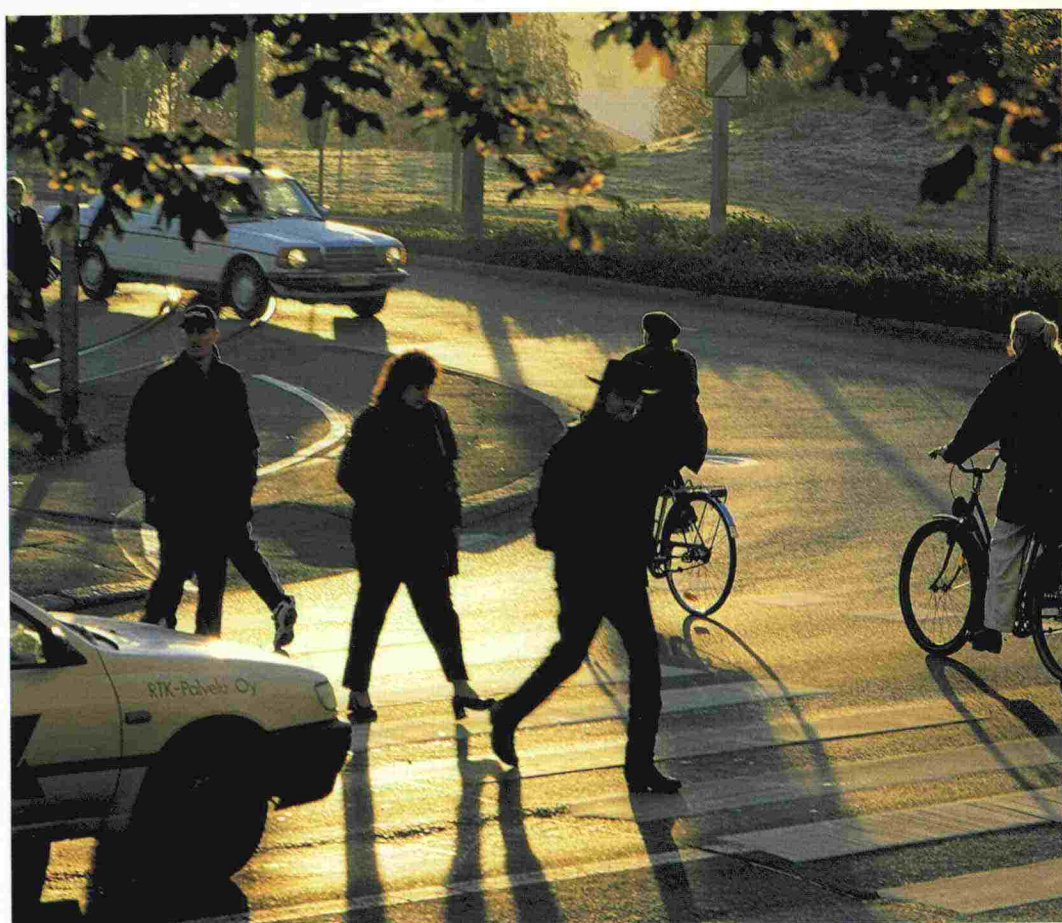
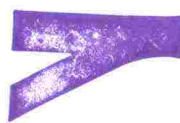


2008 0540

# Tietoja teistä ja tieliikenteestä





**Tielaitos  
Kirjasto**

Julkaisua saatavana  
Tiehallinto, tie- ja liikenneolojen suunnittelu  
Sinikka Munukka puh. 0204 44 2037 email: [sinikka.munukka@tieh.fi](mailto:sinikka.munukka@tieh.fi)  
Valokuvat Seppo Sarjamo  
Kirjapaino Frenckeln 1999, taitto: Mainostoimisto Total  
ISBN 951-726-506-9



## Alkusanat

Tietoja teistä ja tieliikenteestä -julkaisuun on koottu eri lähteistä perustietoja Suomen tiestön ja tieliikenteen nykytilasta. Tiedot eivät ole kaikki samalta vuodelta, osa lähteistä on ollut ainutkertaisia tutkimuksia tai selvityksiä, osa vuosittain julkaistavia virallisia tilastoja ja raportteja. Ennen kaikkea on pyritty esittämään tie- ja liikenneolojen strategisen suunnittelun kannalta olennaisia tietoja 1990 -luvun loppuvuosilta.

Samanaikaisesti tämän julkaisun kanssa valmistuu Pääteiden nykytila -selvitys, jossa on esitetty laajemmin pääteitä koskevia tietoja. Molemmat nykytilan kuvaukset muodostavat keskeisen lähtökohdan Tielaitoksessa tänä vuonna käynnistetylle tienpidon pitkän aikavälin toimintalinjojen tarkistamistyölle. Lisäksi nykytilakuvausten tarkoituksena on antaa yleisten teiden tie- ja liikenneoloja koskevia tietoja kaikille muillekin asiasta kiinnostuneille.

Tietoja teistä ja tieliikenteestä -julkaisu on laadittu nyt ensimmäisen kerran tässä muodossa. Julkaisun tiedot päivitetään muutaman vuoden välein käyttäjien tietotarpeita ja uusia suunnittelutilanteita palvelevaksi.

Helsingissä maaliskuussa 1999

*Tielaitos*

*Tiehallinto*

*Tie- ja liikenneolojen suunnittelu*

# TIELIIKENTEN KYSYNTÄ

## 6 YHTEISKUNTA JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

7	Liikennejärjestelmä	Liikennejärjestelmä, käyttäjät, kulkuneuvot
9	Liikennejärjestelmän yleistavoitteet	Talous, alueellinen ja sosiaalinen tasa-arvo, ympäristö ja turvallisuus
10	Valtioneuvoston periaatepäätökset	Kestävän kehityksen ohjelma, liikenneturvallisuuden parantaminen
12	Toimintaympäristö	Suomen taloudellinen ja yhteiskunnallinen tilanne, alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitys, väestöennuste 1998 - 2030, auto- ja polttoaineteknologian kehitys, ajokortit
15	EU:n liikennepolitiikka	Valkoinen kirja liikennepolitiikasta, valkoinen kirja liikenteen hinnoittelusta, TEN-verkko

## 17 SUOMALAISTEN LIIKKUMINEN

18	Matkat	Päivittäiset matkat, pitkät matkat, ulkomaan matkat
19	Autoilu	Auton käyttö, autojen määrä
20	Joukkoliikenne	Joukkoliikenteen määrä, matkaketjut ja -keskukset
20	Kävely ja pyöräily	Kävelyn ja pyöräilyn osuudet
21	Tyytyväisyys ja ongelmat	Henkilöautoliikenteen kehittäminen, kävelyn ja pyöräilyn edistäminen, joukkoliikenteen kehittäminen
22	Henkilöliikenteen ennuste v. 2003	Ennuste kaikille liikennemuodoille

## 23 ELINKEINOELÄMÄN KULJETUKSET

24	Kuljetusten merkitys elinkeinoelämälle	Logistiikkakustannukset
24	Kuljetukset	Kuljetusmäärät, kuljetusmatkat, kuljetusmuodot, sijainti
27	Teollisuus	Perusteollisuus, pk-teollisuus, kokoonpanoteollisuus
30	Tukkukauppa	Jakeluvarastot, tekninen tukkukauppa
31	Yhteiskunnalliset palvelut	Pelastustoimi, poliisi, posti, jätehuolto, kunnossapito
32	Kuljetusyrietykset	Kuljetusyrietykset, kuorma-autokalusto
33	Kansainvälinen tavaraliikenne	Kuljetusmäärät, kuljetusmuodot, tuonnin ja viennin arvo
34	Tyytyväisyys ja ongelmat	Päätiet, alempi tieverkko, kaupunkiseudut, taajamat
37	Tavaraliikenteen ennuste v. 2003	Ennuste kaikille liikennemuodoille

# TIELIIKENTEN VÄYLÄT

## 38 LIIKENNEINFRASTRUKTUURI

39	Liikenneinfrastrukturi	Verkostot, määrät, pääoma-arvo, liikenneinfrastruktuurimenot
39	Tieliikenteen väylät	Määrät, vastuut, rahoitus, liikennesuorite
40	Kadut ja kaavatiet	Luokittelu, kustannukset
41	Yksitystiet	Yksitystiet, valtionapua saaneet tiet
42	Kevyen liikenteen väylät	Määrät, verkostot, valtion ja kuntien menot

## 43 YLEISET TIET

44	Yleiset tiet, sillat ja lautat	Päätiet, seutu- ja yhdystiet, kansainväliset luokitukset, museotiet ja matkailutiet, sillat ja lautat
47	Teiden ja siltojen kunto	Päällystetyt tiet, soratiet, sillat
49	Tekniset ominaisuudet	Liikennemäärät, päällysteet, teiden leveydet, rajoitukset, valaistus, kevyen liikenteen väylät, rautatietasoristeykset
50	Palvelutaso	Liikenteen sujuvuus ja häiriöt, lumi ja liukkaus, tien pinta, liikenteen palvelu
52	Liikenneturvallisuus	Kokonaistilanne, yleiset tiet, tietyyppi, onnettomuustyyppi, kelin merkitys
53	Ympäristön tila	Ilmanlaatu, melu, pohjavesi, arvokkaat luonto-, maisema- kulttuurialueet

55

## TIENPITO

56	Tienpito osana yhteiskuntaa	Liikkumistarve, liikennejärjestelmäsuunnittelu
57	Tienpidon ohjaus	Yhteiskunnan asettamat tavoitteet, asiakkaiden tarpeet, tienpidon asiantuntemus, tienpidon suunnittelun eri tasot
58	Tienpidon tavoitteet	TTS 2000–2003, vuoden 1999 tavoitteet
59	Tienpidon rahoitus	Valtion tulo- ja menoarvio, EU-lähteet
60	Tienpidon tuotteet ja kustannukset	Hoito, ylläpito, investoinnit, liikenteen palvelut

62

## TIELAITOS

63	Tielaitoksen organisaatio ja henkilöstö	Tiehallinto, tuotanto, aluerajat, henkilöstötiedot
64	Tiehallinnon arvot ja visio	Arvot, visio 2005
65	Tuotannon arvot ja visio	Arvot, visio 2002, liikeidea

## TIELIIKENNEJÄRJESTELMÄ - POHDITTAVIA KYSYMYKSIÄ

66

## POHDITTAVIA KYSYMYKSIÄ

66	Pääteistä osa on moniongelmaisia
67	Vähäliikenteisen tiestön kunto heikkenee
67	Soratiet ja kelirikko
68	Siltojen korjaustarve lisääntyy
69	Sujuvuusongelmat koskevat työmatkoja ja viikonloppuliikennettä
69	Kevyen liikenteen kuolemat ja kohtaamis- ja suistumisonnettomuudet
69	Pohjavesi, melu ja ilmanlaatu
70	Kaupunkiseutujen ongelmat
71	Toimenpiteiden rahoitukseen liittyviä ongelmia

# Yhteiskunta ja liikennejärjestelmä



Liikennejärjestelmää käytetään henkilö- ja tavaraliikenteen tarpeisiin. Henkilöliikenteen matkoja tehdään Suomessa vuosittain noin 4 000 miljoonaa kappaletta ja tavaraa kuljetetaan noin 500 miljoonaa tonnia.

Toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset vaikuttavat liikenteen määrään. Liikenteen kehitys on yhteydessä taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen kehitykseen ja alue- ja yhdyskuntarakenteen tilaan. Voimistunut muuttoliike suuntaa liikennettä muuttovoitto-alueille. Ajokorttien määrä on lisääntynyt 1990-luvulla, vaikka henkilöautokanta on pysynyt samana. Ajoneuvot ja polttoaineet kehittyvät ja edistävät haitallisten päästöjen vähentämistä. Globaalina ongelmana on edelleen hiilidioksidipäästöt.

Liikennejärjestelmän kehittämistä ohjaavat yhteiskuntapoliittiset tavoitteet:

- Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus
- Yritystalous
- Liikkumisen alueellinen ja sosiaalinen tasa-arvo
- Ihmisiin ja luontoon kohdistuvien haittavaikutusten minimointi
- Liikennejärjestelmän sopeuttaminen rakennettuun ympäristöön
- Luonnonvarojen säästäminen

## Liikennejärjestelmä

Liikennejärjestelmä muodostuu liikenne-infrastruktuurista, sitä käyttävästä liikenteestä ja liikennesektoria ohjaavasta normistosta ja taloudellisista ohjaukeinoista (verot ja maksut). Eri liikenne- muodot, tie-, rautatie-, vesi- ja ilmailiikenne, muodostavat kokonaisuuden. Liikennejärjestelmän tehtävänä on mahdollistaa ihmisten liikkuminen ja tavarankuljetukset koko yhteiskunnan kannalta tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla.

### LIIKENTEEN INFRASTRUKTUURI

Liikenneväylät - Terminaalit - Liikenteenohjaujärjestelmät

#### LIIKENTEEN HOITAMINEN

##### Henkilöliikenne

Henkilöauto-  
liikenne    Kevyt-  
liikenne    Joukko-  
liikenne

##### Tavaraliikenne

### NORMISTO & TALOUDELLISET OHJAUKEINOT

Liikennejärjestelmä muodostuu infrastruktuurista ja liikenteestä sekä liikennesektoria ohjaavasta normistosta ja taloudellisista ohjaukeinoista.

Liikennejärjestelmä kuuluu yhteiskunnan perusrakenteisiin. Sen kehittämistä ohjaavat yleiset yhteiskuntapolitiittiset tavoitteet. Suomen kannalta hyvin toimiva liikennejärjestelmä on sekä tämän päivän vahvuus että huomisen välttämättömyys, jolla voimme kompensoida pitkää maantieteellistä etäisyyttämme EU:n päämarkkina-alueille.

Liikennejärjestelmän ominaisuuksiin vaikuttaa ratkaisevasti se, miten hyvin eri liikennemuodot ja järjestelmän eri osat yhdistyvät, sekä miten hyvin liikennejärjestelmän kehittämisestä vastuussa olevien eri osapuolten yhteistyö toimii. Liikennejärjestelmässä esiintyvät, esimerkiksi kysynnän ja tarjonnan epätasapainosta johtuvat ongelmat voidaan usein ratkaista monella eri tavalla. Liikennejärjestelmän kehittäminen eri osapuolten yhteistyönä kokonaisuutena, osana muuta yhteiskuntaa suo mahdollisuuden nähdä ongelmat ja niiden ratkaisut laajemmin kuin pelkästään erillisten osasuunnitelmien kautta.

### Liikennejärjestelmän käyttäjät

Liikenne muodostuu henkilö- ja tavaraliikenteestä. Yksityisestä henkilöliikenteestä, kävelystä, pyöräilystä, mopoilusta ja autoilusta vastaavat kuluttajat itse. Julkisesta joukko- ja tilausliikenteestä vastaavat kunnalliset liikennelaitokset (7 kpl), linja-autoyhtykset,

taksi-yrittäjät, VR Osakeyhtiö, laivayhtiöt ja lentoyhtiöt. Linja-auto- liikenteestä 97 % hoidetaan yksityiseltä pohjalta.

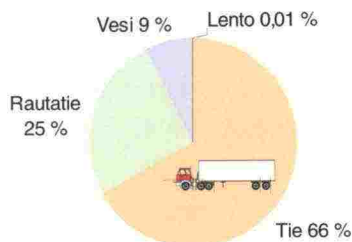
Tavaraliikennettä hoitavat pääasiassa yksityiset yrittäjät ja huolintayhtiöt, jotka tarjoavat palvelujaan kysyntää vastaavasti.

Suomessa tehdään vuosittain noin 4000 miljoonaa henkilöliikenteen matkaa. Henkilöliikenteen kokonaissuorite vuonna 1997 oli 66 mrd. hlökm, josta 93 % on tieliikennettä.



Kotimaan henkilöliikenteen suoriteen jakautuminen eri liikennemuodoille v. 1997.

