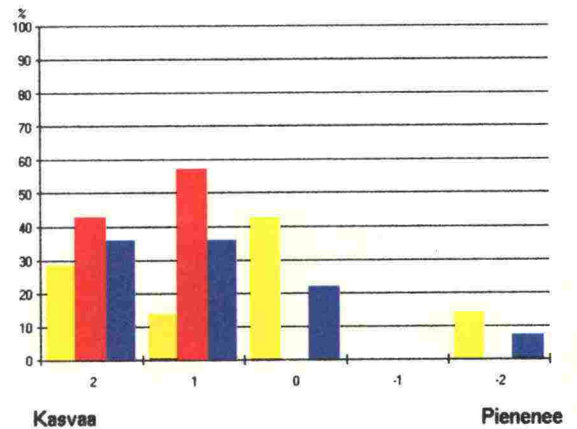
Työpaikkojen määrä tulevaisuudessa



Rakennemuutos lähimenneisyydessä



Rakennemuutos tulevaisuudessa



Teollisuus Muut Kaikki

Kuva 18: Toimialojen kehitys ja tulevaisuuden näkymät

Tieverkon merkitys

Tieyhteydät ovat lähes kaikkien mielestä hyvin tärkeitä taloudelliselle kehitykselle.

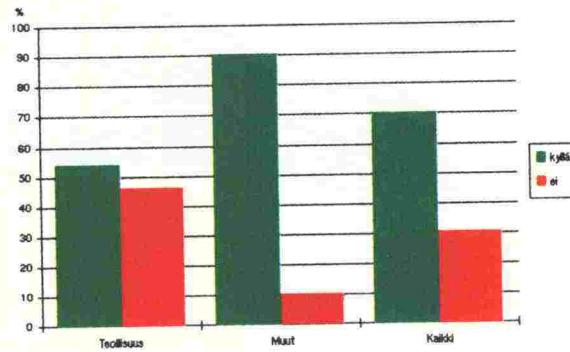
Enemmistö haastateltavista oli sitä mieltä, että nykyinen tieverkko rajoittaa toimialan tai alueen kehitystä. Teollisuuden ja muiden alojen asiantuntijoiden näkemykset erosivat tässä toisistaan. Teollisuuden edustajista vähän yli puolet koki tieverkon rajoittavan kehitystä, kun muista asiantuntijoista lähes kaikki olivat tätä mieltä.

Eniten kehitystä rajoittavat huonot tie ja ruuhkautuminen. Tieyhteyksien puute rajoittaa jonkin verran, mutta pääsääntöisesti yhteydet ovat olemassa. Liikenneturvallisuus ei ole teollisuudelle ongelma.

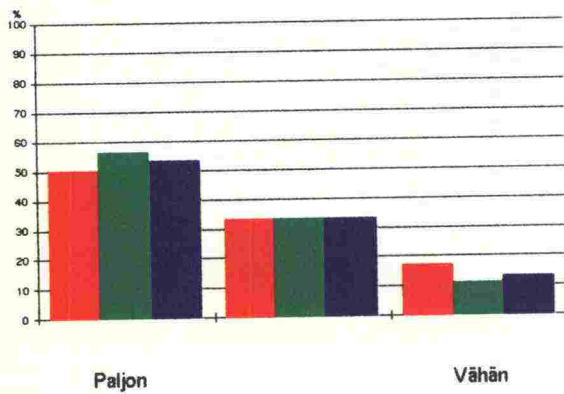


Kuva 19: Tieverkon merkitys

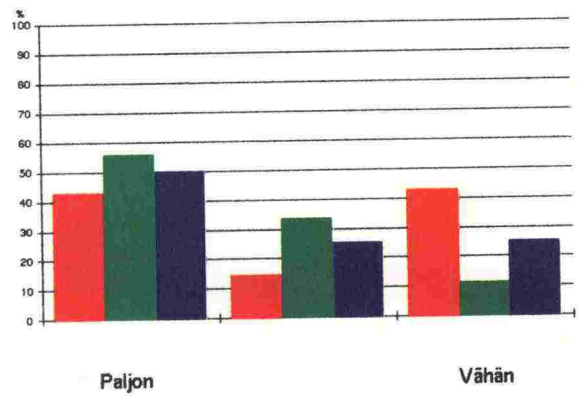
Rajoittaako nykyinen tieverkko alueen/toimialan kehitystä



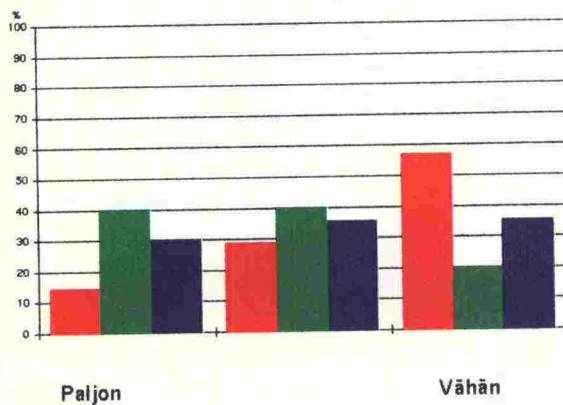
Huonot tiet rajoittavat alueen/toimialan kehitystä



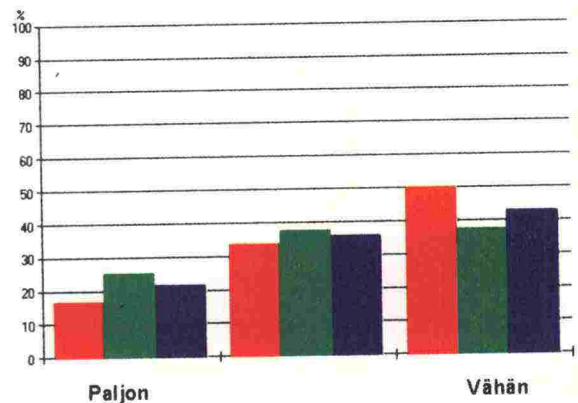
Ruuhkautuminen rajoittaa alueen/toimialan kehitystä



Turvallisuuspuutteet rajoittavat alueen/toimialan kehitystä



Tieyhteyksien puutteet rajoittavat alueen/toimialan kehitystä



Teollisuus Muut Kaikki

Kuva 20: Tieverkon rajoittava merkitys

Kuljetusten merkitys

Raaka-aineet, puolivalmisteet ja muut sisään tulevat toimitukset

Lähes kaikissa haastatelluissa yrityksissä suurin osa raaka-aineista, puolivalmisteista ja tavaroista tulee sisään maantiekuljetuksina. Huomattava poikkeus tästä on rannikolla sijaitseva rautatehdas, jonka raaka-ainetuonnissa maantiekuljetusten osuus on ainoastaan 1%. Tulevaisuudessa maantiekuljetukset säilyttävät johtavan asemansa, vaikka joillakin aloilla rautatiet lisäävät osuuttaan 5 - 10 %. Ne vastaavasti menettävät saman verran toisaalla.

Rautatiekuljetusten osuus on huomattava sellu-, betoni- ja metalliteollisuuden raaka-ainekuljetuksissa sekä myös edellä mainitun rautatehtaan kuljetuksissa.

Rautatehtaan raaka-aineista tuodaan 69% vesiteitse. Yli 10 %:n osuus vesikuljetuksilla on myös lasi-, sellu- ja betoniteollisuuden raaka-aineiden tuonnissa.

Ilmakuljetuksilla on yli 4 %:n osuus vain elektroniikka- ja vaatetusteollisuuden raaka-ainetuonnissa. Näillä aloilla ilmakuljetusten osuuden arvioidaan vielä lisääntyvän.

Kulkumuoto tuotteiden lähetyksessä

Myös lähtevien tuotteiden kuljetuksissa maantiekuljetukset ovat pääosin vallitsevia. Rautateitse viedään rautatehtaan tuotteista noin 2/3 ja selluteollisuuden tuotteista noin puolet.

Vesitiet ovat merkittävässä osassa vain rautatehtaan tuotteiden viennissä, jossa vesikuljetusten osuus on 30%.

Ilmateitse vievät tuotteitaan samat tehtaot, joiden raaka-ainetoimituksissa lentokuljetuksilla on mainittava osuus eli elektroniikka- ja vaatetusteollisuus.

Toimitusten lähtö- ja määräalueet

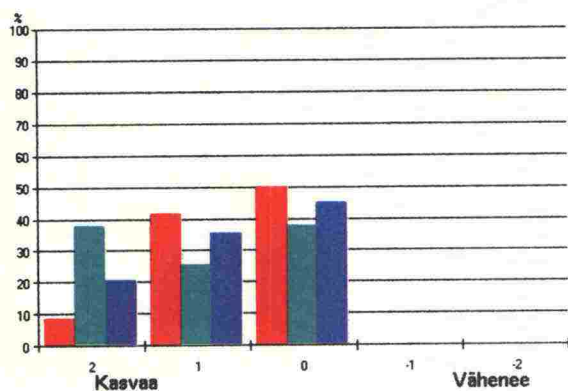
Ulkomailta suurimman osan raaka-aineistaan tuovat muovi-, rauta- ja vaatetusteollisuus, joista kaksi viimeksi mainittua tuo ulkoa yli 90%.

Ulkomaille yli puolet tuotteistaan vievät mekaaninen metsäteollisuus ja elektroniikkateollisuus. Yli viidenneksen tuotteistaan vievät myös vaatetus-, metalli- ja muoviteollisuus. Näillä aloilla viennin osuuden arvioidaan yhä kasvavan.