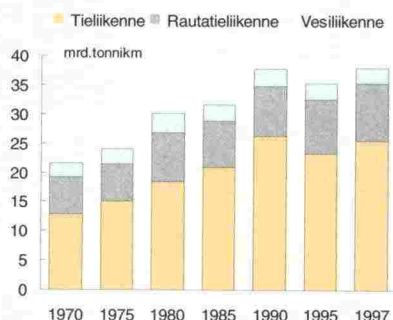
Tavaraliikenteessä kuljetetaan vuosittain yhteensä noin 500 miljoonaa tonnia tavaraa. Tavaraliikennesuorite vuonna 1997 oli 39 mrd. tonninkm, josta tieliikenteen osuus oli 66 %.



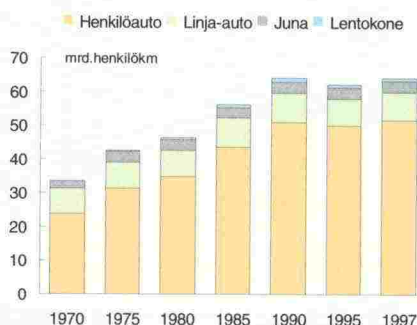
Kotimaan tavaraliikenteen suoriteen jakautuminen eri liikennemuodoille v. 1997.

Liikenne on kasvanut voimakkaasti aina 1990-luvun alkuun saakka. Liikenteen kasvu on ollut sen jälkeen pientä viime vuosiin saakka. Tällä hetkellä sekä henkilö- että tavaraliikenne kasvavat noin kolmen prosentin vuosivauhtia.

Kotimaan tavaraliikenteen kasvu 1970 - 1997.



Kotimaan henkilöliikenteen kasvu 1970 - 1997.



### Kulkuneuvot

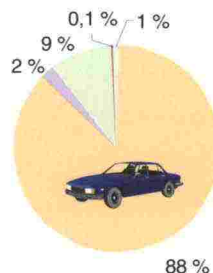
Suomessa on noin 2 miljoonaa yksityistä henkilöautoa. Autojen määrä on jatkuvasti lisääntynyt. Lähes 70 prosentilla kotitalouksista on henkilöauto käytettävissään. Joka viidennellä perheellä autoja on kaksi tai useampia. Lähes 80 %:lla suomalaisista on polkupyörä. Suomessa matkustetaan muihin EU-maihin verrattuna paljon linja-autolla, vain Italiassa ja Tanskassa enemmän kuin Suomessa. Linja-autoliikenteen suosio on hitaassa laskussa.

Tavaraliikenteessä on kuorma- ja pakettiautoja lähes 270.000 kpl.

Kulkuneuvot v. 1997:

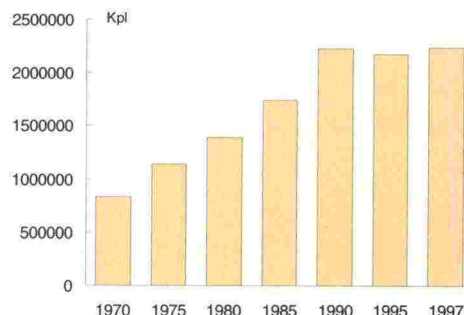
- henkilöautot 1 948 126
- kuorma-autot 54 217
- pakettiautot 212 727
- linja-autot 8 450
- erikoisautot 18 798

- polkupyörät 3 300 000
- mopot 98 000
- moottoripyörät 68 500
- moottorikelkat 78 900
- veturit ja muu vetokalusto 760
- metrojunat Helsingissä 42
- raitiovaunut 105



- Henkilöautoja 1948126
- Kuorma-autoja 54217
- Pakettiautoja 212727
- Linja-autoja 8450
- Erikoisautoja 18798

Autokanta v.1997.



Autojen määrän kehitys 1970 - 1997



## Liikennejärjestelmän yleistavoitteet

Liikennejärjestelmän tavoitealueet on esitetty 'Liikenteen toimintalinjat 2020' -asiakirjassa. Ne korostavat liikenteen palveluluonnetta ja ovat lähtökohtina eri liikennejärjestelmän vastuutahojen omille tavoitteille. Tavoitteiden keskinäiset painotukset voivat vaihdella yhteiskunnallisen tilanteen mukaisesti. Aina kuitenkin painotetaan kestävän kehityksen periaatetta eli sellaisia ratkaisuja, jotka pitkällä aikavälillä ovat sopusoinnussa ekologisten toimintojen, ihmisten sosiaalisten tarpeiden sekä kulttuuriarvojen säilyttämisen kanssa ja jotka ovat taloudellisesti tehokkaita.

Yhteiskunta-poliittiset tavoitealueet	Liikennejärjestelmän tavoitealueet	Tavoitteiden kuvaukset
TALOUS	Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarvittava liikenne ja kuljetukset hoidetaan mahdollisimman pienillä yhteiskuntataloudellisilla kustannuksilla.</li> <li>Liikenneverkon pääoma-arvo pidetään sellaisena, että yhteiskunnan ja käyttäjien kustannukset ovat optimissa.</li> </ul>
	Yritystalous (kilpailukyky, logistiikka)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikennejärjestelmä mahdollistaa elinkeinoelämän järkevän sijoittumisen siten, että se tukee alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämistä sekä luo edellytykset kansainvälistä kilpailukykyä vahvistavalle logistiikan kehitykselle.</li> <li>Liikennejärjestelmän kehittämisellä ja kansainvälisellä yhteistyöllä varmistetaan kotimaiselle kuljetuselinkeinoille hyvät toimintaedellytykset kotimaassa, lähialueilla ja kansainvälisesti.</li> <li>Liikennejärjestelmällä taataan tavaraliikenteen sujuvuus ja toimintavarmuus.</li> </ul>
ALUEELLINEN JA SOSIAALINEN TASA-ARVO	Liikkumisen alueellinen tasa-arvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikennejärjestelmä tukee alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämistä.</li> <li>Maan eri osiin tarjotaan alue- ja yhdyskuntarakenteen edellyttämät yhteydet ja liikennepalvelut.</li> </ul>
	Liikkumisen sosiaalinen tasa-arvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaikille väestöryhmille (ikä, sukupuoli, liikuntakyky, taloudellinen asema jne.) tarjotaan liikkumisen mahdollisuus ja peruspalvelujen saavutettavuus.</li> </ul>
YMPÄRISTÖ JA TURVALLISUUS	Ihmisiin kohdistuvien häirtavaikutusten minimointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenneonnettomuuksissa kuolee ja loukkaantuu mahdollisimman vähän ihmisiä ja onnettomuuksista aiheutuu nykyistä selvästi vähemmän kustannuksia.</li> <li>Liikennejärjestelmän aiheuttamat terveyshaitat ovat mahdollisimman vähäiset.</li> </ul>
	Luontoon kohdistuvien häirtavaikutusten minimointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luontoon (eliöt, kasvillisuus, ilmasto, vesi, maaperä, ilma, monimuotoisuus jne.) kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset.</li> </ul>
	Liikennejärjestelmän sopeutuminen rakennettuun ympäristöön	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikennejärjestelmä tukee alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan, kaupunkikuvaan, rakennuksiin ja kulttuuriperintöön liittyviä tavoitteita.</li> </ul>
	Luonnonvarojen säästäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luonnonvaroja (energia, maa-ainekset, maa-ala jne.) käytetään mahdollisimman vähän.</li> </ul>

Liikennejärjestelmän tavoitealueet

## Valtioneuvoston periaatepäätökset

### Kestävän kehityksen ohjelma

Kesäkuussa 1998 hyväksyttiin valtioneuvoston kestävän kehityksen ohjelma. Ohjelmalla pyritään ekologiseen kestävyYTEEN ja sitä edistävien taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen edellytysten luomiseen. Ohjelman toimeenpanosta ovat vastuussa eri ministeriöt. Ministeriöt antavat kesään 2001 mennessä Suomen kestävän kehityksen toimikunnalle selvityksen kestävän kehityksen toteutumista ja ohjelman vaikutuksista omalla hallinnonalallaan. Näiden selvitysten perusteella laaditaan kokonaisarvio ohjelman vaikuttavuudesta ja kestävän kehityksen tilasta Suomessa. Rion ympäristö- ja kehityskonferenssin 10-vuotis-seurantakokouksessa vuonna 2002 on käsiteltyä eri maiden selvitykset ja tarvittavat jatkotoimet.

Hallituksen kestävän kehityksen ohjelmassa on esitetty strategiset tavoitteet ja toimintalinjat kuudelle eri toiminta-alueelle (Suomen rooli kansainvälisessä yhteistyössä; kulutus, tuotanto ja tuotteet; energiatalous; aluerakenne, yhdyskunnat ja liikenne; maaseutu ja uusiutuvien luonnonvarojen käyttö; tutkimus ja koulutus). Liikenne-sektoria koskevia tavoitteita on kaikkien näiden kohdalla. Ohjelmassa nähdään alue- ja yhdyskuntarakenteen sekä liikennejärjestelmien yhdistetty suunnittelu merkittävänä välineenä pyrittäessä erityisesti pitkällä aikavälillä edistämään kestävä kehitystä. Valtakunnallinen aluerakenne määrää suurelta osin eri alueiden kehittämislähtökohdat sekä pitkien henkilömatkojen että kuljetusten määrän. Kaupunki-seutujen ja kuntien yhdyskuntarakenteen vaikuttaa puolestaan päivittäisten työ- ja asiointimatkojen määrään ja eri kulkumuotojen käyttömahdollisuuksiin.

### Strategiset tavoitteet

Aluerakenteen muutokset tapahtuvat ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti hallitusti.

Kaupunki- ja maaseutupolitiikka tukevat tasapainoista yhdyskuntakehitystä. Yhdyskuntarakenteen on toimiva ja luo mahdollisuudet viihtyisään, terveelliseen ja sosiaalista hyvinvointia edistävään ympäristöön. Yhdyskuntien ympäristön laatu paranee edelleen ja uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö vähenee.

Yhdyskuntien ja liikennejärjestelmien suunnittelu tukee liikkumistarpeen vähentämistä sekä edistää yhdessä taloudellisen ohjauksen kanssa ympäristölle vähemmän haitallisten liikkumismuotojen valintaa.

### Toimintalinjat

1. Edistetään alueellisesti tasapainoista kehitystä kansallisin ja EU:n rahoittamin ohjelmin sekä kehitetään niihin sisältyvää ympäristövaikutusten arviointia.
2. Edistetään taajamarakenteen eheyttämistä ja sitä tukevaa kaupan rakennetta lainsäädäntöä sekä kuntien yleiskaava- ja maapoliittista yhteistyötä kehittämällä.
3. Hillitään liikenteen kasvua maankäytön suunnittelulla, vero- ja maksupolitiikalla ja liikkumista korvaavia mahdollisuuksia kehittämällä sekä tarjotaan henkilöautoliikenteelle kilpailukykyisiä vaihtoehtoja nostamalla julkisen liikenteen palvelutasoa ja edistämällä kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä.
4. Vahvistetaan kansalaisten ja hallinnon vuorovaikutusta yhdyskuntien suunnittelussa ja tuetaan paikallista kestävän kehityksen työtä.
5. Pyritään kaikkien väestöryhmien kannalta toimiviin, monopoliisiin ja terveellisiin yhdyskuntiin.

Aluerakennetta, yhdyskuntia ja liikennettä koskeva ote hallituksen kestävän kehityksen ohjelmasta (valtioneuvoston periaatepäätös 4.6.1998)

Kansainväliset ympäristösopimukset ovat keskeinen keino kestävän kehityksen edistämiseksi. Tärkeimpiä tähän mennessä tehtyjä maailmanlaajuisia sopimuksia ovat yleissopimukset ilmastomuutoksen torjunnasta, yläilmakehän otsonikerroksen suojelusta, luonnon biologisen monimuotoisuuden suojelusta ja aavikoitumisen torjunnasta.

Ilmastopimuksen kasvihuonekaasujen vähennysvelvoite teollisuusmaille vastaa keskimäärin yli 5 %:n vähennystä. EU:n ja sen jäsenvaltioiden päästöjen vähennystavoite on 8 % vuoden 1990 tasosta vuosien 2008-2012 sitoumuskaudella. EU voi jakaa 8 %:n vähennysvelvoitteensa jäsenmaiden kesken sisäisen sopimuksen perusteella. Vähennystavoitetta toteutettaessa ovat yhteisön laajuiset yhteiset ja koordinoitavat politiikat ja toimet keskeisellä sijalla.

Kestävän kehityksen edellytyksenä on myös, etteivät paikalliset tai alueelliset ympäristöongelmat (esim. ilmanlaatu, melu, jätteet, maaperän ja pohjavesien pilaantuminen) enää lisääntyä ja kärjisty.

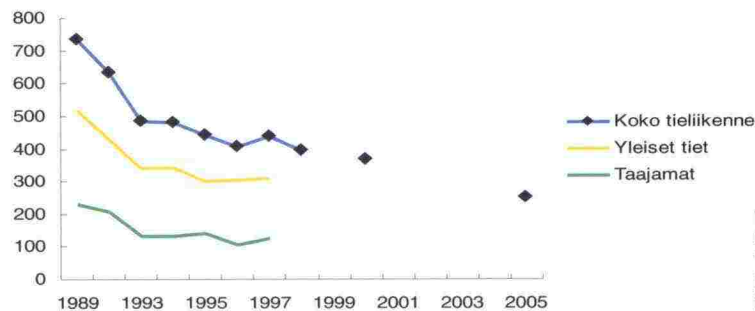
Energiantuotanto ja liikenne ovat merkittäviä ilmapäästölähteitä ja liikenne lisäksi melulähde. Happamoittavien päästöjen rajoittamisessa (mm. rikkidioksidi ja typen oksidit) läntisissä teollisuusmaissa tapahtunut selvä käänne parempaan. Suomessa on kyetty vähentämään rikkidioksidipäästöjä 80 %:lla vuoden 1980 tasosta. Typen oksidien määrää on myös pystytty vähentämään, mutta päästöjen vähentäminen edelleen on välttämätöntä. Happamoittava kuormitus ylittää edelleen suuressa osassa maata kriittisten kuormitusten tason, mikä aiheutuu pääasiassa kaukokulkeutumina tulevista päästöistä. Niiden päästöjen vähentäminen vaatii kansainvälistä yhteistyötä.

LM:n asettamat yleistavoitteet liikennejärjestelmälle ja LM:n toimenpideohjelmassa ympäristöhaittojen vähentämiseksi (tavoitteet vuodelle 2000 ja keinoja tavoitteiden toteuttamiseksi) ovat ympäristön osalta samansuuntaisia kuin hallituksen kestävän kehityksen ohjelmassa. Tielaitoksen ympäristötoimintalinjat noudattavat myös edellä mainittuja linjauksia. Liikenneministeriössä on käynnistynyt uusi ympäristötoimenpideohjelman valmistelu ja sen val-

mistelun yhteydessä otetaan huomioon tarkemmin hallituksen kestävän kehityksen ohjelma.

### Liikenneturvallisuuden parantaminen

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä 28.8.1997 tieliikenteen turvallisuudesta on asetettu tavoitteeksi liikenneturvallisuuden jatkuva parantaminen siten, että liikennekuolemien vuotuinen määrä on vuonna 2005 alle 250. Tähän sisältyy ajatus vastaavan turvallisuustilanteen saavuttamisesta kuin Ruotsissa ja Norjassa. Suomessa turvallisuustilanne on maailmanlaajuisesti ajatellen kuitenkin hyvä - vain kuusi maata on liikenneturvallisuudeltaan parempia.



Autoliikenteen on ennustettu edelleen kasvavan, mikä tarkoittaa vastaavasti lisääntymistä liikennekuolemiin, ellei ennakoivia toimenpiteitä turvallisuuden parantamiseksi ryhdytä. Liikenteen kasvun hillitsemisen ja lääni- ja kuntakohtainen liikenneturvallisuustyö ovat tärkeitä liikenneturvallisuustyön alueita.

Liikenneturvallisuuden parantaminen edellyttää jatkossa toimintojen tehostamista seuraavilla alueilla:

- Taajamien turvallisuuden parantaminen
- Tienkäyttäjien vuorovaikutuksen parantaminen
- Liikennejuopumuksen vähentäminen
- Suistumis- ja kohtamisonnettomuuksien vähentäminen ja niiden seurausten lieventäminen

Esitetyt toimet edellyttävät lukuisten eri organisaatioiden työtä. Keskeisiä näistä ovat liikenneministeriö, sisäasiainministeriö, Tielaitos, Liikenneturva ja kunnat. Toiminta kattaa koko liikenneturvallisuustyön kentän: yhdyskuntarakenne ja maankäyttö, lainsäädännölliset toimet, tien- ja kadunpito, liikennekasvatus-, -koulutus ja tiedotus.

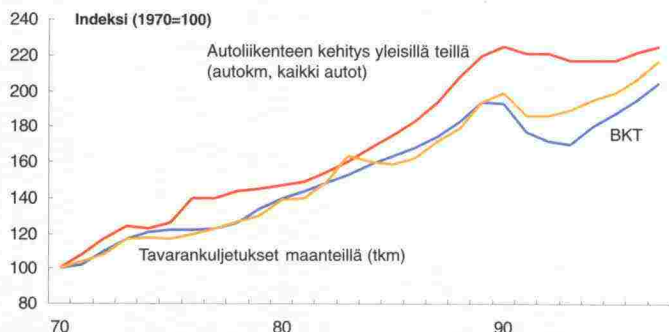
## Toimintaympäristö

### Suomen taloudellinen ja yhteiskunnallinen tilanne

Suomen taloudellinen tila ja kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla on valtiovarainministeriön käsityksen mukaan tällä hetkellä varsin hyvä, ja kansantaloudella katsotaan olevan hyvät kasvu- edellytykset. Suomen vahvuuksia ovat mm. moderni teknologia- ympäristö, tehokas liikenteen- ja viestinnän infrastruktuuri, kilpailukykyinen yritys- ja pääomaverotus sekä nuorten ikäluokkien hyvä koulutustaso. Vahvuuksiin voidaan lukea myös kansalaisten hyvä perusturvallisuus. Suomi hyötynee asemastaan Venäjän ja Euroopan unionin saumakohtassa siinä vaiheessa, kun Venäjä saa taloutensa kuntoon. Viime vuosien nopean talouskasvun ansiosta Suomen BKT:n taso saavutti EU-maiden keskiarvon vuonna 1997.

Liikenteen kehitys on kiinteässä yhteydessä taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen kehitykseen. Viime vuosikymmeninä liikenteen kasvu on noudattanut bruttokansantuotteen kasvua. Maanteillä tavaraliikenteen kehitys on seurannut hyvinkin kiinteästi talouskehitystä. Autoliikenteen (autokm) kasvu on ollut talouskasvua nopeampaa.

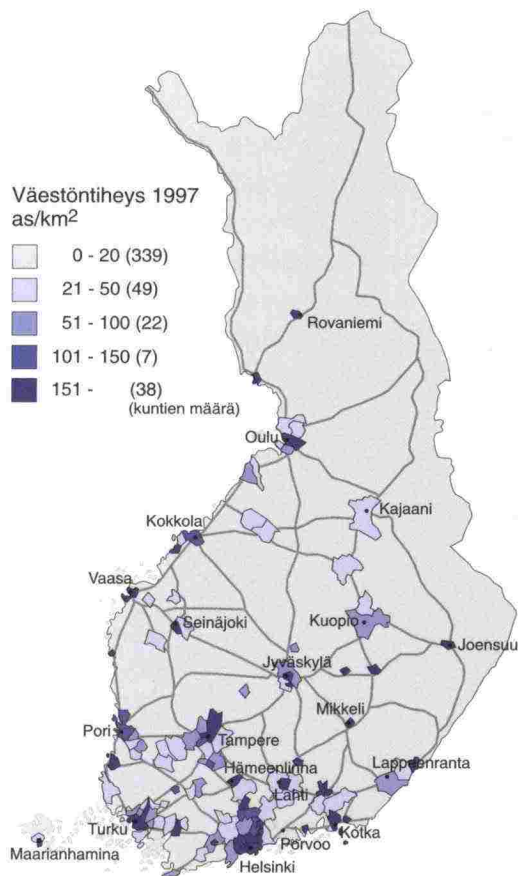
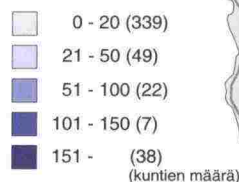
Bruttokansantuotteen, yleisten teiden liikenne- ja tavarankuljetussuoritteiden kehitys vuosina 1970 - 1997.



### Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitys

Suomen pinta-ala Euroopan viidenneksi suurin, mutta asukastiheys maailman alhaisimpia. Kolmasosa maapinta-alasta on asumatonta ja kolmasosa hyvin harvaanasuttua. Taajama-alueita on vähän ja niidenkin asukastiheys 2-3 kertaa pienempi kuin muissa Pohjoismaissa. Hajanainen alue- ja yhdyskuntarakenteen lisäksi auto- liikenteen tarvetta.

Väestötiheys 1997 as/km<sup>2</sup>

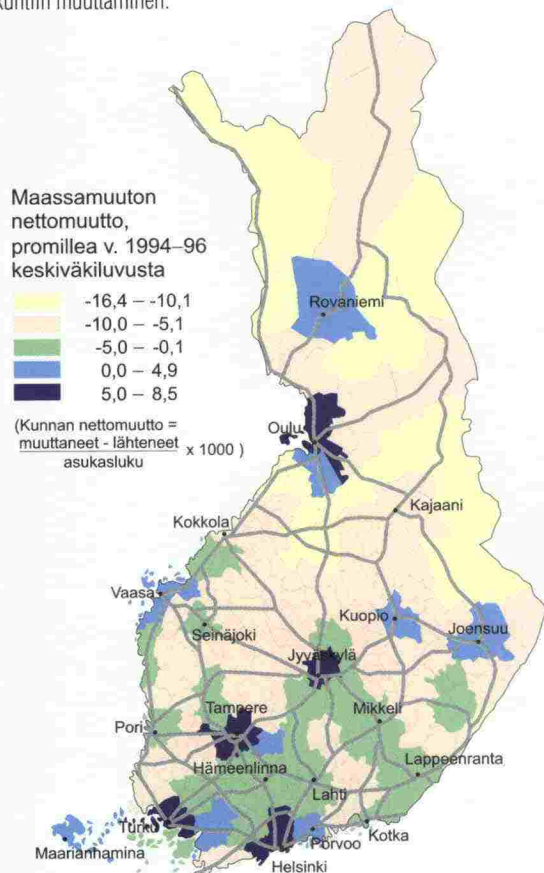


Väestötiheys v. 1997, as/km<sup>2</sup>

Aluerakenne pysyi lähes muuttumattomana 1970-luvun puolivälisistä 1990-luvulle. Vain Uudenmaan väkiluku kasvoi muuta maata nopeammin. 1990-luvun puolen välin jälkeen muuttoliike on jälleen vilkastunut. Alueiden välisen muuttoliikkeen lisäksi muuttoliikkeen suunta on ollut maalta kaupunkiin ja haja-asutusalueilta taajamiin. Kaupungeissa asuu nykyään kaksi kolmasosaa väestöstä, kun EU-maiden asukkaista on keskimäärin yli 80 % kaupunkilaisia. Suomessa monet pienet kaupungit ovat kuitenkin maaseutumaisia. Taajamissa väestöstä asuu noin 80 %. Taajama-alueiden pinta-ala on vain 2,5 % koko maan pinta-alasta. Taajamien asukastiheys on 550 asukasta neliökilometrillä ja haja-asutus-alueiden 3 asukasta.

Uudelleen voimistunut muuttoliike on aikaisempaa keskittyneempää. Muuttoliike on suuntautunut vain harvoin seutukuntiin. Eniten väestö on kasvanut Helsingin, Turun, Oulun, Tampereen ja Jyväskylän seu-

duilla. Nuoret ja koulutetut ovat aktiivisinta muuttajoukkoa. Heistä muuttovoittoalueet saavat uutta kasvupotentiaalia. Muuttotappioalueilla tilanne ovat päinvastainen. Uusi piirre on kasvukeskusten ympäristökuntiin muuttaminen.



**Maassamuuton nettomuutto v. 1994-1996.**

Muuttoliikkeellä on ollut vaikutusta liikenteen sijoittumiseen viime vuosina. Liikenteen kasvu on ollut vähäistä muuttotappioalueilla, Lapissa liikenne on jopa vähentynyt. Liikenteen kasvu on keskittynyt Etelä-Suomeen ja pääteille. Yhdysteillä liikenne on viime vuosina vähentynyt.

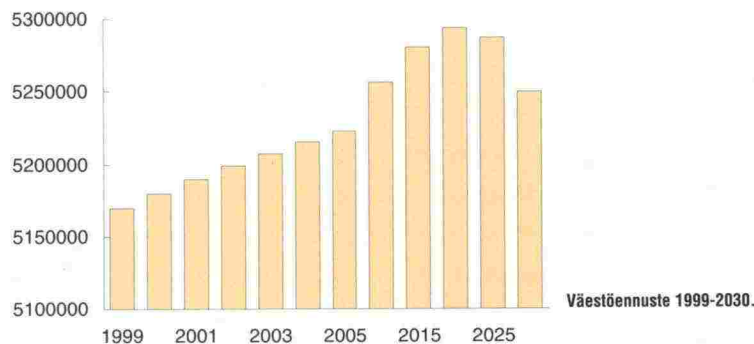
Mikäli muuttoliike jatkuu nykyisenlaisena, sillä on huomattavaa vaikutusta liikenteen kasvun alueelliseen jakautumiseen. Muuttovoittoalueilla liikenteen kasvu lisääntyy suunnilleen muuttajien määrää vastaavasti ja muuttotappioalueilla liikenne voi jopa vähentyä. Joukko-liikenteen toimintaedellytykset paranevat kasvavilla kaupunkiseuduilla, mikäli yhdyskuntarakenne ei hajaannu nykyisestään. Mikäli taas

valtaosa muuttajista asettuu keskustoja ympäröiviin kehyskuntiin, voi yhdyskuntarakenne hajaantua edelleen, mikä lisää tarvetta henkilöauton käyttöön. Tällä hetkellä asuntojen puute ja niiden kalleus keskustojen lähistöllä suuntaa muuttoliikettä kehyskuntiin.

Työ, työssäkäynti ja asuminen ovat eriytymässä. Työpaikat keskittyvät muuttovoittokuntiin maan etelä- ja länsiosien suuriin kaupunkeihin ja niiden ympäristökuntiin vieläkin enemmän kuin väestö. Vuonna 1960 asuinkunnan ulkopuolella kävi töissä joka kymmenes kuntalainen, nykyisin joka kolmas. Kun vielä tilapäiset keikkatyöt lisääntyvät, pendelöinti kunnasta toiseen lisääntyy. Seurauksena on työmatkojen piteneminen. Asumisen ja työpaikkojen eriytyminen ja matkojen piteneminen lisäävät henkilöauton tarvetta, mikä puolestaan lisää liikennettä. Myös ruuhkat lisääntyvät jonkin verran.

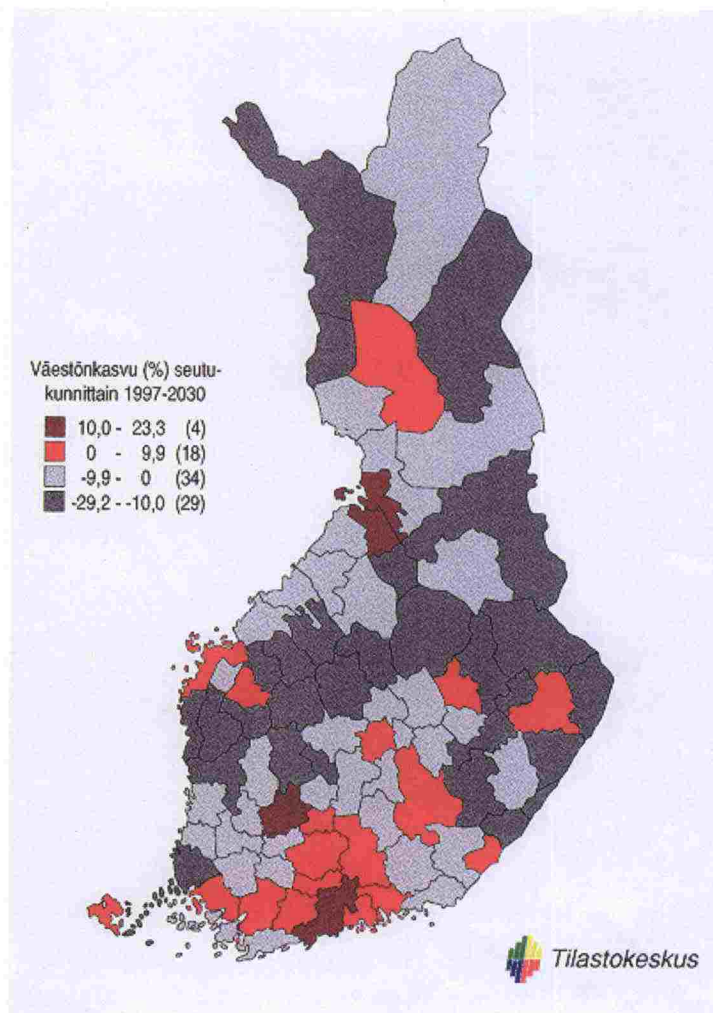
### Väestöennuste 1998-2030

Tilastokeskuksen uuden väestöennusteen mukaan Suomen väestö kasvaa noin vuoteen 2020 asti, jolloin asukkaita on 5,3 miljoonaa eli lisäästä nykyiseen on kolme prosenttia eli 150 000 asukasta. Vuodesta 2020 alkaen väestö alkaa vähentyä, kun kuolevien määrä ylittää syntyvien määrän eikä nettomaahanmuutto riitä korvaamaan vajausta.



Alueellisesti väestömuutokset vaihtelevat koko maata enemmän. Helsingin seutukunnassa lisäästä on 13 % eli 164 000 henkeä vuoteen 2030 mennessä. Myös Tampereen ja Oulun seutukunnissa lisäästä on yli 10 % Kainuussa on vähennystä 13,5 ja monissa muissa Pohjois-, Itä- ja Väli-Suomen seutukunnissa yli 10 %.

**Väestömuutokset  
seutukunnittain  
1997-2030.**



Työikäisten (16 - 64-vuotiaiden) määrä alkaa vähentyä vuoden 2010 jälkeen, kun suuret ikäluokat saavuttavat 65 vuoden iän. Huoltosuhte (lapsia ja vanhuksia 100 työssäkävää kohden) muuttuu vuoteen 2030 mennessä nykyisestä 50:stä noin 70:een. Huoltosuhte alkaa huonontua nopeasti vuoden 2010 jälkeen, kun suuret ikäluokat tulevat eläkeikään. Yli 65-vuotiaiden osuus lisääntyy nykyisestä 14,6 prosentista 25,7 prosenttiin.

Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen arvioin mukaan kotitalouksien määrä kasvaa noin 10 %:lla vuoteen 2020 mennessä. Kotitalouksien määrän kasvu lisää henkilöauton käyttäjäyksiköiden määrää, ja siten myös henkilöautoliikennettä.

**Auto- ja polttoaineteknologian kehitys**

Liikenteen haitalliset päästöt ovat vähenemässä. Lyijyllisen bensiinin myynti on jo loppunut, bensiinin ja dieselöljyn rikkipitoisuus on saatu hyvin alhaiselle tasolle, ja myös liikenteen tyypen oksidipäästöt ovat vähentyneet jo 1990-luvun alusta lähtien.

Moottorikäyttöiset yksilölliset ajoneuvot vastaavat pääosin liikkumisesta tulevaisuudessakin. Yhdessä viranomaisten kanssa autoteollisuus pyrkii kehittämään auto- ja polttoaineteknologiaa siten, että raaka-aineita ja energiaa käytetään vähemmän, tilaa tarvitaan vähemmän ja luontoa voidaan säästää. Autoteknologiassa voidaan havaita erityisesti kaksi kehitysaluetta: pienikokoiset autot ja hybridautot.