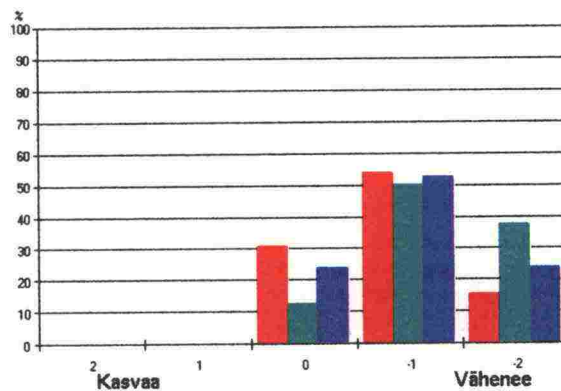
Ehdotettujen tienparannustoimenpiteiden vaikutukset yritystoiminnalle

Valtatieverkon kehittämisen vaikutukset myyntiin arvioidaan joko positiivisiksi tai neutraaleiksi. Vaikutukset työvoiman saantiin arvioidaan samansuuntaisiksi. Hankinta- ja toimituskustannuksien arvioidaan vähenevän toimenpiteiden myötä.

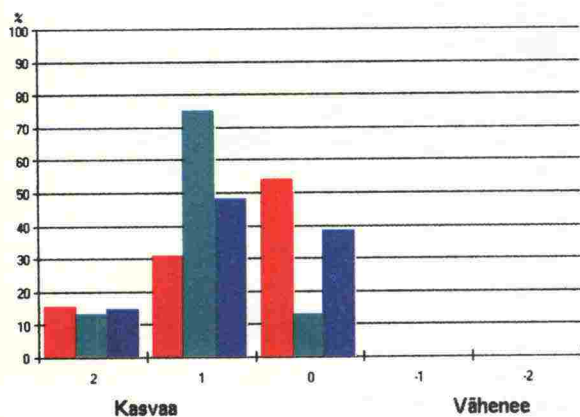
Toimenpiteiden vaikutus myyntiin



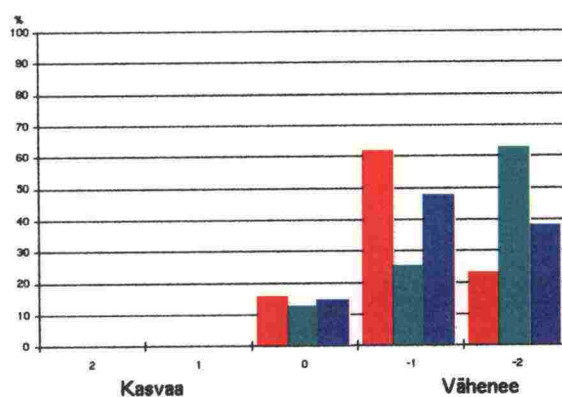
Toimenpiteiden vaikutus hankintakustannuksiin



Toimenpiteiden vaikutus työvoiman saantiin



Toimenpiteiden vaikutus toimituskustannuksiin



Teollisuus Muut Kaikki

Kuva 21: Tieverkon kehittämisen vaikutus yritystoimintaan

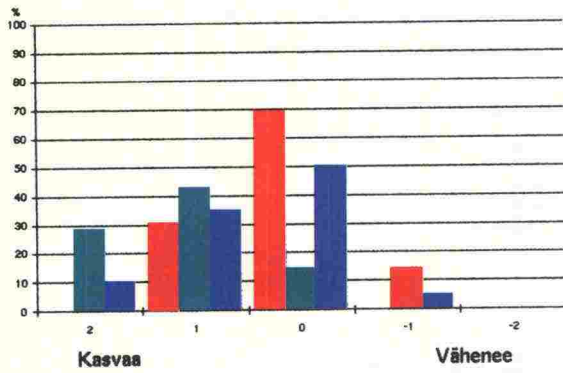
Toimenpiteiden vaikutus markkina-alueeseen ja kilpailuun

Vaikutuksia markkina-alueeseen ja kilpailuun kysyttiin paikallisella, valtakunnallisella ja kansainvälisellä tasolla.

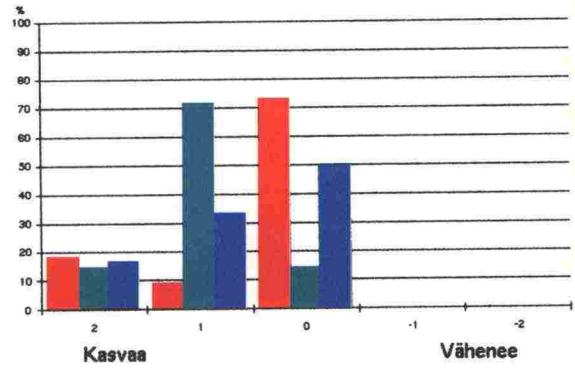
Vähiten toimenpiteiden arvioitiin vaikuttavan paikallisella ja eniten valtakunnallisella tasolla. Teollisuuden edustajien mielestä toimenpiteillä ei ole vaikutusta paikalliseen kilpailuun, kun muut asiantuntijat arvelevat kilpailun lisääntyvän. Lähes kaikki olivat sen sijaan yhtä mieltä siitä, että kilpailu lisääntyy valtakunnallisesti.

Toimenpiteiden arvioidaan jonkin verran laajentavan markkina-aluetta ulkomaille ja vastaavasti lisäävän ulkomailta tulevaa kilpailua Suomen markkinoilla. Hyvien teiden arvioitiin auttavan enemmän vientiä kuin tuontia, koska Suomi on markkina-alueena pieni. Teollisuuden edustajista suurin osa on kuitenkin sitä mieltä, ettei toimenpiteillä ole vaikutusta kansainvälisellä tasolla.

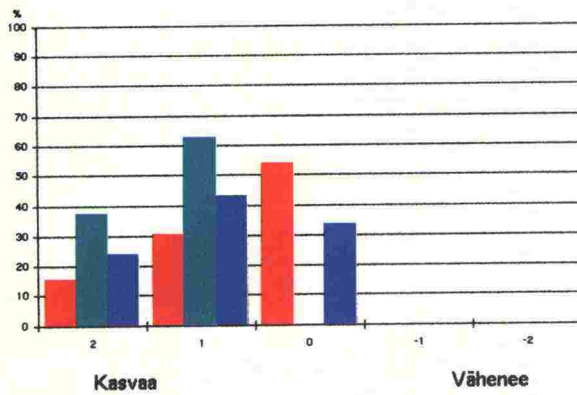
Toimenpiteiden vaikutus paikalliseen markkina-alueeseen



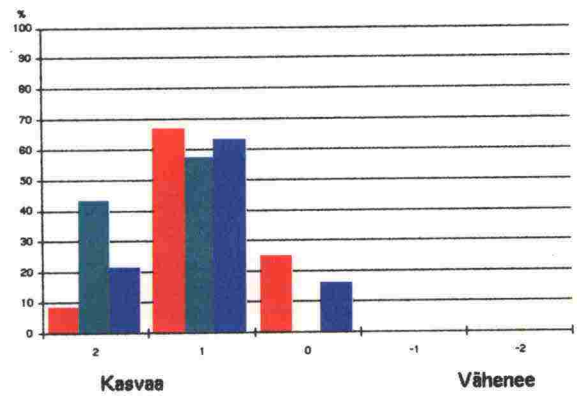
Toimenpiteiden vaikutus paikalliseen kilpailuun



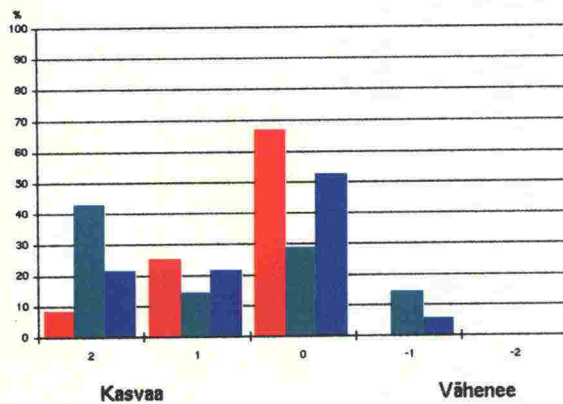
Toimenpiteiden vaikutus valtakunnalliseen markkina-alueeseen



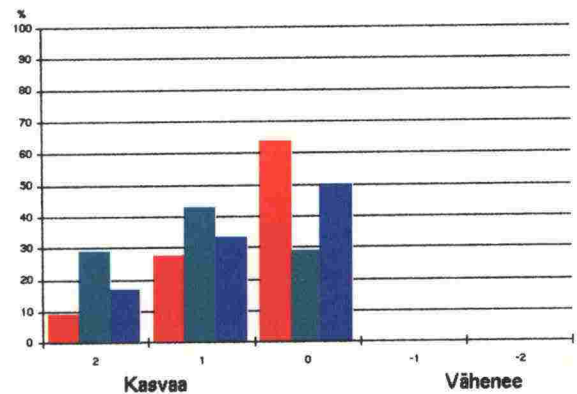
Toimenpiteiden vaikutus valtakunnalliseen kilpailuun



Toimenpiteiden vaikutus kansainväliseen markkina-alueeseen



Toimenpiteiden vaikutus kansainväliseen kilpailuun



Teollisuus Muut Kaikki

Kuva 22: Toimenpiteiden vaikutus markkina-alueeseen ja kilpailuun

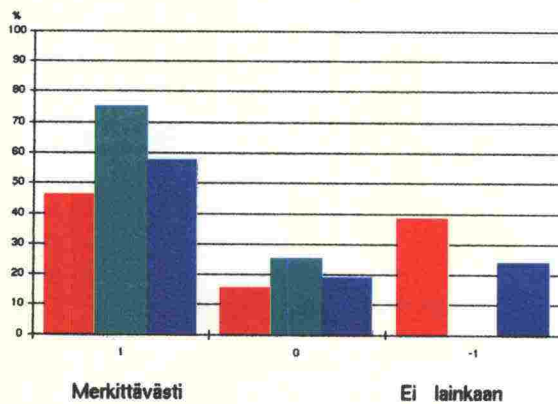
Toimenpiteiden vaikutus yritysten sijaintipäätöksiin

Toimenpiteiden vaikutus yritysten sijaintipäätöksiin vaihtelee toimialoittain. Vajaa puolet teollisuuden edustajista katsoo, että toimenpiteet vaikuttavat merkittävästi. Yli puolet on sitä mieltä, että vaikutus on vähäinen tai sitä ei ole lainkaan.