Nykyistä kevyemmille ja pienemmille autoille näyttäisi syntyvän kysyntää mm. polttoaineelle säädettyjen ympäristöverojen takia. Japani ja länsimaat ovat kehittämässä automalleja, jotka ovat selvästi nykyistä kevyempiä ja pienempiä ja joiden polttoaineen kulutus on selvästi nykyistä pienempi. EU:n ja autonvalmistajien järjestön, OICA:n (Organisation internationale des

constructeurs d'automobiles) kesken on sovittu uusien henkilöautojen polttoaineen kulutuksen alentamisesta 5,8 litraan/100 km vuoteen 2008 mennessä. Nykyisin uusien henkilöautojen keskimääräinen kulutus on Euroopassa hieman yli 7 litraa/100 km.

Suurimmat toiveet keskittyvät tällä hetkellä kuitenkin hybridautoon, jossa on polttomoottorin lisäksi sähkömoottori. Polttomoottori lataa akkuja, joten yleensä ei tarvita verkkovirtaa. Moottoreiden toimintaa ohjaa tietokone tie- ja liikenneolosuhteiden mukaan siten, että polttoaineen kulutus on mahdollisimman pieni. Jarrutettaessa syntyvä energia saadaan sähkögeneraattoreiden avulla talteen. Normaalkokoisen hybridauton polttoaineen kulutus on 4 l/100 km, eli vain noin puolet vastaavan kokoisen tavanomaisen auton kulu-

tuksesta. Hybridauto on jo myynnissä Japanissa, ja niitä kehittävätkä kaikki suurimmat autonvalmistajat. On esitetty arvio, että vuonna 2005 noin kolmasosa uusista autoista olisi hybridejä. Tällä hetkellä hybridauton hinta on noin neljäsosan tavanomaista autoa kalliimpi.

### Ajokortit

Ajokorttien lukumäärä ja sen kehitys ilmentävät asennoitumista henkilöautoiluun kohtaan sekä potentiaalia henkilöautokannan kasvulle ja henkilöauton käyttäjien määrälle. Suomessa ajokorttitiheys vanhemmissa ikäryhmissä on edelleen melko alhainen. Tiheys kuitenkin kasvaa, kun nykyiset nuoremmat ajokortilliset siirtyvät vanhempiin ikäryhmiin. Ajokorttitiheys nuorten ikäryhmissä on pienentynyt hiukan 1990-luvulla. Syynä lienee talouslama ja nuorten korkea työttömyysaste laman aikana.

Ajokorttien määrä on lisääntynyt myös 1990-luvulla, vaikka henkilöautokanta ei ole kasvanutkaan. Nykyisin on noin 1,5 ajokorttia yhtä henkilöautoa kohden.

## EU:n liikennepolitiikka

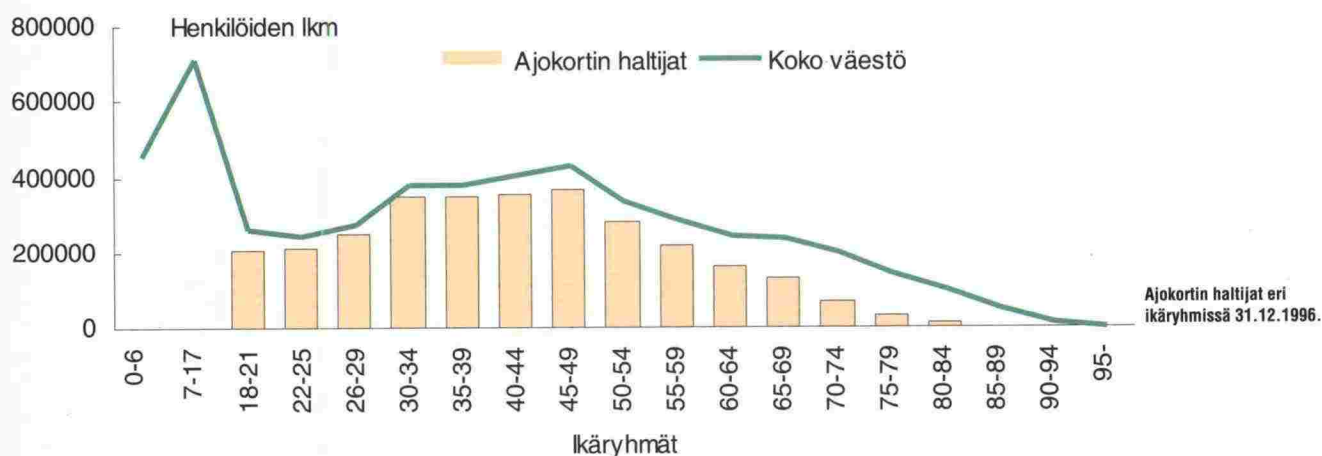
EU:n liikennepolitiikka perustuu EU:n yleisperiaatteille, jotka ensisijaisesti liittyvät integraatioon ja taloudelliseen kasvuun. Tavoitteena on myös löytää keinoja liikenteen kasvun hillitsemiseksi ja eri liikennemuotojen keskinäisten suhteiden kehittämiseksi niin, että ympäristöhaitat vähenisivät.

Liikennepoliittisten asioiden valmistelun asteesta kerrotaan asiaa koskevien kirjojen värikoodilla. Vihreässä kirjassa esitetään yleisiä periaatteita. Valkoisessa kirjassa on EU:n komission pitkälle edenneitä linjauksia. Osasta linjauksia tulee uusia tai muutettuja direktiivejä.

### Valkoinen kirja liikennepolitiikasta

Euroopan yhteisö julkaisi liikennepoliittiset tavoitteensa vuonna 1992 valkoisessa kirjassa (Common transport policy). Siinä on otettu esille käsite 'kestävän kehityksen mukainen liikkuvuus'. Valkoisen kirjan mukaan EU:n liikennepolitiikka voidaan kirjata seuraaviin seitsemään kohtaan:

- Sisämarkkinoiden jatkuva vahvistaminen ja toiminnan parantaminen, mihin liittyy ihmisten ja tavaroiden vapaa liikkuminen koko yhteisön alueella.
- Siirtyminen keinokestoisten, rajoittavien määräysten poistamisesta sellaiseen liikennepolitiikkaan, jossa suositetaan unionin yhteisen ja integroidun liikennejärjestelmän kehittämistä kokonaisuutena, parasta olemassa olevaa teknologiaa käyttäen.



- Taloudellisen ja sosiaalisen koheesion vahvistaminen liikenneinfrastruktuuria kehittämällä. Seutujen välistä eriarvoisuutta pyritään vähentämään yhdistämällä saaret, muiden maiden sulkeamat alueet ja perifeeriset seudut unionin keskeisten alueiden kanssa.
- Liikennejärjestelmän kestävä kehityksen varmistaminen keskeisten ympäristöongelmien ratkaisua edistämällä.
- Toimet, jotka parantavat liikenneturvallisuutta
- Sosiaaliset toimet mukaanlukien toimet liikennealan työntekijöiden suojelemiseksi ja heidän intressinsä suosimiseksi sekä toimet työllisyyden ylläpitämiseksi ja parantamiseksi.
- Suhteiden kehittäminen kolmansiin maihin suosien niitä maita, joiden tavara- ja henkilöliikenne on tärkeä unionille.

#### **Valkoinen kirja liikenteen hinnoittelusta**

EU:n valkoinen kirja liikenteen hinnoittelusta (Fair payment for infrastructure use, 22.7.1998) on jatkoa v. 1995 julkaistulle vihreälle kirjalle 'Kohti oikeudenmukaista ja tehokasta liikenteen hinnoittelua'. Siinä katsottiin, ettei nykyisten kehityssuuntien jatkuminen eri kulkumuotojen työnjaossa ole kestävä. Hinnoittelun tavoitteena on se,

että liikennemuotojen tulee pitkällä aikavälillä kattaa kaikki kustannuksensa mukaan lukien ulkoiset kustannukset. Aluepoliittisille investoinneille ei kuitenkaan vaadita täyttä kustannusvastaavuutta. Valkoisen kirjan sanoma on, että ammattimaisen liikenteen hinnoittelu tulee eri liikennemuodoissa ja EU:n eri osissa asteittain yhtenäistää. Hinnoittelujärjestelmän perusta on käyttäjä maksaa -periaate. Tavoitteena on kehikko, jonka puitteissa jäsenmaat voivat vapaasti päättää hinnoittelusta. Uuteen järjestelmään siirrytään asteittain siten, että vuoden 2004 jälkeen kehikkoa voidaan tarkistaa ja yhteiskunnallinen rajakustannushinnoittelu on voimassa kaikkialla. Valkoisen kirjan periaatteet koskevat siis kansainvälistä tavaraliikennettä. Halutessaan jäsenmaat voivat soveltaa periaatteita myös henkilöliikenteeseen.

#### **TEN-verkko**

TEN-verkkojen kehittämistä tukemalla EU pyrkii helpottamaan liikumista Euroopan eri osien välillä ja erityisesti lähentämään syrjässä olevia maita muihin EU-maihin. Vastuu verkkojen toteuttamisesta on kuitenkin aina jäsenmailla.



# Suomalaisten liikkumistottumukset



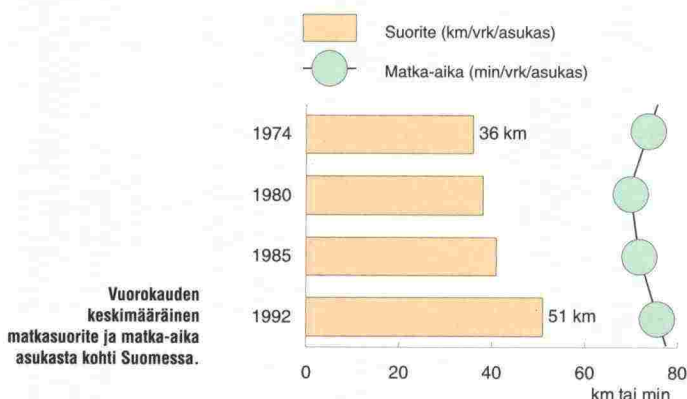
*Suomalaisten liikkumisesta tehdään kattava tutkimus kuuden vuoden välein. Viimeisin kaikki suomalaiset käsittävä tietolähde on vuoden 1992 henkilöliikennetutkimus, joten käytettävissä olevat tiedot ovat jo hieman vanhentuneita. Tätä uudemmat henkilöliikennettä koskevat tutkimukset rajoittuvat tietyille kaupunkiseuduille.*

*Liikkumisessa keskeistä ovat päivittäiset työhön, asiointiin ja vapaa-aikaan liittyvät matkat. Pitempiä matkoja tehdään harvemmin, keskimäärin noin kerran viikossa. Ulkomailla käy vähintään kerran vuodessa lähes puolet väestöstä. Valtaosa matkoista tehdään autoilla tai linja-autoilla. Kävely ja pyöräily ovat merkittäviä kaupunkiseuduilla. Henkilöliikenteen ennustetaan kasvavan noin kaksi prosenttia vuosittain vuoteen 2003 mennessä.*

## Matkat

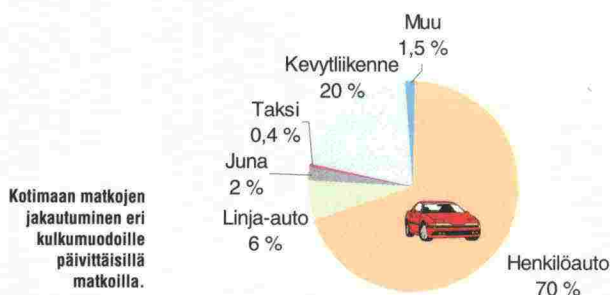
### Päivittäiset matkat

Aikuiset suomalaiset tekevät päivässä keskimäärin kolme matkaa, joista kaksi tehdään henkilöautolla. Aikaa liikkumiseen kuluu päivittäin tunti ja 15 minuuttia. Vuonna 1974 siinä ajassa kuljettiin 36 km. Nykyään samassa ajassa ehtii puolta pidemmälle. Ihminen on siirtynyt nopeampiin matkustustapoihin, mutta matkustamiseen käytetty aika on pysynyt suunnilleen samana.



Työmatkojen osuus kaikista päivittäisistä matkoista on runsas kolmannes ja ne tehdään pääasiassa henkilöautolla. Vapaa-ajan matkoilla henkilöauton osuus on suurimmillaan. Ostos- ja asiointimatkoista tehdään merkittävä osuus kävellen.

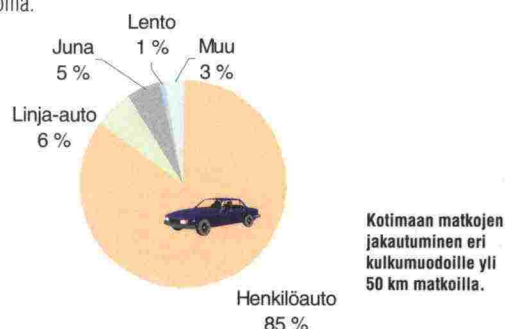
Arkiiviikkoina matkoja tehdään eniten perjantaisin. Viikonloppuna matkojen määrä vähenee selvästi. Vähiten matkoja tehdään sunnuntaisin. Viikonloppuisin tehdyt matkat ovat huomattavasti pidempiä kuin arkisin tehdyt matkat. Joulukuussa tehdään lyhyitä matkoja eniten. Kesäaikaan matkojen määrä ei juuri kasva, mutta matkat ovat pidempiä kuin muina vuodenaikoina.



### Pitkät matkat

Yli 50 km:n matkoja tehdään noin kerran viikossa. Yli 200 km:n pituiset matkat ovat jo aika harvinaisia, tällaisia matkoja tehdään noin seitsemän kertaa vuodessa. Lähes puolet pitkistä matkoista liittyy vapaa-aikaan. Pitkiä matkoja tehdään eniten kesällä lomien aikaan, noin neljänneksen enemmän kuin muulloin.

Henkilöauto oli selvästi suosituin kulkutapa, lähes 90 % pitkistä matkoista on henkilöautomatkoja. Junan ja lentokoneen osuus on selvästi suurempi kuin päivittäisistä lyhyistä matkoista. Junan osuus kasvaa selvästi yli 150 km matkoilla ja lentokoneen osuus yli 250 km matkoilla.



Eniten pitkiä matkoja tekevät johtavassa asemassa olevat ja yrittäjät. Myös eläkeläiset tekevät keskimääräistä enemmän pitkiä matkoja. Vähiten pitkiä matkoja tekevät kotiäidit, varusmiehet ja maanviljelijät. Kaupunkilaiset tekevät vähemmän pitkiä matkoja kuin muissa kunnissa asuvat, pääkaupunkiseudulla viidennes vähemmän kuin muualla.

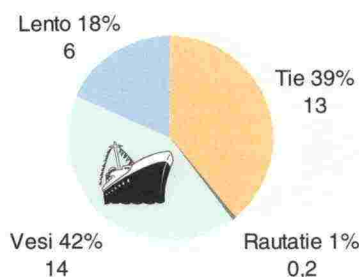
### Ulkomaan matkat

Lähes puolet väestöstä tekee vuosittain yhden tai useamman vapaa-ajan matkan ulkomaille. Risteilymatkat Ruotsiin ja Viroon ovat suosituin ulkomaan matkailun muoto. Ulkomaan matkailu on ollut viime vuosina kasvussa, 10 %:n vuositahtia. Naapurimaihin matkustetaan laivalla ja maarajojen yli henkilöautolla, Keski-Eurooppaan ja kauemmas lentäen.