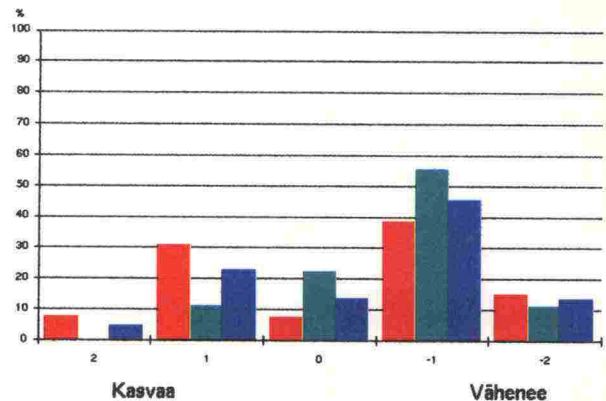
Helsinki-keskeisyyden ja maaseudun merkityksen yrityksen sijaintipäätöksissä arvioidaan vähenevän kun taas suurten kaupunkien merkityksen nähdään kasvavan. Alueellisesti tämä nähdään siten, että Etelä-Suomen merkitys korostuu entisestään ja Pohjois-Suomen vähenee entisestään. Väli-Suomen merkityksestä yritysten sijaintipäätöksissä ollaan kahden vaiheilla. Kuitenkin Väli-Suomen tieverkon kehittämistä pidetään tärkeänä.

Ehdotetuista toimenpiteistä Etelä-Suomen moottoritieverkon merkitystä pidetään erittäin tärkeänä ja Pohjois-Suomen toimenpiteiden merkitystä vähemmän tärkeänä. Yksittäisistä teistä pidettiin tärkeinä satamien ja teollisuusalueiden välisiä suoria yhteyksiä.

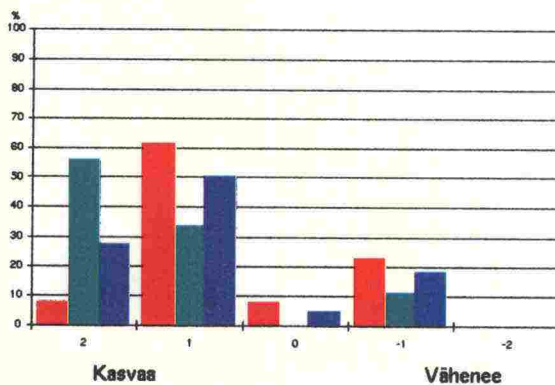
Toimenpiteet vaikuttavat yritysten sijaintipäätöksiin



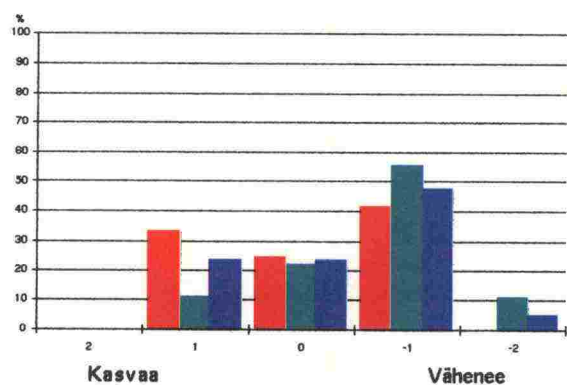
Helsinki-keskeisyys yritysten sijaintipäätöksissä



Suurten kaupunkien merkitys yritysten sijaintipäätöksissä



Maaseudun merkitys yritysten sijaintipäätöksissä



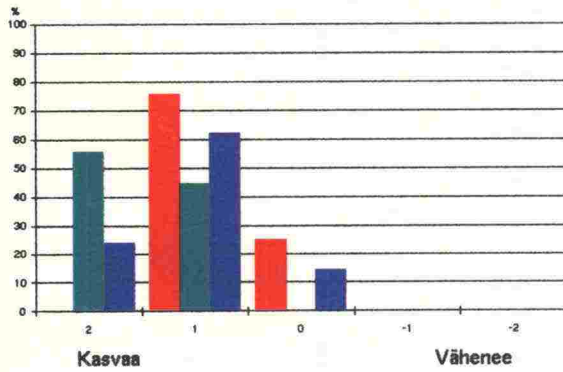
Teollisuus

Muut

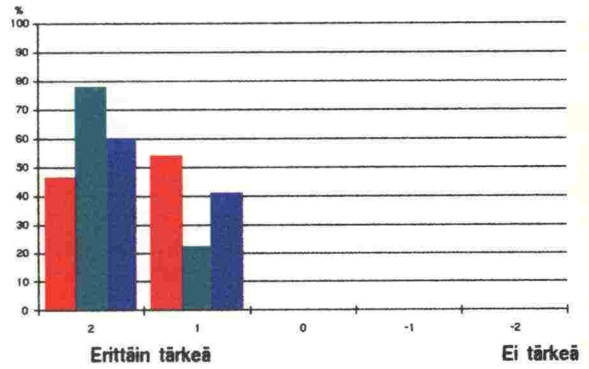
Kaikki

Kuva 23: Toimenpiteiden vaikutus yritysten sijaintipäätöksiin ja eri suuruisten keskusten vetovoimaan

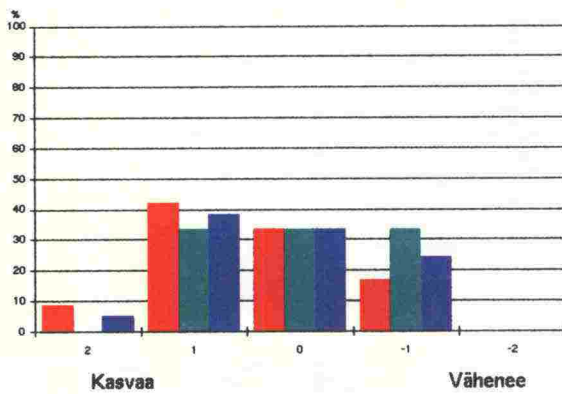
Etelä-Suomen merkitys yritysten sijaintipäätöksissä



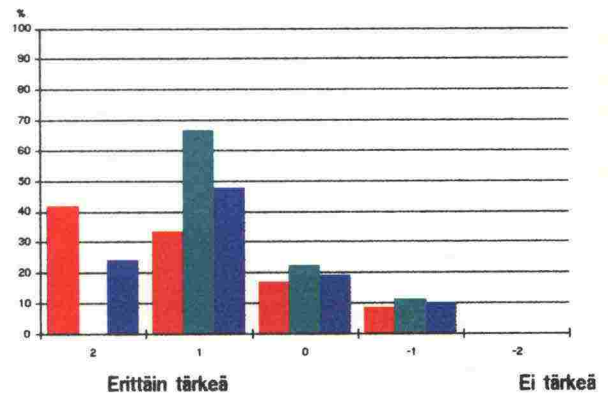
Etelä-Suomen moottoritieverkon merkitys



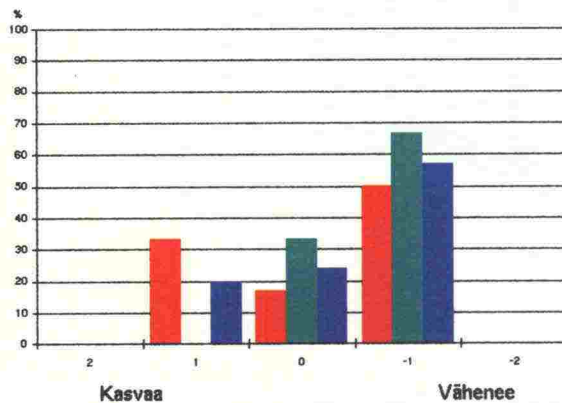
Väli-Suomen merkitys yritysten sijaintipäätöksissä



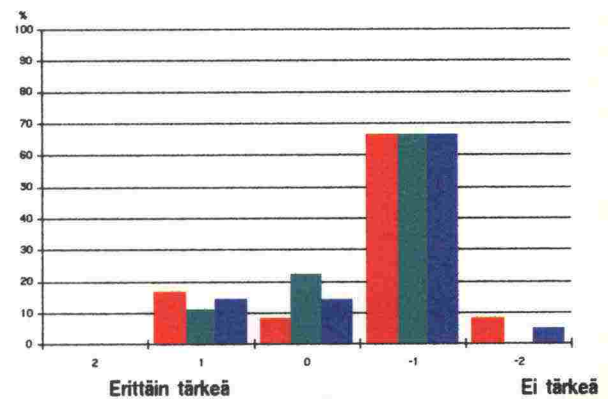
Väli-Suomen toimenpiteiden merkitys



Pohjois-Suomen merkitys yritysten sijaintipäätöksissä



Pohjois-Suomen toimenpiteiden merkitys



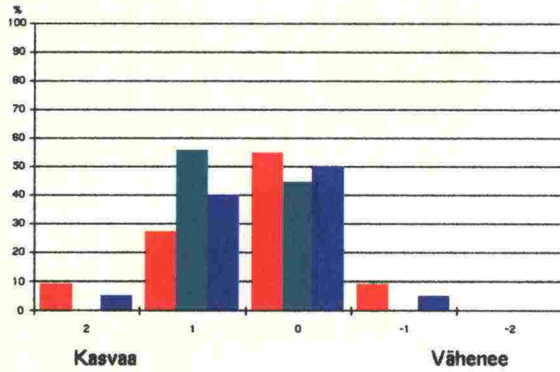
■ Teollisuus ■ Muut ■ Kaikki

Kuva 24: Toimenpiteiden vaikutus eri alueiden vetovoimaan ja eri alueiden toimenpiteiden merkitys.

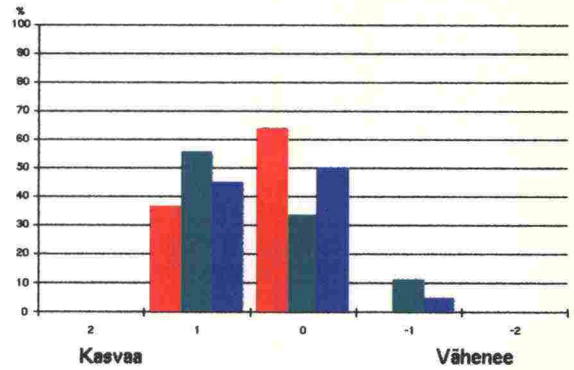
Tienparannustoimenpiteiden merkitys työvoiman saatavuudelle

Toimenpiteiden vaikutus paikalliseen ja valtakunnalliseen työvoiman hankinta-alueeseen ja kilpailuun työvoimasta nähdään pienenä. Seudullisella tasolla toimenpiteillä katsotaan olevan hankinta-alueita kasvattava ja kilpailua lisäävä vaikutus.

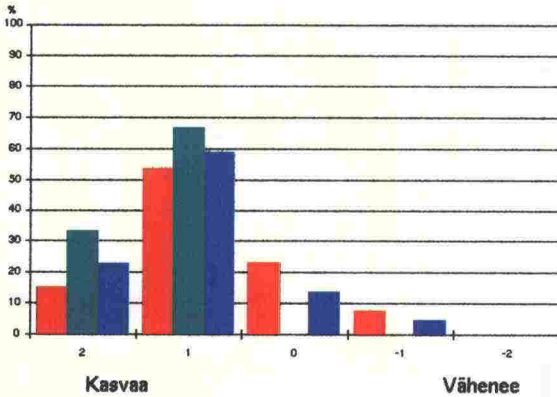
Toimenpiteiden vaikutus työvoiman paikalliseen hankinta-alueeseen



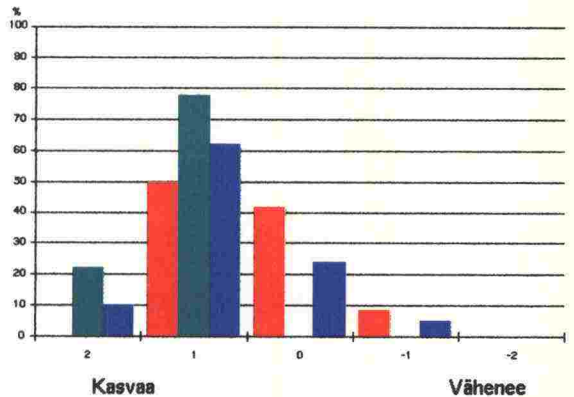
Toimenpiteiden vaikutus paikalliseen kilpailuun työvoimasta



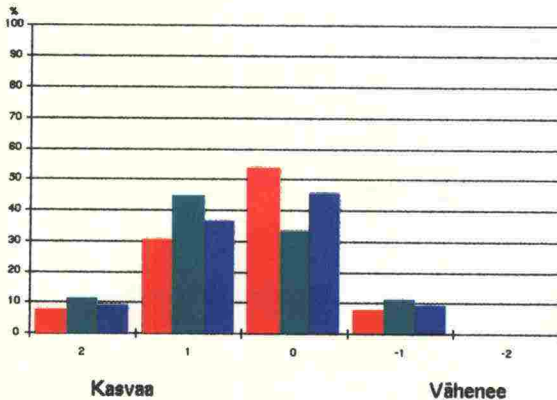
Toimenpiteiden vaikutus työvoiman seudulliseen hankinta-alueeseen



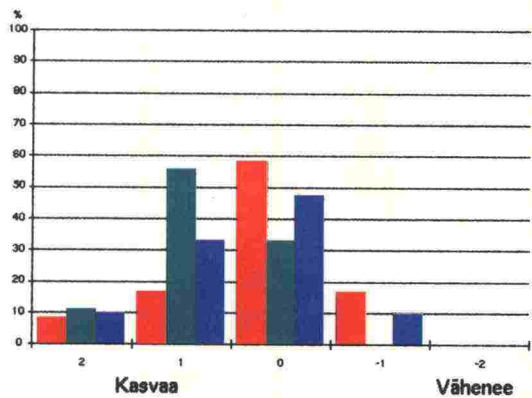
Toimenpiteiden vaikutus seudulliseen kilpailuun työvoimasta



Toimenpiteiden vaikutus työvoiman valtakunnalliseen hankinta-alueeseen



Toimenpiteiden vaikutus valtakunnalliseen kilpailuun työvoimasta



Kuva 25: Toimenpiteiden vaikutus työvoiman hankinta-alueeseen ja kilpailuun työvoimasta

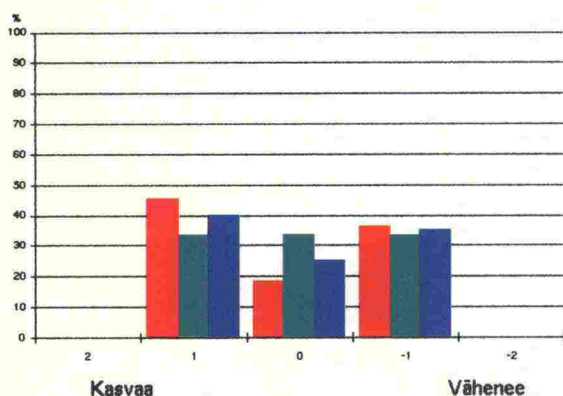
Toimenpiteiden vaikutus ihmisten muuttoalttiuteen

Kysyttäessä toimenpiteiden vaikutusta ihmisten muuttoalttiuteen, jakoutuivat vastaukset suunnilleen tasan kolmeen osaan; muuttoalttiisuus kasvaa, ei muutu ja vähenee. Vastausten jakauma selittyi sillä, että toisaalta katsottiin ihmisten voivan pysyä kotiseudullaan ja käydä kauempana töissä. Toisaalta katsottiin, että ihmiset voivat entistä helpommin muuttaa kauemmas työpaikastaan kun yhteydet paranevat ja nopeutuvat.

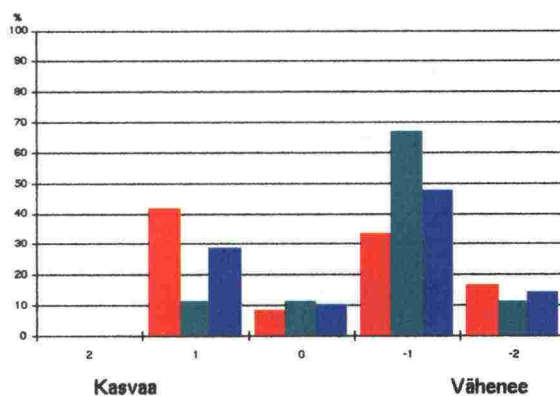
Toimenpiteiden arveltiin vähentävän Helsinki-keskeisyyttä sekä työvoiman että yritysten sijaintipäätösten osalta. Syynä tähän mainittiin ruuhkat ja korkea hintataso. Toisaalta teollisuuden piirissä ajateltiin, että Helsinki on ammattitaitoisen työvoiman keskus ja hyvien yhteyksien myötä Helsingistä voidaan käydä entistä kauempana töissä.

Enemmän kuitenkin ajateltiin, että suurten kaupunkien ja maaseudun veto-voima kasvavat. Suurten kaupunkien vetovoima lisääntyisi sekä yritysten että yksityisten henkilöiden suhteen kun taas maaseutu vetää puoleensa lähinnä asuinalueena.

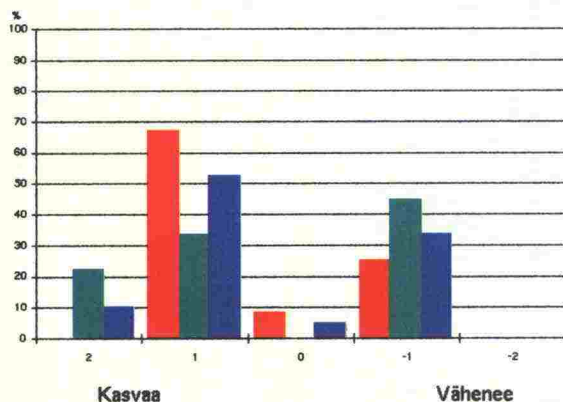
Toimenpiteiden vaikutus työvoiman muuttoalttiuteen



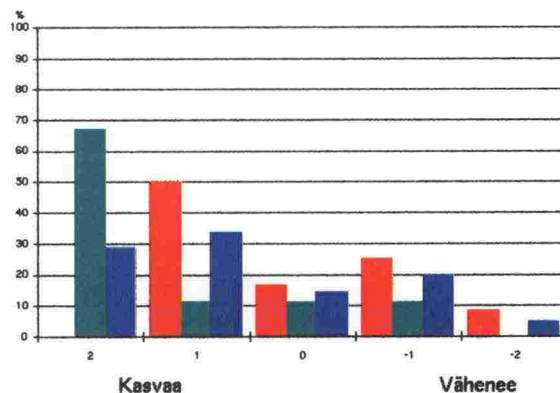
Toimenpiteiden vaikutus työvoiman Helsinki-keskeisyyteen



Suurten kaupunkien merkitys työvoiman muuttoalttiuteen



Maaseudun merkitys työvoiman muuttoalttiuteen



Teollisuus Muut Kaikki

Kuva 26: Toimenpiteiden vaikutus ihmisten muuttoalttiuteen ja eri kokoisten keskusten vetovoimaan

Esitettyjen toimenpiteiden muut vaikutukset

Toimenpiteiden muut vaikutukset nähtiin enemmän positiivisina kuin negatiivisina. Liikenteen sujuvuuden arvioitiin vähentävän ympäristöhaittoja ja parantavan liikenneturvallisuutta.

Alueellisesti Etelä-Suomen valtatie nähtiin positiivisina koko Suomen kehitystä ajatellen. Toisaalta teiden katsottiin nopeuttavan kansainvälistymistä ja muodostavan kansainvälisesti kilpailukykyisen sillanpään ja toisaalta niiden arveltiin olevan maakunnallinen kehitysriske ja parantavan Väli-Suomen toimitusmahdollisuuksia Etelä-Suomeen.

Toimenpiteillä arvioitiin olevan yleisesti kehittävä vaikutus elinkeinoelämälle. Toimipisteverkoston kehittämismahdollisuudet paranevat kuljetusten ohjausmahdollisuuksien parantuessa. Tavarat siirtyvät varastoista pyörille ja kuljetusten yhdistäminen helpottuu.