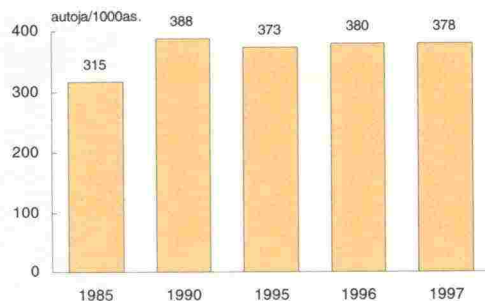
Tieliikenteessä huomattavin kansainvälisen liikenteen raja-asema on Tornio, jonka kautta kulkee lähes puolet kaikesta rajat ylittävästä autoliikenteestä. Päivittäin Suomen rajan ylittää keskimäärin 23 000 henkilöautoa ja 200 linja-autoa. Rannikon merkittävimmät autolautauskaupungit ovat Helsinki, Turku ja Vaasa.

Rautatieliikenteessä merkittävin raja-asema on Vainikkala, jonka kautta kulkee 190 000 matkustajaa vuosittain. Lentäen ulkomaan matkoja tehdään vuosittain kuusi miljoonaa, josta kaksi kolmasosaa EU-maihin. Suomen kautta muihin maihin kuljetaan pääasiassa lentäen. Vuonna 1996 gateway-matkustajien määrä Helsinki-Vantaan lentoasemalla oli n. 250 000 henkilöä.

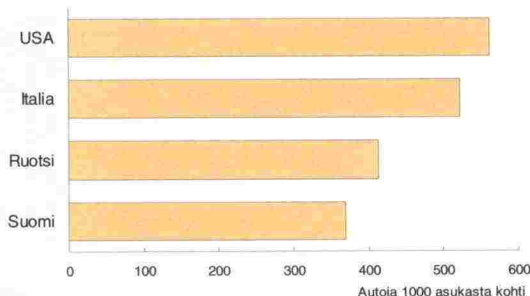
Suomen kansainvälisen henkilöliikenteen matkat v. 1996.



**Yht. noin 33 milj. matkaa**



**Henkilöautojen määrän kasvu 1985 - 1997 (autoja / 1000 asukasta)**



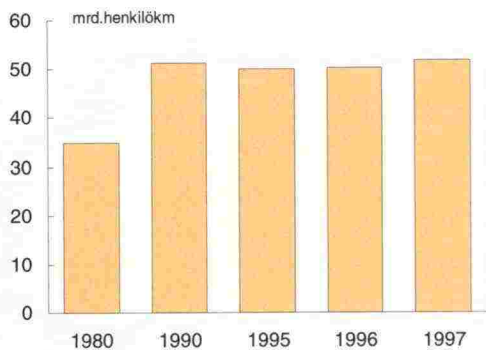
**Autotiheys eräissä maissa.**

## Autoilu

Valtaosa matkoista tehdään autoilla. Päivittäisillä matkoilla autoilun osuus on yli 70% ja pitkillä yli 50 km:n matkoilla noin 90%.

Suomessa on noin 2 miljoonaa yksityistä henkilöautoa. Perheistä 70 %:lla on käytettävissä henkilöauto. Kaksi autoa on joka viidennellä perheellä. Autoja käytetään Suomessa enemmän ja pidempään kuin Euroopassa keskimäärin. Autoilla ajetaan noin 19 000 kilometriä vuodessa. Autokannan ja liikennesuoritteiden voimakas kasvu pysähtyi 1990-luvun alussa. Vuonna 1998 uusien autojen myynti on kiihtynyt ja liikenne kasvaa pääteillä 3,5 % vuosivauhtia.

Suomalaiset ajavat useimmiten yksin. Työmatkat tehdään yksin, vain joka viidennessä autossa on mukana myös toinen henkilö. Myös ostos- ja asiointimatkat tehdään lähes yksin. Vapaa-ajan matkoilla joka kolmannessa autossa on muitakin kuin kuljettaja.



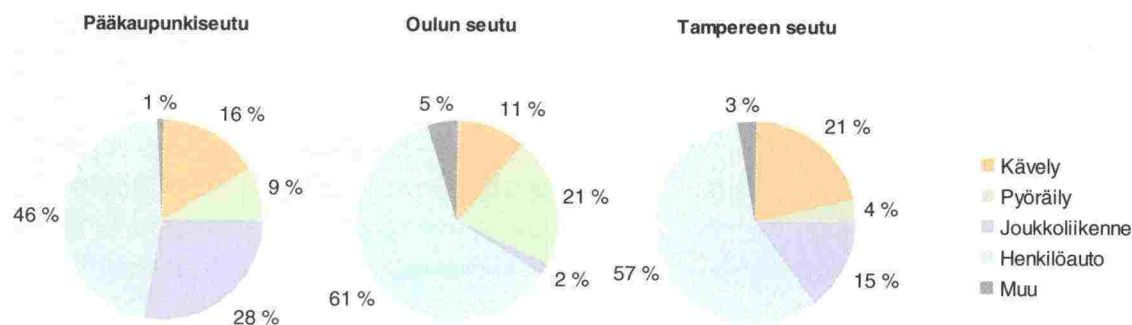
**Henkilöautoilla ajettujen kilometrien määrän kasvu 1980 - 1997 (mrd. henkilökm)**

## Joukkoliikenne

Joukkoliikenteen osuus kaikista matkoista on 8 %. Linja-autolla ja junalla tehdyt matkat ovat tavallista pidempiä, joten kaikkien matkojen yhteenlasketusta pituudesta joukkoliikennevälineillä tehdään noin viidennes. Vasta yli 500 km:n matkoilla joukkoliikenteen osuus on henkilöautojen osuutta suurempi.

Pääkaupunkiseudun matkoista lähes 30 % kuljetaan joukkoliikennevälineillä. Linja-auto on merkittävin kulkuväline päivittäisillä joukkoliikennematkoilla, pääkaupunkiseudulla osuus on yli 60 %. Joukkoliikenteen osuus kaikista matkoista vaihtelee suuresti kaupungeittain.

Kulikutapaosuudet kolmella kaupunkiseudulla:



Pitkillä matkoilla junan osuus kasvaa hieman suuremmaksi kuin linja-auton osuus. Kaikkein pisimmistä matkoista noin neljäsosa kuljetaan junalla. Lentomatkat kilpailevat merkittävästi rautateiden kanssa vasta yli 500 km:n matkoilla.

Kaike kaikkiaan joukkoliikenteen suosio on laskenut viimeisellä vuosikymmenellä.

### Matkaketjut ja -keskukset

Matkaketjulla tarkoitetaan useiden eri matkanosien ja liikennemuotojen ketjua, jota matkustaja käyttää samalla matkalla. Tavoitteena olisi saada aikaan sellaisia matkaketjuja, joissa siirtyminen kulkuvälineeseen ja kulkuvälineestä toiseen olisi mahdollisimman helppoa. Matkaketjun toimivuutta voidaan lisätä informaation avulla.

Yleisten teiden varsilla matkaketjujen toimivuutta edistetään hyvin varustelluilla pysäkeillä ja vaihtoterminaaleilla, sujuvilla liikennöintiolosuhteilla ja riittäväillä liityntäpysäköintipaikoilla sekä matkustajainformaatiolla.

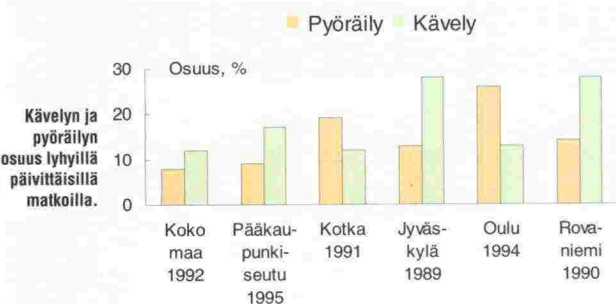
Matkakeskus yhdistää eri liikennemuotojen asemat ja niihin liittyvät palvelut liikenteen solmukohtiksi, missä vaihtaminen kuluneuvosta toiseen tapahtuu helposti ja miellyttävästi. Matkakeskuksia suunnitellaan paikkakunnille, jotka ovat seudullisesti alueensa tärkeimpiä rakenteellisia ja palvelullisia keskuksia, ja joilla on rautatie-liikennettä sekä linja-autojen paikallis- että kaukoliikennettä. Ensimmäisiä paikkakuntia matkakeskusten kehittäjinä ovat Seinäjoki, Tampere, Lahti ja Hämeenlinna. Yleisten teiden liikenteen opastaminen matkakeskuksiin ja matkustajainformaation kehittäminen ovat osana näitä kehittämishankkeita.

## Kävely ja pyöräily

Kevyellä liikenteellä tarkoitetaan tässä kävelyä ja pyöräilyä. Lähes kaikilla suomalaisilla on mahdollisuus kävelyn ja pyöräilyyn, sillä suomalaisista noin 80 %:lla on polkupyörä. Suuri osa suomalaisista, etenkin alle 18-vuotiaat ja autottomat aikuiset, liikkuvat paljon kävellen, pyöräillen ja joukkoliikennevälineillä.

Kaikista matkoista noin viidennes kuljetaan polkupyörällä tai jalan. Kävely- ja pyörämatkat ovat lyhyitä, 2-3 kilometriä. Kävelymatkojen määrä pysyy lähes samana ympäri vuoden, mutta pyörämatkoja tehdään 3-6 kertaa enemmän kesällä kuin talvella. Usein matkaa jatketaan joukkoliikennevälineillä.

Mopoliikennettä pidetään edelleen myös kevyenä liikenteenä, vaikka mopoilu ei ole sallittua kevyen liikenteen väylillä. Mopoliikenteen osuus matkoista on vähäinen.



## Liikkuminen/tyytyväisyys ja ongelmat

### Henkilöautoliikenteen kehittäminen

Henkilöautoliikenteen kannalta liikennejärjestelmä toimii yleisesti ottaen hyvin. Liikenne ruuhkautuu lyhytaikaisesti arkipäivisin työmatkaliikenteen ja viikonloppuliikenteen takia erityisesti pääkaupunkiseudulla ja muiden suurten kaupunkien sisään-tulo- ja ulosmenoväylillä. Liikenne jonoutuu ajoittain Etelä-Suomen vilkkaimmilla kaksikaistaisilla pääteillä. Moottoriteiden liikennemäärät ovat melko alhaisia niiden kapasiteettiin verrattuna.

Maan eri osissa liikenteen tärkeimmät kehittämiskohteet nähdään eri tavoin. Uusmaalaiset ja pääkaupunkiseudulla asuvat korostavat muita enemmän jonojen ja ruuhkaisuuden poistamista sekä liikenneinformaation kehittämistä. Pohjois- ja Itä-Suomessa asuvat korostavat talvikunnossapitoa, tieympäristöstä huolehtimista ja levähdysalueita sekä sivuteiden kehittämistarpeita.

Pääteiden tärkeimpiä kehittämistarpeita ovat henkilöauton kuljettajien mielestä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden omien väylien rakentaminen, tien päällysteen urautuneisuuden, kuoppien ja kohoumien poistaminen, talvikunnossapito sekä pientareiden leventäminen.

Päällystetyillä teillä halutuimmat parantamistoimenpiteet liittyvät liikkokauden torjuntaan ja jäisten tieurien poistamiseen. Ongelmiksi koetaan talviauraturun ajoradan kapeus ja kevyen liikenteen turvallisuus.

Päivittäisten palvelujen saavutettavuus ja välttämättömien liikennepalvelujen turvaaminen maaseudulla edellyttävät sivuteiden riittävää ylläpitoa. Sorateilla ongelmia aiheuttavat teiden pintavauriot, kelirikko sekä teiden lumisuus ja sohjoisuus. Vähemmän merkittävänä koetaan tien pölyäminen ja mäkisyyt. Sorapäällysteisille teille halutaan päällysteitä, kelirikon ja kuoppaisuuden korjauksia sekä ohitusnäkemien parantamista.

Liikenteen aiheuttamista haitoista kuljettajat arvioivat oman ympäristön kannalta merkittävimiksi turvallisuuden heikkenemisen, melun ja pölyn. Koko yhteiskunnan kannalta haitallisimpina pidettiin ilman laadun heikkenemistä, turvallisuuden heikkenemistä ja melua.

### Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen

Jalankulun ja pyöräilyn lisäämistä pidetään liikennesektorilla laajasti toivottavana. Siihen on myös runsaasti mahdollisuuksia, sillä puolet suomalaisista henkilöautomatkoista on alle kuuden kilometrin pituisia ja neljännes alle kolmen kilometrin, joka on keskimääräinen pyörämatkan pituus. Lyhyillä matkoilla pyöräilyä ja kävelyä voidaan lisätä huolehtimalla reittien turvallisuudesta, kevyen liikenteen verkoston kattavuudesta, miellyttävästä ympäristöstä, mukavuudesta ja kulkuvälineen kunnosta, varusteista ja säilytysmahdollisuuksista. Pidemmillä matkoilla jalankulkua ja pyöräilyä voidaan lisätä liityntäliikenteenä joukkoliikenteelle. Erityisen tärkeänä pidetään lasten mahdollisuutta turvalliseen liikkumiseen koulumatkoilla. Vapaa-aikanaan lapset leikkivät, pyöräilevät ja kokoontuvat lähiympäristönsään, usein myös iltaisin koulujen pihalla.



Kevytliikenteen olosuhteet ovat yleisten teiden verkolla liikkujien määrään suhteutettuna hyvät. Kaupunkien keskustoissa, vanhoilla kaupunkialueilla ja taajamissa on verkostoissa ja liittymäjärjestelyissä kuitenkin vielä runsaasti puutteita. Samoin haja-asutusalueilla asuvilta puuttuvat usein kokonaan kevyen liikenteen yhteydet lähipalveluihin, kouluihin ja kuntakeskuksiin. Päätieverkon pienten asutusryppäiden ja nauha-asutuksen kohdalla on vähäliikenteisiä rinnakaisteita ja yksityisteitä, joita ei käytetä hyödyksi kevyen liikenteen verkon osana.

Jalankulku- ja pyöräteiden auraus ja hiekoitus on yksi tärkeimmistä kehittämiskohteista. Tasoon ovat tyytymättömiä varsinkin autottomat ja vähän autoilevat henkilöt. Pääkaupunkiseudulla tilanne on muita kaupunkiseutuja ja maaseutua huonompi.

### Joukkoliikenteen kehittäminen

Toimivan ja palvelutasoltaan kohtuullisen joukkoliikenteen järjestämiselle taajamissa on edellytyksiä vain pääkaupunkiseudulla ja muutamilla muilla suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla. Joukkoliikenteen järjestäminen on vaikeata pienissä taajamissa ja haja-asutusalueilla. Myös erityisryhmille on hankala järjestää joukkoliikennepalveluja. Joukkoliikenteen rahoituksen jakautuminen monille sektoreille vaikeuttaa järjestelmän kokonaisvaltaista kehittämistä. Joukkoliikenteen kulkutapaosuus on laskusuunnassa.

Linja-autoliikenteen kysynnän ennustetaan kasvavan kaupunkiseuduilla vuoteen 2020 mennessä yli 10 %:lla. Maaseudulla kysynnän ennakoidaan laskevan. Yleisillä teillä linja-autoliikenteen edellytyksiä voidaan parantaa nopeuttamalla linja-autoliikennettä joukkoliikennekaistojen ja liittymien joukkoliikenne-etuisuuksien avulla. Pysäkkioloja voidaan parantaa katoksilla, saattoliiken-

nejärjestelyillä ja ympäristön hoidolla. Talvikunnossapidossa huomioidaan linja-autoreiteillä linja-autoliikenteen määrä.

## Henkilöliikenteen ennuste v. 2003

Lyhyen ja keskipitkän aikavälin henkilöliikenteen ennuste perustuu liikennemuotokohtaisiin pitkän aikavälin ennusteisiin. Liikenneministeriö tarkentaa ennusteet lähivuosille. Lyhyen ja keskipitkän aikavälin ennusteita käytetään lähinnä budjetoinnissa ja toiminta- ja taloussuunnittelussa. Niiden tehtävä on kuvata kehityksen suuntaa.

Ennusteiden lähtökohtina ovat seuraavat tekijät:

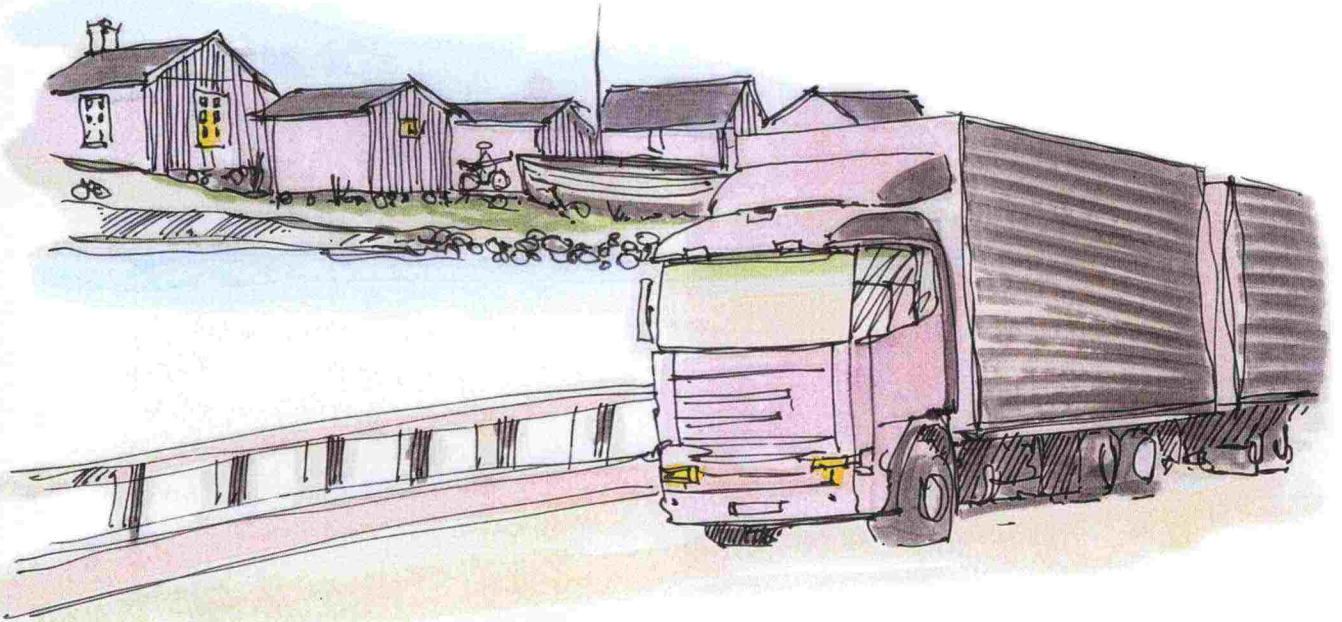
- Talouskasvu lisää työllisyyttä ja siten päivittäiset työ- ja työhön liittyvät matkat lisääntyvät. Talouskasvu myös mahdollistaa vapaa-ajan matkojen lisääntymisen.
- Muuttoliike lisäänee aluksi liikennettä muuttovoittoalueilla. Muuttotappioalueilla palvelut vähenevät ja samalla matkat pidentyvät.
- Liikkumisen hinta suhteessa yleiseen kustannustasoon ei muuttune merkittävästi.
- Liikennemuotojen kilpailukyky säilyy ja nopeat yhteydet voivat pidentää matkoja.
- Asenteet muuttuvat hienoisesti ympäristöarvoja suosiviksi ja turvallisuutta korostaviksi.
- Tietoliikenne korvaa jonkin verran fyysisistä liikennettä.

Liikennemuoto	1997	1996	1997	1998	1999	2000-2003
	Taso	Muutos, prosenttia				
	mrd. hlökm	toteutuma		ennuste		
Rautatieliikenne yhteensä - siitä pääkaupunkiseutu <sup>2</sup> (YTV-alue)	3,4 0,26	2,1 4,8	3,7 0	2 2	2 2-3	2-3 2-6
Lentoliikenne	1,1	8,9	11,9	9	5	3
Linja-autoliikenne yhteensä - siitä pääkaupunkiseutu <sup>2</sup>	4,7 <sup>1</sup> (ennakkotieto) 1,1	v.sta -95: 4,5 0,9 1,9		2 -2	2 2	1 1
Henkilöautoliikenne	51,5	0,6	2,2	2	2	2
Vesiliikenne	0,1	0	17,6	0	0	0
Metro ja raitiovaunu <sup>2</sup>	0,4	3,9	3,5	5	2	2
<b>Yhteensä</b>	<b>61,2</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<sup>1)</sup> Tielaitoksen mukaan 8,0 mrd. hlökm, eroista on selvitys menossa

<sup>2)</sup> Pääkaupunkiseutu on mukana lähinnä antamassa kuvaa sen merkityksestä joukkoliikenteessä, tarkoitus ei ole ollut laatia sille omia ennusteita tässä yhteydessä.

# Elinkeinoelämän kuljetukset

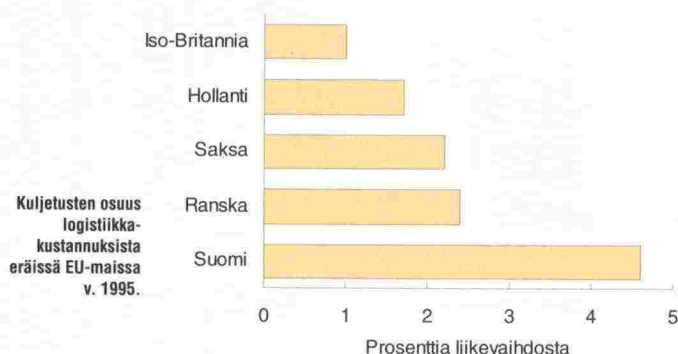


*Elinkeinoelämän tavarankuljetukset sisältävät mitä moninaisimpia raaka-aineita, tuotteiden osia ja valmiita tuotteita. Kuljetusten kirjoa voidaan tarkastella suurimpien yhtenäisten osien kannalta, kuten perusteollisuuden haarat, pk-teollisuus, kokoonpanoteollisuus, kauppa ja tukkukauppa. Kuljetukset ovat lähes aina eri kuljetusmuodoista yhdistettyjä monisäikeisiä ketjuja, joiden suunnittelua ohjaavat kehittyneet logistiikkatoiminnot.*

*Myös monet yhteiskunnan varoin tuotettavat palvelut kuten koulu-kuljetukset, pelastus- ja poliisitoimi, jätehuolto, postitoiminta ja kunnossapito asettavat omat vaatimuksensa liikennejärjestelmälle.*

## Kuljetusten merkitys elinkeinoelämälle

Suomen kaupan, teollisuuden ja rakentamisen logistiikkakustannukset olivat vuonna 1995 noin 79 mrd. markkaa, joka on 10,3 % yritysten liikevaihdosta. Suomessa logistiikkakustannukset ovat laskeneet viime vuosina, mutta ovat edelleen kansainvälisesti korkeat ja korostuvat vientiteollisuuden toimialoilla. Logistiikan korkeaan kustannustasoon Suomessa vaikuttavat mm. harva asutus, etäisyys ulkomaankaupan päämarkkinoista, laajalle levinnyt teollisuus, pitkät sisäiset välimatkat, teollisuuden tuotteiden alhainen jalostusaste ja ilmasto-olosuhteet. Logististen kustannusten pienentäminen Suomessa on kansainvälisen kilpailukyyn kannalta keskeinen tavoite tulevaisuudessa - parannuksia tarvitaan logistisen ketjun kaikissa osissa.



Tiekuljetukset liittyvät tärkeänä osana elinkeinoelämän logistiseen toimintaan. Tiekuljetus on selvästi tärkein kuljetustapa Suomessa ja tärkein merikuljetuksiin liittyvä maakuljetusmuoto. Tiekuljetusten suorite ohitti 1950-luvulla rautatiekuljetukset. Tiekuljetusten kasvu on jatkunut nopeana, sillä nykyisin jo kaksi kolmasosaa Suomen kuljetussuoritteesta on tiekuljetuksia.

Tiekuljetusten kasvuun on ollut monia syitä. Suomi on siirtynyt perusteollisuusvaltaisesta tuotannosta yhä monipuolisempaan tuotantorakenteeseen. Elinkeinoelämän muuttuviin kuljetusvaatimuksiin on tiekuljetus ollut joustavin vaihtoehto. Kuljetuserät ovat pienentyneet, toimitusaikataulut lyhentyneet ja tarve nopeisiin ovelta ovelle kuljetuksiin on kasvanut nopeasti. Elinkeinoelämän kuljetustarpeissa odotukset ovat kohdistuneet erityisesti sujuviin kuljetusmahdollisuuksiin päätieverkolla.

Alemmalla tiestöllä on monia elinkeinoelämän ja yhteiskunnan peruspalvelujen kannalta tärkeitä tehtäviä. Elinkeinoelämän tarpeet liittyvät maa- ja metsätaloustuotteiden kuljetuksiin. Yhteiskunnalliset tarpeet kohdistuvat esimerkiksi lasten koulukuljetuksiin, pelastustoimintaan ja postikuljetuksiin.

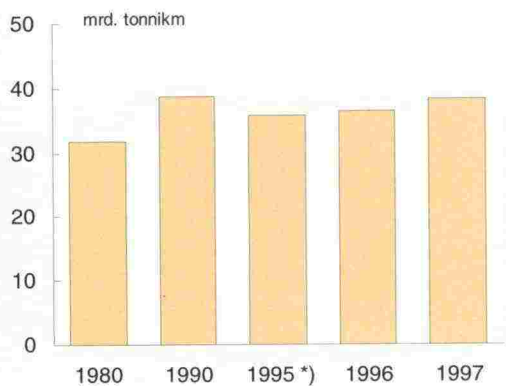
Tieverkon kehittämisellä on ollut suuri vaikutus yritysten kilpailukyyn. Yritykset ovat voineet tehostaa logistisia toimintojaan, mm. rakentamalla jakeluverkostoja, joissa on tärkeää koko maan hyvä ajallinen saavutettavuus. Pääomakustannuksia on voitu vähentää varastoverkostoja purkamalla ja varastojen kiertoa nopeuttamalla. Varastot ovat siirtyneet "pyörien päälle". Tiestön parantumisella on ollut suuri merkitys myös kuljetustaloudelle. Tiestön ja siltojen kantavuutta parantamalla on kuorma-autoliikenteen kokonaispainoja voitu nostaa nopeassa tahdissa. Suomessa suurin sallittu kuorma-auton kokonaispaino on 60 tonnia, mikä on 50 % enemmän kuin Euroopan unionissa yleensä. Suuri kuljetuskalusto kompensoi maamme hajanaisen aluerakenteen ja poikkeuksellisen suuren kuljetustarpeen muutoin aiheuttamia lisäkustannuksia.

## Kuljetukset

### Kuljetusmäärät

Suomessa kuljetettiin vuonna 1996 lähes 500 milj. tonnia tavaraa, josta noin puolet oli maa-aineskuljetuksia. Kotimaan tavaraliikenteen tavaratonneista 80% kuljetetaan teitä pitkin. Rautateitse kuljetetaan 10% ja vesiteitse noin 7%. Tonnimääriltään suurimmat yrityksistä lähtevät tavararyhmät ovat rakennusmateriaalit, öljytuotteet ja elintarvikkeet. Yrityksiin saapuvasta tavaramäärästä yli puolet on puuraaka-aineita. Vaarallisten aineiden kuljetuksia on noin neljä prosenttia tiekuljetusten kokonaismäärästä. Vaarallisista aineista noin kaksi kolmasosaa on palavia nesteitä ja vajaa kolmannes syövyttäviä aineita ja kaasuja.

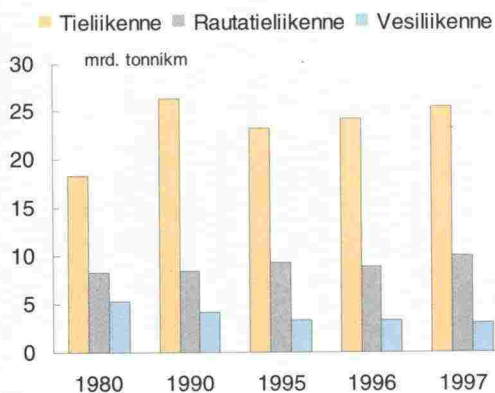




\*) tilastointiperusteet muuttuneet

#### Kotimaan tavaraliikenne, mrd. tonnkm.

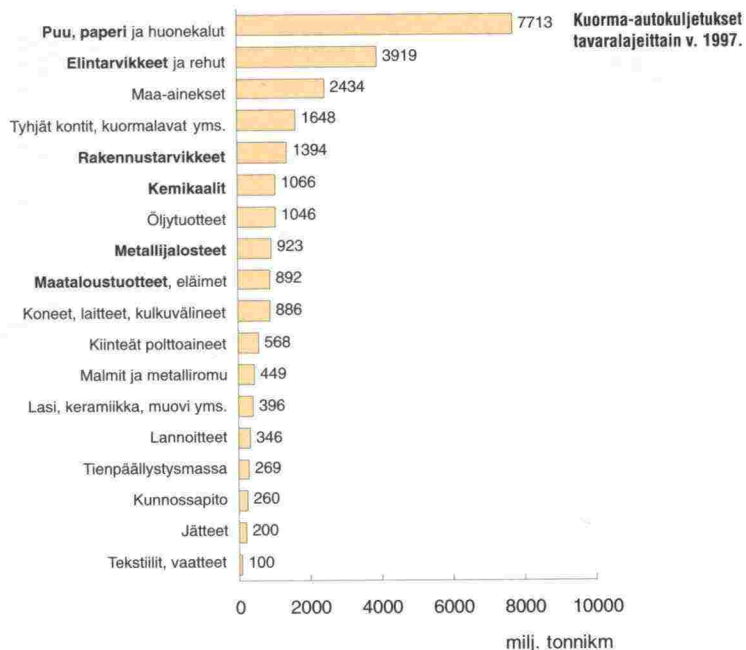
Tavarankuljetusten kokonaissuorite on kasvanut viime vuosina melko tasaisesti. Vuonna 1997 kotimaan tavaraliikenteen suorite oli noin 38 mrd. tonnikipometriä, josta tieliikenteen osuus oli 66 %. Kuljetussuorite kasvoi 5 % edellisestä vuodesta. Kasvu kohdistuu pääasiassa tieliikenteeseen Etelä-Suomen pääyhteysväleille ja raakapuun kuljetusväylille alemmalla tieverkolla.



Tieliikenteen osalta tilastointiperusteet muuttuneet v. 1995

#### Kotimaan tavaraliikenne kuljetusmuodoittain, mrd. tonnkm.

Tavaralajeista ylivoimaisesti eniten kuljetettiin soraa, 44% kokonaistonnimäärästä. Sorakuljetusten keskimääräinen matkan pituus oli kuitenkin kaikkein lyhyin, vain 14 kilometriä. Sorakuljetusten kuormausaste on 95 %. Seuraavaksi eniten kuljetettiin tukki- ja kuitupuuta, noin 12 % kokonaistonnimäärästä. Koska puutavarakuljetusten kuljetusmatka on kuitenkin moninkertainen sorakuljetuksiin verrattuna, vastasivat puutavarakuljetukset suurimmasta noin 15 % kuljetussuoriteosuudesta. Tukki- ja kuitupuun kuormausaste oli tavaralajeista korkein, 98 %.



Kuorma-autokuljetukset tavaralajeittain v. 1997.

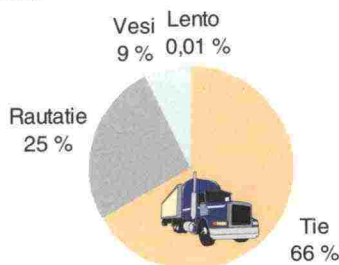
#### Kuljetusmatkat

Suurin osa kuljetuksista on melko lyhyitä. Kaksi kolmasosaa kuljetuksista on alle 50 kilometrin pituisia. Vain noin kolme prosenttia kuljetetaan yli 400 kilometrin päähän.

Keskimääräinen kuljetusmatka vaihtelee voimakkaasti tavaralajeittain. Sorakuljetusten ohella tyypillisiin lyhyisiin kuljetuksiin kuuluvat asfalttikuljetukset sekä talous- ja rakennusjätteiden kuljetukset. Pitkiä kuljetuksia puolestaan ovat elintarviketeollisuuden kuljetukset sekä kemianteollisuuden tuote- ja raaka-ainekuljetukset.