Elinkeinoelämän sopeutumisvaatimuksista mainittiin palvelu- ja päivittäistavarakaupan joutuvan pohtimaan uudelleen sijoittumista mm. taajamien ohikulkuteiden ja kehäteiden rakentamisen seurauksena.

Yhteistyömahdollisuuksien parantuessa tilapäiset työvaihdokset lisääntyvät. Asuntojen, varsinkin vuokra-asuntojen tarve kasvaa.

Toimenpiteistä aiheutuvat uhkat

Huolta aiheuttivat muutamat valtatieverkon ulkopuolelle jäävät yhteydet ja tämän vaikutus alueelliseen kehitykseen. Esimerkiksi yhteydet Pohjanmaalta lähimpiin vienti- ja tuontisatamiin (Turku, Pori, Rauma) eivät juurikaan parane, ehkä päinvastoin. Esitettiin myös, että toimenpiteet saattavat vaikeuttaa Turku-Helsinki-Tampere -kolmion linkkiä Turku-Tampere, kun ratakaan ei ole kunnossa.

Huolena oli myös se, että alempaan tieverkkoon ei panosteta riittävästi. Valtaja kantatieverkon ulkopuolelle jäävien teiden kunto ja kantavuus ovat ratkaisevia raaka-ainekuljetusten kustannustekijöitä. Puun tehdashinnasta on lähes 20 % kaukokuljetuskustannuksia. Myös kaupan jakelukustannuksista 2/3 syntyy muualla kuin päätieverkolla. Paikalliset yhteydet ovat tärkeitä. Jos paikallisteiden, katujen ja purkausolosuhteiden kehitys taajamissa ja niiden lähistössä vaikeutuu rahankäytön kohdistuessa pääteihin, saattaa tulos olla negatiivinen.

Mitä tulisi tehdä, jotta tieinvestointien hyödyt saataisiin parhaiten tuotamaan

Julkisen hallinnon, asutuksen ja teollisuuden sijoittumispäätöksissä tulevat tieyhteydet pitää ottaa huomioon. Päätöksiä tehtäessä pitää voida luottaa siihen, että suunnitelman toimenpiteet myös toteutetaan edes kohtuullisella viiveellä. Tieinvestointipäätökset pitää tehdä ajoissa, niiden tulee olla pitäviä ja niistä pitää tiedottaa.

Paikallisella tasolla pitäisi kaavoittaa maata asumiseen ja yrittämiseen sekä markkinoida aluetta. Omat paikalliset päätökset on saatava kuntoon.

Ruuhkan tasaamiseksi tarvitaan jonkinlaista aluepolitiikkaa, esimerkiksi kuljetustukea. Tiet ovat aluepolitiikan edellytys ja ne pitää rakentaa kunnolla kun kerran rakennetaan.

Verotuspolitiikkaa pitäisi muuttaa ja sallia joustavat työajat. Teiden varsille pitää järjestää riittävä palveluvarustus. Yhteistyötä tarvitaan; teollisuuden ryhmittäminen, alihankintaketjut ja ryppäät.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Valtatieverkon kehittämissuunnitelmassa esitettyjen moottoriväylien toteuttamisen taloudellisista vaikutuksista voidaan vetää seuraavat johtopäätökset:

1. Suomen elinkeinoelämälle koituu toimenpiteistä merkittävät kuljetuskustannusten säästöt. Ohjelman valmistumisvuonna 2010 säästöt ovat 250 Mmk vuodessa. Vuosien 1991 - 2030 ajalta diskontattuna 6 %:lla säästöjen summa on noin 2,3 mrd.mk.

Myös työasiamatkojen osalta elinkeinoelämälle syntyy säästöjä, jotka vuoden 2010 tasolla ovat 115 Mmk vuodessa. Vuosien 1991 - 2030 ajalta diskontattuna näiden säästöjen summa on noin 1,1 mrd.mk.

Investointi moottoriväyliin on suuruudeltaan 17,3 mrd.mk, mikä on tarkoitus käyttää suhteellisen tasaisesti vuosien 1991 - 2010 aikana. Investoinnin nykyarvo vuonna 1990 on näin ollen 9,9 mrd.mk. Suorien säästöjen suhde investointeihin on 0,34.

2. Suomen kansantaloudelle syntyy kerrannaisvaikutuksia kuljetuksissa tapahtuvien säästöjen vuoksi. Koska yritysten kuljetuskustannukset alenevat, niiden kilpailukyky paranee ja tuotannon arvo nousee. Tästä johtuvan bruttokansantuotteen kasvuksi vuonna 2010 on arvioitu 860 Mmk. Vuosien 1991 - 2030 ajalta diskontattuna 6 %:lla bruttokansantuotteen kokonaiskertymäksi saadaan 11,5 mrd.mk.

Tuotannon lisäyksestä johtuva verojen muutos vuonna 2010 on 126 Mmk. Verokertymän nykyarvo vuosina 1991 - 2030 on arviolta 1,9 mrd.mk.

Näin ollen voidaan todeta, että bruttokansantuotteen kokonaislisäys 11,5 mrd.mk vastaa kertaluokalleen investoinnin nykyarvoa 9,9 mrd.mk. Lisääntynyt verokertymä vastaa noin 20 %:ia investoinnin nykyarvosta.

3. Suomen elinkeinoelämälle ja kansantaloudelle koituvat hyödyt tulevat valtaosaltaan moottoriväylien rakentamisesta. Muiden toimenpideryhmien hyödyt Suomen taloudelle ovat selvästi vähäisemmät.

4. Esitetyt investoinnit ovat alueellisesti tasapainoiset, jos vertailukohtana pidetään alueiden asukaslukua, toimipaikkojen tai niiden henkilökunnan määrää tai liikevaihtoa. Kaikissa näissä suhteissa Etelä-Suomen (Uudenmaan, Turun ja Porin, Hämeen ja Kymen läänit) osuus on noin 2/3. Väli-Suomen (Vaasan, Keski-Suomen, Kuopion, Mikkelin ja Pohjois-Karjalan läänit) osuus 1/4 ja Pohjois-Suomen (Oulun ja Lapin läänit) osuus on 1/10. Tieinvestoinnit jakautuvat näille alueille samassa suhteessa.
5. Esitetty moottoriväyläverkko hyödyttää eniten useimpia Suomelle tärkeitä kuljetuksia. Keskimääräistä suuremman hyödyn saavat mm. metalliteollisuuden tuotteiden, metsäteollisuuden tuotteiden, polttoaineiden sekä kaupan eri portaiden tarvitsemat kuljetukset.

Keskimääräistä vähäisempi merkitys tieinvestoinneilla on sen sijaan mm. soran ja hiekan, maataloustuotteiden ja puuraaka-aineiden kuljetuksille.
6. Kansantalouden kerrannaisvaikutusten vuoksi suurin hyödynsaaja on teollisuus, jolle koituu 40 % kokonaistuotannon lisäyksestä. Rakennustoiminta (15 %) ja kauppa (11 %) hyötyvät myös melko paljon kuljetuskustannusten säästöjen kerrannaisvaikutuksista. Alkutuotetoimialat hyötyvät vähiten.
7. Edellä kuvatut laskennalliset johtopäätökset ovat sopusoinnussa elinkeinoelämän edustajien henkilökohtaisten näkemysten kanssa. Suoritetujen haatattelujen keskeinen sanoma on ollut se, että Etelä-Suomen moottoritieverkon kehittämistä pidetään yleisesti erittäin tärkeänä. Toimenpide näyttää tukevan useita elinkeinoelämän strategisia tavoitteita mm:
 - * tukee vientiin tarvittavia kuljetuksia ja kansainvälisiä yhteyksiä
 - * tukee yritysten yhteistoimintaa, alihankintoja sekä Suomessa että kansainvälisesti
 - * mahdollistaa teollisuuden toiminnallisten varastojen supistamisen ja JOT-tyyppisen toiminnan yrityksissä
 - * tukee kaupan varastojen vähentämistä ja keskitämistä
 - * lisää työvoiman saatavuutta ja sen koulutusmahdollisuuksia
 - * laajentaa yritysten sijaintipäätösten valinnanvaraa
8. Investoinneilla moottoriteihin näyttää olevan lievä positiivinen vaikutus maamme kauppataaseeseen. Vienti kasvaa hieman enemmän kuin tuonti. Kokonaismuutokset ovat kuitenkin pienet.

7 LIITTEET

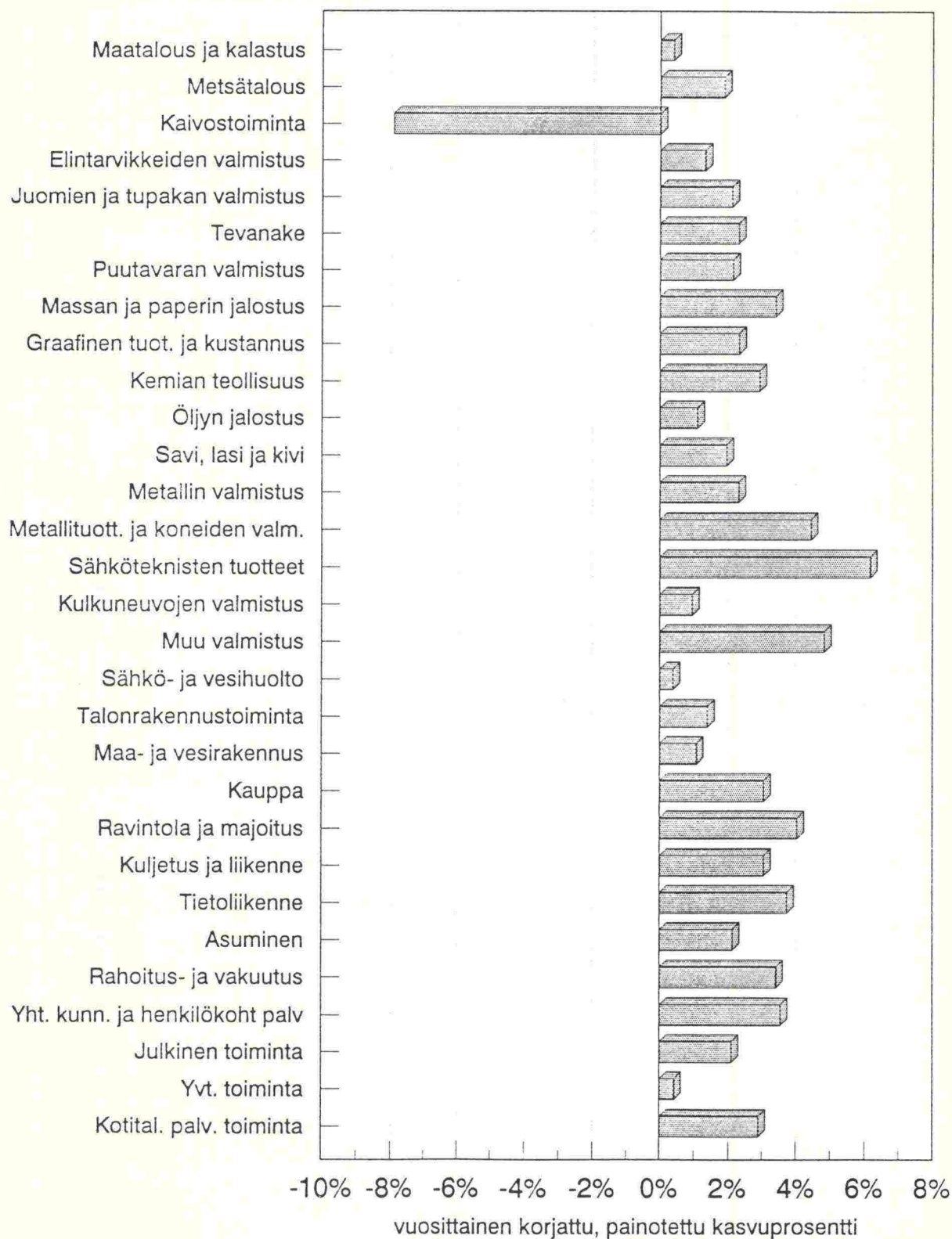
1. Tavaraliikennemäärien volyymin kasvuennuste 1989 - 2020
2. Toimialakohtaisen kasvun muuntaminen tavararyhmäkohtaiseksi
3. Kuljetusten kasvu tavararyhmittäin 1989 - 2010
4. Tavarankuljetusten yksikkökustannukset
5. Tavaralajittaiset kustannukset ja säästöt 2000 - 2030

TAVARALIIKENNEMÄÄRIEN VOLYYMIN KASVUENNUSTE 1989–2010

Toimi- ala	Kokonaistuotos (ml. välituotekysyntä)		Kotimaan tuotannon osuus		painotettu		korjattu, painotettu		
	1985	2000	1985	2000	kasvu- kerroin 2000/ 1985	kasvu- prosentti 1985–2000	kasvu- kerroin 2000/ 1985	kasvu- prosentti 1989–2010	kasvu- kerroin 2010/ 1989
1 Maatalous ja kalastus	25.141	25.976	87,4%	80,0%	1,13	0,81%	1,06	0,40%	1,09
2 Metsätalous	11.931	16.342	92,3%	90,1%	1,40	2,28%	1,32	1,87%	1,47
3 Kaivostoiminta	2.326	3.037	11,6%	49,3%	0,31	-7,57%	0,29	-7,94%	0,18
4 Elintarvikkeiden valmistus	38.708	48.042	93,6%	89,7%	1,30	1,74%	1,22	1,32%	1,32
5 Juomien ja tupakan valmistus	3.601	5.053	93,3%	90,0%	1,45	2,53%	1,37	2,11%	1,55
6 Tevanake	11.923	15.287	56,8%	48,7%	1,50	2,72%	1,41	2,30%	1,61
7 Puutavaran valmistus	15.746	22.523	91,8%	89,9%	1,46	2,56%	1,37	2,14%	1,56
8 Massan ja paperin jalostus	39.152	68.566	94,3%	94,1%	1,75	3,82%	1,65	3,40%	2,02
9 Graafinen tuotanto ja k.	13.810	20.697	93,8%	93,8%	1,50	2,73%	1,41	2,32%	1,62
10 Kemian teollisuus	18.998	30.698	55,5%	54,7%	1,64	3,35%	1,54	2,93%	1,83
11 Öljyn jalostus	16.513	22.344	69,5%	75,0%	1,25	1,52%	1,18	1,11%	1,26
12 Savi, lasi ja kivi	7.109	9.990	86,0%	85,1%	1,42	2,37%	1,34	1,95%	1,50
13 Metallin valmistus	16.150	22.261	72,4%	66,7%	1,50	2,72%	1,41	2,30%	1,61
14 Metallituott. ja koneiden valmistus	30.420	58.625	56,7%	53,6%	2,04	4,86%	1,92	4,44%	2,49
15 Sähkötekni- sten tuotteiden valmistus	11.475	29.288	44,3%	43,3%	2,61	6,61%	2,46	6,17%	3,52
16 Kulkuneuvojen valmistus	12.556	15.723	38,1%	38,9%	1,23	1,37%	1,15	0,96%	1,22
17 Muu valmistus	1.370	1.878	47,4%	30,1%	2,16	5,26%	2,03	4,83%	2,70
18 Sähkö- ja vesihuolto	30.002	34.533	98,0%	100,0%	1,13	0,81%	1,06	0,40%	1,09
19 Talonrakennustoiminta	43.079	56.394	99,9%	99,9%	1,31	1,81%	1,23	1,40%	1,34
20 Maa- ja vesirakennus	13.246	16.550	100,0%	100,0%	1,25	1,50%	1,18	1,08%	1,25
21 Kauppa	45.090	75.227	95,8%	95,8%	1,67	3,47%	1,57	3,05%	1,88
22 Ravintola ja majoituspalvelut	13.881	26.729	100,0%	100,0%	1,93	4,46%	1,81	4,04%	2,30
23 Kuljetusliikenne	31.067	51.416	90,9%	90,2%	1,67	3,47%	1,57	3,05%	1,88
24 Tietoliikenne	8.141	15.021	98,8%	98,9%	1,84	4,16%	1,73	3,74%	2,16
25 Asuminen	27.244	39.670	100,0%	100,0%	1,46	2,54%	1,37	2,12%	1,55
26 Rahoitus- ja vakuutustoiminta	48.489	85.601	94,2%	94,5%	1,76	3,84%	1,66	3,42%	2,02
27 Yht. kunn. ja henkilökoht. palvelut	17.588	31.645	94,7%	95,0%	1,79	3,97%	1,69	3,55%	2,08
28 Julkinen toiminta	76.327	110.713	100,0%	100,0%	1,45	2,51%	1,36	2,09%	1,54
29 Yvt. toiminta	8.999	10.209	100,0%	100,0%	1,13	0,84%	1,07	0,43%	1,10
30 Kotital. palv. toiminta	736	1.200	100,0%	100,0%	1,63	3,31%	1,53	2,89%	1,82
Total	640.818	971.238	83,2%	83,1%	1,52	2,82%	1,43	2,40%	1,65