#### Kuljetusmuodot

Tiekuljetukset ovat ylivoimaisesti suurin ja tärkein elinkeinoelämän kuljetusmuoto Suomessa. Tiekuljetukset ovat nopeita, joustavia ja soveltuvat myös pienille kuljetuserille. Lyhyillä matkoilla ja nopeaa toimitusta vaativilla tuotteilla tiekuljetus on lähes ainoa käytettävä kuljetusmuoto.



Kotimaan tavaraliikenteen suoriteen jakautuminen eri kuljetusmuodoille v. 1997.

Metsäteollisuus on rautatiekuljetusten pääasiallinen käyttäjä. Rautatiekuljetukset soveltuvat parhaiten pitkille etäisyyksille ja suurille mässoille yhdistettynä säännölliseen kuljetustarpeeseen. Näiden ominaisuuksien toteutuessa rautatiekuljetusten yksikköhinta on edullisin. Laivakuljetukset ovat tärkein kuljetusmuoto Suomen viennissä ja tuonnissa. Lähes 80 % Suomen ulkomaankaupan kuljetuksista hoidetaan laivakuljetuksina. Lentorahdin etuja pitkillä matkoilla ovat nopeus ja maailmanlaajuinen kuljetusverkko. Lentokuljetus soveltuu parhaiten kiireellisen ja arvokkaan tavarankuljetukseen.

Kuljetukset voivat olla myös useiden eri kuljetusmuotojen yhdistelmiä. Suomessa tiekuljetus on lähes aina yksi osa kuljetusketjua, vaikka runkokuljetus suoritettaisiinkin rautateitse, laivalla tai lentokuljetuksena.

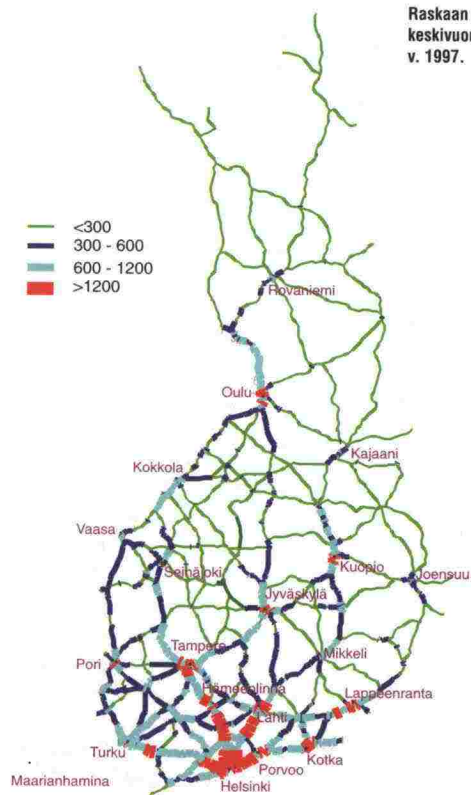
### Sijainti

Noin viidennes kotimaan ja kansainvälisen tavaraliikenteen lähtö- tai määräpaikoista on Uudenmaan alueella. Valtaosa, lähes 90 % kuljetuksista on läänien ja maakuntien sisäisiä kuljetuksia. Etelä- ja Länsi-Suomen lääneissä kuljetetaan tavaratonneina tarkasteltuna noin 70 % kokonaistavaramäärästä.

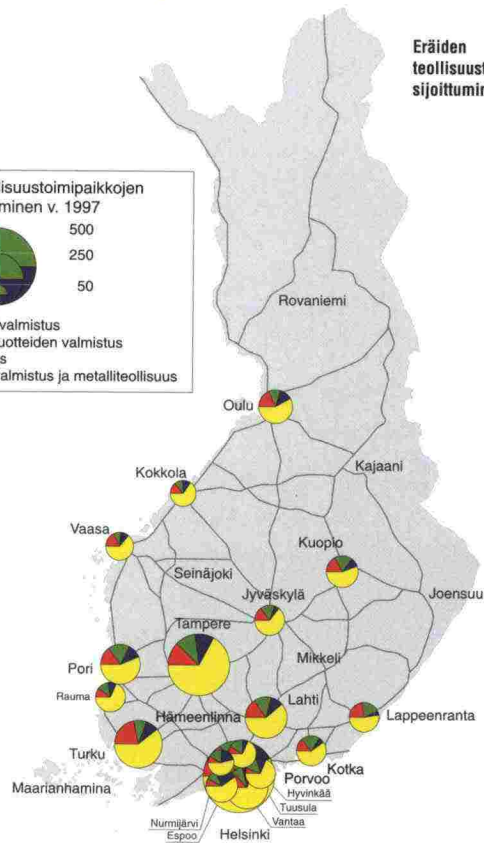
Tavaraliikenteen pääreitit ja terminaalien sijainti määräytyy ensisijaisesti kuljetusten kysynnän perusteella. Teollisuuden kuljetukset ovat painottuneet Etelä-Suomeen. Pääkaupunkiseudun ohella varsinkin rannikkoalueet Pohjanlahden rannikko mukaan lukien ja satamien lähialueet ovat selviä painopistealueita. Kuorma-autoliikenteen pääväyliä ovat Helsingistä alkavat valtatie ja muutamat länsirannikon ja sisämaan tiejaksot. Eniten raskasliikenne kuormittaa Helsinkiin suuntautuvia valtateita sekä valtateita suurten puunjalostustehtaiden lähellä (Jyväskylä, Lappeenranta, Imatra, Kuopio, Kajaani ja Oulu). Valtakunnallisesti tärkeä yhteys on Helsingin ja Tampereen välillä. Toinen tärkeä vyöhyke on kansainvälistä liikennettä välittävä eteläinen rannikkoalue. Tähän vyöhykkeeseen kohdistuu kehittämissuunnitelmien Venäjän suunnan kasvavien liikennemäärien takia.

Tietyt teollisuuden alat voivat olla paikallisesti merkittävimpiä tavarankuljettajia, esimerkiksi turvekuljetukset.

Raskaan liikenteen keskivuorokausiliikenne v. 1997.



Eräiden teollisuustoimipaikkojen sijoittuminen v. 1997.



## Teollisuus

Metsäteollisuudessa puutavaran ja puutuotteiden valmistus on jakaantunut tasaisesti koko Suomeen Lappia lukuun ottamatta. Suurin osa alan tuotteista menee vientiin ja talonrakentamiseen. Masan, paperin ja paperituotteiden valmistus on keskittynyt Kaakkois- ja Keski-Suomeen. Suurin osa tuotteista menee vientiin.

Metalliteollisuus on keskittynyt rannikkoalueille ja Länsi-Suomeen. Metallituotteiden ja koneiden valmistus on puolestaan keskittynyt Etelä- ja Keski-Suomeen.

Rakennusaineteollisuus on keskittynyt Etelä-Suomeen ja talonrakentaminen pääasiassa pääkaupunkiseudulle.

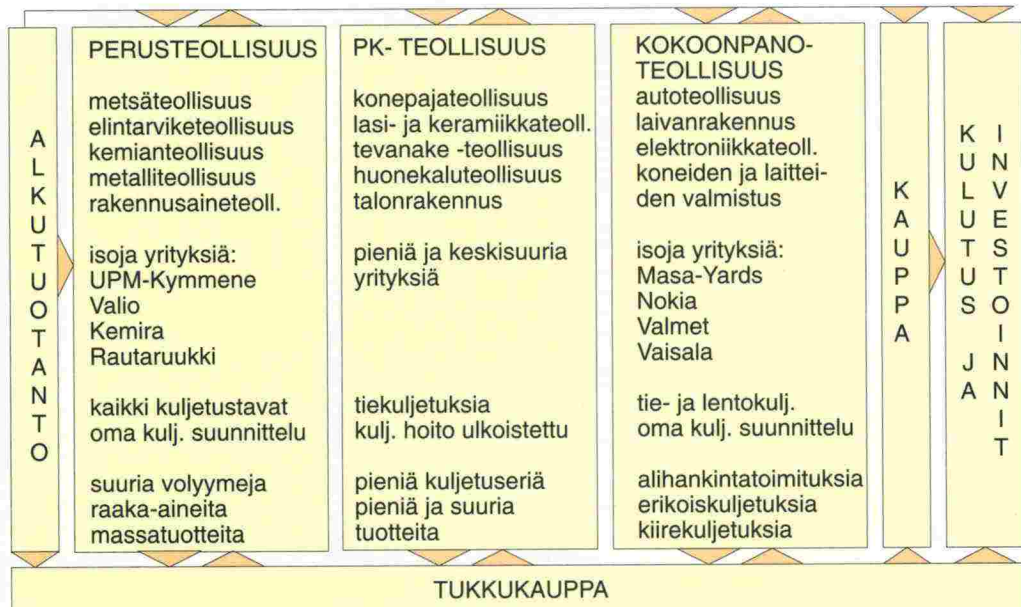
Kemianteollisuuden (öljynjalostus, peruskemikaalit, lannoitteet, muovit, maalit jne.) tuotteita jaetaan koko Suomeen. Öljyjalostamot sijaitsevat rannikolla, jonne raaka-aineet tuodaan rautateitse tai meritse.

Elintarviketeollisuus on jakaantunut koko Suomeen. Painopistealueita ovat rannikkoalueet Etelä- ja Länsi-Suomessa. Maatalous on elintarviketeollisuuden tärkein osa ja tuotteista lähes puolet menee yksityiseen kulutukseen. Vähittäiskauppa on jakaantunut asukastiheyden mukaan koko Suomeen. Tukkukauppa on keskittynyt Uudenmaan läänin.

Teollisuus voidaan jakaa tavaravirtojen suuruuden, kuljetusfrekvenssin ja jalostusasteen perusteella kolmeen pääsektoriin jotka ovat:

- **Perusteollisuus.** Se edustaa suhteellisen alhaista jalostusastetta, jossa saapuvat ja lähtevät tavaravirrat ovat suuria ja tuotesortimentit vähäisiä. Maa-ainesten kuljetuksia lukuunottamatta huomattavin osa Suomen tieverkolla kuljetetuista tonneista on tämän sektorin kuljetuksia.
- **Pk-teollisuus.** Se muodostaa yritysten lukumäärässä mitaten suurimman tuotantosektorin, jonka tuotanto on hyvin monimuotoista. Tuotesortimenteja on paljon. Yrityksiin saapuvat ja lähtevät tavaravirrat ovat ohuita. Yritysten tuotteista huomattava osa menee kokoonpanoteollisuuteen, osa suoraan lopputuotekesyntään ja investointeihin. Yritykset ovat ns. kolmannen osapuolen logistiikan hyödyntäjiä, jossa kuljetusten hoito on ulkoistettu.
- **Kokoonpanoteollisuus.** Se edustaa tyypillistä huipputeknologian tuotantoa. Ala perustuu alihankkijoiden käyttöön. Tuotannossa tarvitaan tuhansia erilaisia komponentteja ja osia. Sisään tulevat ja lähtevät tavaravirrat ovat tonnimääräisesti ohuita.

### SUORAT TOIMITUKSET



Elinkeinoelämä  
ja kuljetukset.

## Perusteollisuus

Kuljetusten kannalta tärkeimpiä perusteollisuuden aloja ovat metsäteollisuus, elintarviketeollisuus, kemianteollisuus, perusmetalliteollisuus ja rakennusaineteollisuus. Kaikki nämä toimialat käyttävät huomattavia määriä raaka-aineita, jotka ovat suhteellisen halpoja. Tuotantovolyymit ovat suuria ja tuotesortimenteja on melko vähän. Yritykset ovat Suomen mittakaavassa isoja. Kuljetusten osuus perusteollisuuden logistiikkakustannuksista on metsä-, perusmetalli- ja kemianteollisuudessa yli 50 % ja elintarviketeollisuudessaakin yli 40 %. Kuljetustoiminnan tärkeyden vuoksi yrityksillä on yleensä omat kuljetusten suunnittelusta vastaavat yksiköt ja keskeisenä logistisena tavoitteena on kuljetuskustannusten alentaminen. Tiekuljetusten kanssa suurten tavaravirtojen kuljetuksista kilpailevat rautatie- ja vesitiekuljetukset.

### *Metsäteollisuuden kuljetukset*

Puutavarateollisuuden raaka-aine on raakapuu, jota kuljetetaan tieverkolla noin 40 miljoonaa tonnia. Maanteitse kuljetettavia tuotteita ovat sahattu puutavara (10 miljoonaa tonnia) ja puuhake (10 miljoonaa tonnia). Raakapuuta ja puutavarateollisuuden tuotteita kuljetetaan koko maassa. Suurimmat tiekuljetusten tavaravirrat kohdistuvat suuriin sellutehtaisiin. Sahateollisuus vastaa noin puolesta Suomessa käytettävästä raakapuusta. Tieverkolla sahajen tarvitseman tukkipuun kuljetukset jakautuvat tasaisesti, sillä Suomen sahat ovat kooltaan melko pieniä ja jakautuvat tasaisesti maan eri osiin. Sahateollisuudessa syntyy haketta, jota kuljetetaan mm. puulevyteollisuuden raaka-aineeksi. Sahatavaran tuotannosta noin 40-50 prosenttia menee vientiin. Viennin osuus ja volyyymi vaihtelee vuosittain melkoisesti maailman talouden suhdanteista riippuen. Sahatavaran vientikuljetuksissa ollaan siirtymässä yhä pienempiin kuljetuseriini, minkä vuoksi tiekuljetuksen markkinaosuus vientikuljetuksissa satamiin on kasvanut nopeasti.

- Paperin tiekuljetuksia on noin 10 miljoonaa tonnia ja paperin raaka-aineena käytettävän paperimassan tiekuljetuksia noin 5 miljoonaa tonnia. Toimialan tuotannosta kaksi kolmasosaa menee vientiin. Vienti on lähinnä paperia. Paperimassan tuotannosta vain pienehkö osa menee vientiin, koska pääosa sellun tuotannosta tarvitaan Suomen omilla paperitehtailta. Tärkeimmät paperin vientisatamat ovat Hamina, Kotka, Helsinki, Hanko, Turku, Rauma, Pie-

tarsaari, Oulu, ja Kemi. Suurimmat Etelä-Suomen tuotantolaitokset sijaitsevat Rauman tuotantolaitosta lukuunottamatta pääosin sisämaassa, minkä vuoksi kuljetus satamaan on tärkeä osa kuljetusketjua. Pohjoisen Suomen tuotantolaitokset sen sijaan sijaitsevat pääosin Perämeren satamien vieressä, minkä vuoksi maakuljetus maanteitse tai rautateitse on usein tarpeeton. Osa vientitoimituksista on kuitenkin ns. kiirekuljetuksia, joissa paperi kuljetetaan kuorma-autoilla Etelä-Suomen satamien kautta.

- Kemiallinen metsäteollisuus käyttää sellun valmistuksessa huomattavia määriä kemiallisia aineita ja päällystetyn paperin valmistuksessa tarvittavia seosaineita (mm. kaoliinia). Nestemäiset kemikaalit valmistetaan osin kotimaisessa teollisuudessa ja osin tuodaan ulkomailta. Kuljetuksissa käytetään pääosin tankkiautoja.

### *Elintarviketeollisuuden kuljetukset*

- Elintarviketeollisuuden tuotantopanoksista noin 40 % tulee maataloudesta. Raaka-aineena käytetään viljaa, irtomaitoa, juureksia, lihaa, kananmunia jne. Maataloustuotteiden tuotanto paikkojen sijainnin vuoksi teitse hoidettavat kuljetukset lähtevät aina alemmalta tieverkolta. Tällaisia kuljetuksia on noin 15 miljoonaa tonnia. Osa kuljetuksista kuten irtomaidon keräily ja kananmunien kuljetukset ovat säännöllisiä. Irtomaidon keräily tapahtuu joka toinen päivä tarkan aikataulun mukaisesti. Merkittävä osa tuotteista on vastavasti ns. sesonkituotteita kuten viljelystuotteet, joiden kuljetukset tapahtuvat sadonkorjuuajkaan syksyllä. Merkittävä osa raaka-aineista tulee myös tuonnista (osa viljasta, kahvi, tee jne). Jatkokuljetukset satamista tuotantolaitoksiin tapahtuvat pääosin maanteitse.