TAVARALIIKENNEMÄÄRIEN VOLYYMIN KASVUENNUSTE

1989-2010



TOIMIALAKOHTAISEN KASVUN MUUNTAMINEN TAVARARYHMÄKOHTAISEKSI

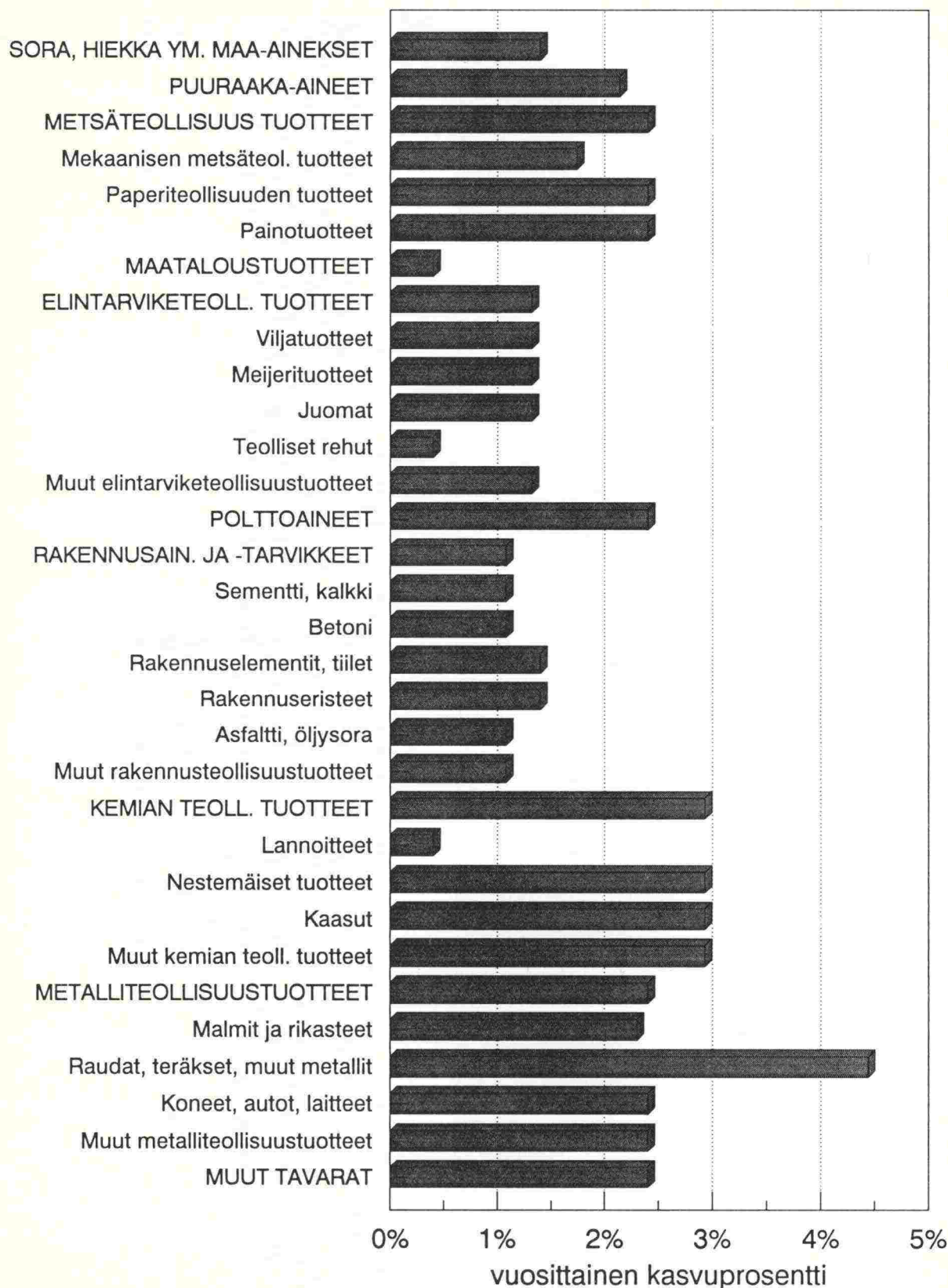
	TAVARARYHMÄ	TOIMIALA
10	SORA, HIEKKA YM. MAA-AINEKSET	Talonrakennustoiminta
20	PUURAAKA-AINEET	Puutavaran valmistus
21	Tukki- ja kuitupuu	Puutavaran valmistus
22	Hake, puru, jätepuu	Puutavaran valmistus
30	METSÄTEOLLISUUS TUOTTEET	Koko kansantalous
31	Mekaanisen metsäteoll. tuotteet	50 % rakentam., 50 % koko kansantal.
32	Paperiteollisuuden tuotteet	Koko kansantalous
33	Painotuotteet	Koko kansantalous
40	MAATALOUSTUOTTEET	Maatalous ja kalastus
41	Vilja	Maatalous ja kalastus
42	Irtomaito	Maatalous ja kalastus
43	Muut maataloustuotteet	Maatalous ja kalastus
50	ELINTARVIKETEOLLISUUSTUOTTEET	Elintarvikkeiden valmistus
51	Viljatuotteet	Elintarvikkeiden valmistus
52	Meijerituotteet	Elintarvikkeiden valmistus
53	Juomat	Elintarvikkeiden valmistus
54	Teolliset rehut	Maatalous ja kalastus
55	Muut elintarviketeoll. tuotteet	Elintarvikkeiden valmistus
60	POLTTOAINEET	Koko kansantalous
61	Nestemäiset polttoaineet, öljy	Koko kansantalous
62	Kivihiili, koksi	Koko kansantalous
63	Turve, halot	Koko kansantalous
70	RAKENNUSAINHEET JA -TUOTTEET	Maa- ja vesirakennus
71	Sementti, kalkki	Maa- ja vesirakennus
72	Betoni	Maa- ja vesirakennus
73	Rakennuselementit, tiilet	Talonrakennustoiminta
74	Rakennuseristeet	Talonrakennustoiminta
75	Asfaltti, öljysora	Maa- ja vesirakennus
76	Muut rakennusteollisuustuotteet	Maa- ja vesirakennus
80	KEMIAN TEOLLISUUDEN TUOTTEET	Kemian teollisuus
81	Lannoitteet	Maatalous ja kalastus
82	Nestemäiset tuotteet	Kemian teollisuus
83	Kaasut	Kemian teollisuus
84	Muut kemian teoll. raaka-aineet ja tuotteet	Kemian teollisuus
90	METALLITEOLLISUUSTUOTTEET	Koko kansantalous
91	Malmi ja rikasteet	Metallin valmistus
92	Raudat, teräkset, muut metallit	Metallituott. ja koneiden valmistus
93	Koneet, autot, laitteet	Koko kansantalous
94	Muut metalliteollisuuden raaka-aineet	Koko kansantalous
100	TEKSTIILITEOLLISUUSTUOTTEET	Koko kansantalous
110	MUOVI- JA KUMITEOLLISUUSTUOTTEET	Koko kansantalous
120	JÄTTEET	Koko kansantalous
130	SEKALAINEN KAPPALETAVARA	Koko kansantalous
140	MUUT TAVARAT	Koko kansantalous

KULJETUSTEN KASVU TAVARARYHMITÄIN 1989–2010

TAVARARYHMÄ	Vuosittainen kasvuvauhti		
	Skenaariot		
	1	2	3
10 SORA, HIEKKA YM. MAA-AINEKSET	1,40%	0,87%	0,29%
20 PUURAAKA-AINEET	2,14%	1,34%	0,45%
21 Tukki- ja kuitupuu	2,14%	1,34%	0,45%
22 Hake, puru, jätepuu	2,14%	1,34%	0,45%
30 METSÄTEOLLISUUS TUOTTEET	2,40%	1,50%	0,50%
31 Mekaanisen metsäteoll. tuotteet	1,74%	1,09%	0,36%
32 Paperiteollisuuden tuotteet	2,40%	1,50%	0,50%
33 Painotuotteet	2,40%	1,50%	0,50%
40 MAATALOUSTUOTTEET	0,40%	0,25%	0,08%
41 Vilja	0,40%	0,25%	0,08%
42 Irtomaito	0,40%	0,25%	0,08%
43 Muut maataloustuotteet	0,40%	0,25%	0,08%
50 ELINTARVIKETEOLLISUUSTUOTTEET	1,32%	0,83%	0,28%
51 Viljatuotteet	1,32%	0,83%	0,28%
52 Meijerituotteet	1,32%	0,83%	0,28%
53 Juomat	1,32%	0,83%	0,28%
54 Teolliset rehut	0,40%	0,25%	0,08%
55 Muut elintarviketeoll. tuotteet	1,32%	0,83%	0,28%
60 POLTTOAINEET	2,40%	1,50%	0,50%
61 Nestemäiset polttoaineet, öljy	2,40%	1,50%	0,50%
62 Kivihili, koksi	2,40%	1,50%	0,50%
63 Turve, halot	2,40%	1,50%	0,50%
70 RAKENNUSAINHEET JA -TUOTTEET	1,08%	0,68%	0,23%
71 Sementti, kalkki	1,08%	0,68%	0,23%
72 Betoni	1,08%	0,68%	0,23%
73 Rakennuselementit, tiilet	1,40%	0,87%	0,29%
74 Rakennuseristeet	1,40%	0,87%	0,29%
75 Asfaltti, öljysora	1,08%	0,68%	0,23%
76 Muut rakennusteollisuustuotteet	1,08%	0,68%	0,23%
80 KEMIAN TEOLLISUUDEN TUOTTEET	2,93%	1,83%	0,61%
81 Lannoitteet	0,40%	0,25%	0,08%
82 Nestemäiset tuotteet	2,93%	1,83%	0,61%
83 Kaasut	2,93%	1,83%	0,61%
84 Muut kemian teoll. raaka-aineet ja tuotteet	2,93%	1,83%	0,61%
90 METALLITEOLLISUUSTUOTTEET	2,40%	1,50%	0,50%
91 Malmit ja rikasteet	2,30%	1,44%	0,48%
92 Raudat, teräkset, muut metallit	4,44%	2,77%	0,92%
93 Koneet, autot, laitteet	2,40%	1,50%	0,50%
94 Muut metalliteollisuuden raaka-aineet	2,40%	1,50%	0,50%
100 TEKSTIILITEOLLISUUSTUOTTEET	2,40%	1,50%	0,50%
110 MUOVI- JA KUMITEOLLISUUSTUOTTEET	2,40%	1,50%	0,50%
120 JÄTTEET	2,40%	1,50%	0,50%
130 SEKALAINEN KAPPALETAVARA	2,40%	1,50%	0,50%
140 MUUT TAVARAT	2,40%	1,50%	0,50%

KULJETUSTEN KASVU TAVARARYHMITÄIN 1989-2010

Skenaario 1



Tavarankuljetusten yksikkökustannukset

Tavararyhmä	Ammattimainen		Yksityinen		Keskimääräinen	
	mk/tkm	mk/th	mk/tkm	mk/th	mk/tkm	mk/th
SORA, HIEKKA YMS.	0.87	31	1.07	34	0.93	31
PUURAAKA-AINEET	0.48	26	1.03	49	0.48	26
- tukki- ja kuitupuu	0.45	24	0.97	46	0.45	24
- hake, puru, jätepuu	0.60	33	1.29	61	0.60	33
METSÄTEOLLISUUSTUOTT.	0.60	32	1.31	40	0.69	33
- mekaanisen tuotteet	0.61	33	1.35	41	0.71	34
- paperiteoll. tuotteet	0.42	22	0.93	28	0.49	23
- painotuotteet	2.17	115	4.74	145	2.50	120
MAATALOUSTUOTTEET	0.74	33	2.55	64	1.28	42
- vilja	0.45	20	1.63	38	0.77	25
- irtomaito	0.76	34	2.62	66	1.32	43
- muut maataloustuott.	1.02	45	3.49	88	1.76	58
ELINTARVIKETEOLLISUUS	1.03	43	2.55	62	1.18	45
- viljatuotteet	1.50	63	3.70	90	1.72	66
- meijerituotteet	0.92	38	2.26	55	1.05	40
- juomat	0.84	35	2.07	50	0.95	37
- teolliset rehut	0.59	25	1.46	39	0.68	26
- muut tuotteet	1.19	50	2.95	72	1.37	52
POLTTOAINEET	0.47	27	0.43	24	0.46	27
- öljy	0.44	25	0.41	23	0.44	26
- kivihiili, koksii	0.38	22	0.35	20	0.38	22
- turve, halot	0.54	31	0.50	28	0.54	32
RAKENNUSAINEET	1.01	50	2.27	70	1.33	55
- sementti	0.46	23	1.05	32	0.61	25
- betoni	1.04	51	2.35	72	1.37	57
- rakennuselementit	0.64	32	1.44	44	0.84	35
- rakennuseristeet	1.90	94	4.29	132	2.50	103
- asfaltti, öljysora	0.75	37	1.68	52	0.98	41
- muut tuotteet	1.71	85	3.86	119	2.25	93
KEMIAN TEOLLISUUS	0.51	26	2.46	77	0.76	32
- lannoitteet	0.35	18	1.71	54	0.53	22
- nestemäiset tuotteet	0.37	19	1.80	56	0.56	24
- kaasut	0.72	37	3.44	108	1.07	45
- muut	0.64	33	3.06	96	0.95	40
METALLITEOLLISUUS	0.74	36	2.91	81	1.25	46
- malmit, rikasteet	0.33	16	1.31	36	0.56	21
- raudat, teräkset, muut metallit	0.65	32	2.54	71	1.09	40
- koneet, autot, laitteet	0.96	46	3.71	103	1.59	59
- muut raaka-aineet	1.07	52	4.20	117	1.80	66
TEKSTIILITEOLLISUUS	2.16	109	6.53	181	3.04	123
MUOVI- JA KUMITEOLL.	1.33	67	4.65	129	2.00	80
JÄTTEET	4.20	113	4.21	117	4.20	115
SEKALAINEN KAPPALETAV.	1.08	53	6.53	178	1.62	65
MUUT TAVARAT	1.40	70	5.34	148	2.58	94

VUOSITTAISTEN KULJETUSKUSTANNUSTEN SÄÄSTÖ 2000–2030

tavara- laji		KULJETUSKUSTANNUKSET miljoonia markkoja		
		2000	2010	2030
10	SORA, HIEKKA YM. MAA-AINEKSET	3.991,2	4.568,4	6.028,8
20	PUURAAKA-AINEET	197,2	240,3	367,1
21	Tukki- ja kuitupuu	1.690,5	2.060,2	3.146,4
22	Hake, puru, jätepuu	466,2	568,1	867,6
30	METSÄTEOLLISUUS TUOTTEET	101,3	126,0	202,5
31	Mekaanisen metsäteoll. tuotteet	837,4	991,1	1.411,4
32	Paperiteollisuuden tuotteet	899,6	1.119,1	1.798,4
33	Painotuotteet	310,8	386,7	621,4
40	MAATALOUSTUOTTEET	112,2	116,9	126,6
41	Vilja	267,6	278,8	302,0
42	Irtomaito	407,8	424,9	460,2
43	Muut maataloustuotteet	389,4	405,7	439,5
50	ELINTARVIKETEOLLISUUSTUOTTEET	288,6	328,2	427,0
51	Viljatuotteet	323,0	367,3	477,8
52	Meijerituotteet	455,2	517,6	673,4
53	Juomat	733,3	833,9	1.084,9
54	Teolliset rehut	137,0	142,7	154,6
55	Muut elintarviketeoll. tuotteet	1.016,3	1.155,8	1.503,5
60	POLTTOAINEET	55,4	68,9	110,7
61	Nestemäiset polttoaineet, öljy	622,2	774,0	1.243,7
62	Kivihiili, koksi	13,1	16,3	26,1
63	Turve, halot	227,9	283,5	455,5
70	RAKENNUSAINHEET JA -TUOTTEET	379,1	421,8	523,1
71	Sementti, kalkki	301,1	334,9	415,3
72	Betoni	239,3	266,2	330,1
73	Rakennuselementit, tiilet	935,9	1.071,2	1.413,6
74	Rakennuseristeet	283,5	324,5	428,2
75	Asfaltti, öljysora	229,7	255,5	316,9
76	Muut rakennusteollisuustuotteet	1.587,1	1.765,6	2.189,6
80	KEMIAN TEOLLISUUDEN TUOTTEET	235,8	305,2	543,7
81	Lannoitteet	157,1	163,7	177,3
82	Nestemäiset tuotteet	365,0	472,4	841,5
83	Kaasut	227,4	294,3	524,3
84	Muut kemian teoll. raaka-aineet ja tuotteet	429,4	555,7	990,0
90	METALLITEOLLISUUSTUOTTEET	142,2	176,9	284,3
91	Malmit ja rikasteet	49,8	61,4	96,9
92	Raudat, teräkset, muut metallit	2.033,9	2.901,5	6.911,9
93	Koneet, autot, laitteet	925,4	1.151,2	1.849,9
94	Muut metalliteollisuuden raaka-aineet	216,7	269,5	433,1
100	TEKSTIILITEOLLISUUSTUOTTEET	289,5	360,2	578,8
110	MUOVI- JA KUMITEOLLISUUSTUOTTEET	589,9	733,9	1.179,3
120	JÄTTEET	1.166,7	1.451,3	2.332,2
130	SEKALAINEN KAPPALETAVARA	2.948,6	3.668,0	5.894,3
140	MUUT TAVARAT	1.730,2	2.152,4	3.458,8
	yhteensä	29.006,2	34.931,8	53.642,2

VUOSITTAISTEN KULJETUSKUSTANNUSTEN SÄÄSTÖ 2000–2030

tavara- laji		KULJETUSKUSTANNUSTEN SÄÄSTÖ					
		miljoonia markkoja			prosentteja		
		2000	2010	2030	2000	2010	2030
10	SORA, HIEKKA YM. MAA-AINEKSET	10,3	20,9	27,6	0,3%	0,5%	0,5%
20	PUURAAKA-AINEET	0,4	0,7	1,1	0,2%	0,3%	0,3%
21	Tukki- ja kuitupuu	6,1	12,5	19,1	0,4%	0,6%	0,6%
22	Hake, puru, jätepuu	1,7	3,4	5,2	0,4%	0,6%	0,6%
30	METSÄTEOLLISUUS TUOTTEET	0,5	1,1	1,7	0,5%	0,8%	0,8%
31	Mekaanisen metsäteoll. tuotteet	3,9	8,0	11,3	0,5%	0,8%	0,8%
32	Paperiteollisuuden tuotteet	5,7	11,7	18,8	0,6%	1,0%	1,0%
33	Painotuotteet	2,4	4,9	7,8	0,8%	1,3%	1,3%
40	MAATALOUSTUOTTEET	0,5	1,0	1,1	0,4%	0,9%	0,9%
41	Vilja	0,7	1,5	1,6	0,3%	0,5%	0,5%
42	Irtomaito	0,8	1,6	1,8	0,2%	0,4%	0,4%
43	Muut maataloustuotteet	1,1	2,3	2,5	0,3%	0,6%	0,6%
50	ELINTARVIKETEOLLISUUSTUOTTEET	1,8	3,6	4,7	0,6%	1,1%	1,1%
51	Viljatuotteet	1,8	3,6	4,7	0,5%	1,0%	1,0%
52	Meijerituotteet	2,5	5,2	6,8	0,6%	1,0%	1,0%
53	Juomat	3,2	6,5	8,5	0,4%	0,8%	0,8%
54	Teolliset rehut	0,5	1,0	1,1	0,4%	0,7%	0,7%
55	Muut elintarviketeoll. tuotteet	4,8	9,7	12,7	0,5%	0,8%	0,8%
60	POLTTOAINEET	0,4	0,9	1,5	0,8%	1,3%	1,3%
61	Nestemäiset polttoaineet, öljy	2,7	5,5	8,8	0,4%	0,7%	0,7%
62	Kivihilli, koksi	0,1	0,2	0,2	0,6%	0,9%	0,9%
63	Turve, halot	2,1	4,4	7,0	0,9%	1,5%	1,5%
70	RAKENNUSAINHEET JA -TUOTTEET	1,6	3,3	4,1	0,4%	0,8%	0,8%
71	Sementti, kalkki	0,8	1,6	2,0	0,3%	0,5%	0,5%
72	Betoni	0,9	1,9	2,4	0,4%	0,7%	0,7%
73	Rakennuselementit, tiilet	4,8	9,7	12,8	0,5%	0,9%	0,9%
74	Rakennuseristeet	1,5	3,2	4,2	0,5%	1,0%	1,0%
75	Asfaltti, öljysora	1,2	2,5	3,1	0,5%	1,0%	1,0%
76	Muut rakennusteollisuustuotteet	4,9	10,0	12,4	0,3%	0,6%	0,6%
80	KEMIAN TEOLLISUUDEN TUOTTEET	0,8	1,7	3,0	0,4%	0,6%	0,6%
81	Lannoitteet	0,5	1,1	1,1	0,3%	0,6%	0,6%
82	Nestemäiset tuotteet	1,7	3,5	6,3	0,5%	0,7%	0,7%
83	Kaasut	1,9	3,8	6,8	0,8%	1,3%	1,3%
84	Muut kemian teoll. raaka-aineet ja tuotteet	2,3	4,8	8,5	0,5%	0,9%	0,9%
90	METALLITEOLLISUUSTUOTTEET	0,7	1,5	2,4	0,5%	0,8%	0,8%
91	Malmit ja rikasteet	0,0	0,0	0,1	0,0%	0,1%	0,1%
92	Raudat, teräkset, muut metallit	8,9	18,2	43,3	0,4%	0,6%	0,6%
93	Koneet, autot, laitteet	2,9	6,0	9,6	0,3%	0,5%	0,5%
94	Muut metalliteollisuuden raaka-aineet	1,1	2,2	3,6	0,5%	0,8%	0,8%
100	TEKSTIILITEOLLISUUSTUOTTEET	1,5	3,1	4,9	0,5%	0,8%	0,8%
110	MUOVI- JA KUMITEOLLISUUSTUOTTEET	2,7	5,4	8,7	0,5%	0,7%	0,7%
120	JÄTTEET	1,4	2,9	4,7	0,1%	0,2%	0,2%
130	SEKALAINEN KAPPALETAVARA	20,3	41,5	66,6	0,7%	1,1%	1,1%
140	MUUT TAVARAT	6,0	12,2	19,6	0,3%	0,6%	0,6%
	yhteensä	122,7	250,4	386,0	0,4%	0,7%	0,7%

VALTATIEVERKON KEHITTÄMISSUUNNITELMA 2010

VAIKUTUSSELVITYKSET

1. Liikennemuotojen työnjako
2. Elinkeinoelämä ja kansantalous
3. Polttoaineenkulutus ja pakokaasupäästöt
4. Melu
5. Luonnonympäristö