- Lähes kaikki Suomessa valmistettavat ja Suomeen tuotavat elintarvikkeet kuljetetaan maanteitse. Tiekuljetusten volyyymi on lähes 25 miljoonaa tonnia, johon sisältyvät ns. puoliraaka-aineet ja lopulliseen kysyntään menevät tuotteet. Elintarviketeollisuuden päämarkkina-alueita ovat Suomi ja Suomen lähialueet. Tuotannosta noin puolet menee yksityiseen kulutukseen. Tämän vuoksi elintarviketeollisuuden logistisessa ketjussa on usein päivittäistavaroitten tukkukauppa ja vähittäiskauppa. Tietyt elintarvikkeet (mm. juomat, meijerituotteet, leipomotuotteet) jaetaan suoraan tuotantolaitoksilta tukkuportaan ohi. Myös suuret tavaraerät, ku-

ten automarkettien kuljetukset, toimitetaan suoraan vähittäiskauppaan. Merkittävä osa elintarviketeollisuuden tuotannosta menee puolijalosteena alan sisälle jatkojalostettavaksi.

#### *Kemianteollisuuden kuljetukset*

- Öljynjalostusteollisuuden asiakkaita ovat teollisuus, energiatuotanto, liikenne, tienrakentaminen (päällysteiden sidosaineet) ja yksityiset kiinteistöt. Öljytuotteet (noin 10 miljoonaa tonnia) jaetaan jalostamoilta ja rannikolla sijaitsevien jakeluvarastojen kautta pääosin kuorma-autoilla tankkikuljetuksina. Öljynjalostamojen raaka-aine tuodaan rannikolla sijaitseviin jalostamoihin rautateitse tai meritse ulkomailta.
- Suomessa tuotettavia peruskemikaaleja käytetään mm. lannoiteteollisuudessa, rehujen valmistuksessa, metsäteollisuudessa, elintarviketeollisuudessa ja vesihuollossa. Valmistettavia tuotteita ovat mm. hapot, lipeä, ammoniakki, kloori, etanoli ja tärpätti. Peruskemikaalien tiekuljetuksia on noin seitsemän miljoonaa tonnia. Tuotteita kuljetaan myös rautateitse. Käytettävistä raaka-aineista huomattava osa on tuontia.
- Lannoiteteollisuus tuottaa lannoitteita Suomen maatalouden tarpeisiin, osa tuotannosta menee vientiin. Lannoiteteollisuuden raaka-aineista merkittävä osa (mm. hapot ja rikasteet) kuljetetaan rautateitse. Sen sijaan valmiiden tuotteiden kuljetukset tapahtuvat pääosin maanteitse. Lannoitteet jaetaan pääosin kaupan varastojen kautta. Kotimaan jakelukuljetukset keskittyvät keväälle. Kuljetusten loppupäissä joudutaan käyttämään alempaa yleistä ja yksityistä tieverkkoa kelirikko-aikaan.
- Tiekuljetusvolyymien kannalta kemianteollisuuden muita merkittäviä tuotantoaloja ovat muovien, hartsien, kumiaineiden, maalien ja painovärien valmistus. Tiekuljetuksissa näitä tuotteita on noin viisi miljoonaa tonnia.
- Kemianteollisuuden neste- ja kaasumaiset tuotekuljetukset luokitellaan yleensä vaarallisten aineiden kuljetuksiksi. Vaarallisilla aineilla tarkoitetaan aineita ja esineitä, jotka räjähdys-, palo-, tai säteilyturvallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä taikka muun ominaisuutensa vuoksi voivat aiheuttaa vahinkoa ihmisel-

le, omaisuudelle tai ympäristölle. Vaarallisia aineita kuljetettiin tiestöllämme noin 15 miljoonaa tonnia eli noin 4 % kaikista kuljetetuista tonneista. Suurin osa näistä kuljetuksista, noin 60 %, on palavia nesteitä, bensiiniä, öljyä ja polttoöljyä.

#### *Perusmetalliteollisuuden kuljetukset*

- Perusmetallien tuotannossa tarvitaan huomattavia määriä raaka-aineita, kuten malmeja, rikasteita, rautaromua, kivihiiltä jne. Tiekuljetusten rooli raaka-aineiden kuljetuksissa on vähäinen. Suurimmat tuotantolaitokset sijaitsevat rannikolla, jolloin raaka-aineet tuodaan suoraan meritse tuotantopaikkaan. Idästä hankittavien raaka-aineiden kuljetuksissa käytetään pääosin rautateitä.
- Metallien tuotanto menee jatkojalostukseen muille metalliteollisuuden aloille, rakennusaineteollisuuteen, rakentamiseen sekä vientiin. Konsernien sisäisissä, suurten tavaravirtojen kuljetuksissa käytetään pääosin rautateitä. Sen sijaan tuotteiden kotimainen jakelu ja merkittävä osa viennistä tapahtuu tiekuljetuksina. Metallien tiekuljetuksia on lähes 15 miljoonaa tonnia.

#### *Rakennusaineteollisuuden kuljetukset*

- Rakennusmateriaalien tuotannossa tarvittavien raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetukset. Tuotannossa käytettäviä raaka-aineita ovat erilaiset kivennäisaineet, kuten kalkkikivi, sora ja savi sekä puutavara- ja perusmetalliteollisuuden tuotteet (hake, rakennuseräket, teräspalkit jne.).
- Rakennusaineteollisuuden kuljetukset hoidetaan pääosin tiekuljetuksina. Tuotteita ovat sementti, laastit, betoni, tiilet, harkot, keraamiset laatat, rakennuslevyt jne. Tuotekuljetuksia on vuosittain 10-15 miljoonaa tonnia. Alan suhdannevaihtelut ovat huomattavia, mikä näkyy kuljetusten kysynnässä.

#### **Pk-teollisuus**

Pienistä ja keskisuurista yrityksistä muodostuvalla teollisuudella on keskeinen merkitys Suomen talouselämässä. Pk-yrityksiä on lähes kaikilla teollisuuden toimialoilla. Merkittävimpiä aloja ovat konepajateollisuus, tekstiilien, vaatteiden ja kenkien valmistus (tevanake-teollisuus), huonekalujen valmistus sekä sähkö- ja elektroniikan komponenttien valmistus. Myöskin talonrakennus on luettavissa osit-

tain pk-sektoriin ja osittain kokoonpanoteollisuuteen kuuluvaksi. Osa yrityksistä valmistaa tuotteita suoraan lopputuotemarkkinoille, mutta merkittävä osa toimii kokoonpanoteollisuuden alihankkijoina. Pk-yritysten tavaravirrat ovat melko ohuita, joskin lähetysfrekvenssi erityisesti kokoonpanoteollisuuden alihankinnassa on korkea. Perusteollisuuden tuotesortimentti on laaja.

Pk-yrityksillä ei ole yleensä omaa kuljetusten suunnitteluyksikköä, vaan ne ovat ulkoistaneet kuljetustensa hoidon. Kotimaassa tiekuljetus on käytännössä lähes ainoa käytetty kuljetustapa. Erityisen paljon käytetään linjaliikenteen palveluita.

Tyypillisiä pk-teollisuuden tuotteita ovat:

- huonekalut
- ikkunat ja ovet
- vaatteet, tekstiilit, jalkineet
- lasi- ja keramiikkatuotteet
- muovituotteet
- koneiden ja laitteiden osat ja
- sähkötekniset komponentit.

### **Kokoonpanoteollisuus**

Kokoonpanoteollisuus käyttää muilla aloilla, erityisesti pk-yrityksissä tuotettuja komponentteja, osia ja laitteita. Tyypillisiä lopputuotteita ovat elektroniset laitteet (käsipuhelimet, televisiot, tietokoneet tiedonsiirtolaitteet jne.), kuljetusvälineet (autot, laivat jne.) sekä koneet ja laitteet. Kokoonpanoteollisuuden tuotantopanoksista merkittävä osa tulee tuonnista. Esimerkiksi sähkötekniisten tuotteiden valmistuksessa tuontipanoksen osuus on noin 40 % ja metallituotteiden ja koneiden valmistuksessa vajaa 30 %. Tärkeitä alihankkijoita kotimaassa ovat myös kotimaiset pr-yritykset. Tuotannosta merkittävä osa menee vientiin.

Kokoonpanoteollisuus toimii pääsääntöisesti ns. just in time -periaatteen mukaisesti, toisin sanoen alihankinnan kuljetusten on saavuttava täsmällisesti tuotantovaiheen tarpeeseen. Varastoja ei ylläpidetä lainkaan. Kuljetustoimintaa ohjataan oman kuljetusten suunnittelutoiminnan avulla. Kuljetuksissa korostuu hyvän laadun merkitys (oikeaa ja virheetöntä tavaraa oikeaan aikaan perille). Kokoonpanoteollisuus toimii usein koko maailmanlaajuisilla mark-

kinoilla niin alihankinnan kuin lopputuotekesyntyn suhteen. Tiekuljetukset on tärkein kuljetustapa kotimaan sisällä. Ulkomaankuljetukset hoidetaan joko kuorma-auto- ja konttikuljetuksina meritse tai lentorahtina.

Eryteisesti kokoonpanoteollisuudessa valmistetaan projektituonteisesti suuria laitteita, rakenteita yms. tuotteita, jotka on hoidettava ns. erikoiskuljetuksina. Tällaisia kuljetuksia on vuosittain kolme miljoonaa tonnia.

## **Tukkukauppa**

Tukkukauppa on kaikenlaisia teollisuuden ja maatalouden tuotteita välittävä kaupan porras. Tukkukauppa mahdollistaa tuotteiden jakelun nopeasti jakeluvarastojensa kautta loppukäyttäjälle – teollisuudelle, vähittäiskaupalle ja lopulliselle kuluttajalle. Tukkukaupan sisään-tulevat tavaravirrat ovat suuria, kun taas ulos lähtevät tavaravirrat ovat asiakkaiden paljouden ja maantieteellisen hajanaisuuden vuoksi ohuita.

Tukkukaupan jakelujärjestelmien taustalla on logistinen tehokkuus, joka perustuu varastojen nopeaan kiertoon ja tehokkaiseen runko- ja jakelukuljetusten järjestelmiin. Osin näistä syistä tukkukauppa on keskittynyt pääkaupunkiseudulle ja sen ympäristöön. Päivittäistavarakauppaa sekä rauta- ja maataloustavaroiden tukkukauppaa hallitsevat Suomessa muutama iso yritys.

Päivittäistavaran tukkukaupassa tärkeimpiä asiakkaita ovat vähittäiskaupat ja tärkein tavarantoimittaja on elintarviketeollisuus. Elintarvikkeita myös tuodaan huomattavia määriä. Tyypillisiä tunti-tavaroita ovat hedelmät, kahvi, tee ja monet kansainväliset merkkituotteet. Tukkuliikkeiden varastoissa vähittäiskaupan toimitukset kootaan tilausten mukaan. Kuormien kokoaminen ja jakelureittien suunnittelu tapahtuu ATK-pohjaisesti. Tilaukset toimitetaan asiakkaille seuraavan päivän kuluessa. Jakelukuljetuksissa käytetään kaikenkokoista kalustoa. Käytettävä kalusto ja kuljetusreitit optimoidaan tilausten ja vastaanottoaikan ominaisuuksien perusteella. Kuljetuksista merkittävä osa ajoittuu aamuyöhön ja aamuun, koska asiakkaat haluavat erityisesti tarjoustuotteet ennen kauppojen avaamista. Tekninen tukkukauppa välittää mm. työkaluja, koneita, moottoreita,

kemikaaleja, työsuojaimia, muoviteollisuuden tuotteita jne. Tuotenumikkeita on kymmeniä tuhansia. Teknisen tukkukaupan tyypillisiä asiakkaita ovat perusteollisuus, konepajateollisuus, kokoonpanoteollisuus, rautakaupat, autoliikkeet jne. Tuotteet hankitaan pääosin ulkomailta. Tuotteet kulkevat pääsääntöisesti jakeluvarastojen kautta, mutta osa koneista ja laitteista toimitetaan suoraan tavaran-toimittajalta asiakkaalle. Tuontikuljetuksissa käytetään nopeita, päivittäisen frekvenssin omaavia kuljetusputkia läntisestä Euroopasta Suomen jakeluvarastoihin.

## Yhteiskunnalliset palvelut

Kuntainliitoilla on monia yhteiskunnallisia peruspalveluja ja velvollisuuksia, joihin liittyy ihmisten tai tavaroiden kuljettaminen. Toiminnan tarkoituksena ei ole tuottaa voittoa, vaan taata kaikille väestöryhmille mahdollisuudet peruspalveluihin, liikkumiseen sekä hätätapausten edellyttämiin pelastustoimiin. Peruspalveluista osa on liikkuvia, kuten kotipalvelu ja kirjastoauto. Pelastustoiminnan avulla yhteiskunta voi saavuttaa huomattavia omaisuutta, sairaanhoitoa ja tuotantoresursseja koskevia säästöjä. Lisäksi onnettomuuksiin liittyy huomattavia inhimillisiä tekijöitä. Yhteiskunnallisten palvelujen kustannukset peitetään pääosin julkisin varoin.

Yhteiskunnan varoin hoidetaan kodin ja koulun välisiä koulukuljetuksia, kun koulumatka on pitkä tai kun lapsi ei itse kykene suoriutumaan koulumatkastaan turvallisesti. Koulukuljetukset hoidetaan yleensä pikkubussi- ja taksikuljetuksina. Reitit ovat pääasiassa säännöllisiä, tosin koulujen alkamis- ja päättymisaikojen päivittäiset vaihtelut vaikuttavat jonkin verran myös reitteihin.

Vastaaviin perustein hoidetaan myös haja-asutusalueilla asuvien vanhusten, liikuntarajoitteisten tai muiden välttämättömät liikkumistarpeet, silloin kun he eivät voi käyttää julkista tai yksityistä liikennettä.

**Pelastustoiminnassa** kuljetustarvetta aiheuttavat mm. tulipalon sammutustehtävät, vaarallisten aineiden päästöt, henkilövahinkoonnettomuudet ja sairauskohtaukset. Pelastustoiminnan tulee kattaa koko maa. Kuljetukset tähtäävät pelastushenkilökunnan, pelastustoiminnassa tarvittavien laitteiden ja materiaalin nopeaan saapumi-

seen avuntarvitsemispaikalle. Primäärisiä asiakkaita ovat loukkaantuneet ja omaisuuden haltijat. Joskus asiakkaana voi pitää koko yhteiskuntaa, esim. kun vaarallisia tai luontoa pilaavia aineita pääsee ympäristöön.

**Poliisin** tärkeänä tehtävänä on valvoa yleistä järjestystä ja turvallisuutta. Poliisin liikkumistarpeet liittyvät tavanomaisten valvontatehtävien ohella hälytystehtäviin, joita aiheuttavat mm. rikokset ja liikenneonnettomuudet. Tehtävät on jaettu kolmeen luokkaan: kiireelliset, tavalliset ja vähiten kiireelliset. Näistä kiireelliset ovat hälytystehtäviä, joissa liikkeelle lähdetään heti. Tavalliset tehtävät hoidetaan heti kuin mahdollista ja vähiten kiireelliset tehtävät hoidetaan viimeiseksi.

**Postitoimintaa** voidaan myös pitää yhteiskunnan tarjoamana peruspalveluna, vaikka sen toiminta perustuu asiakkailta (postin käyttäjät) perittäviin korvauksiin. Postikuljetusten asiakkaita ovat elinkeinoelämä, julkinen sektori ja yksityiset henkilöt. Postin säännöllinen ja nopea kulku on tärkeä osa elinkeinoelämän taloudellista toimintaa ja ihmisten sosiaalista kanssakäymistä ja tiedonvälitystä. Suomessa tehdään päivittäin noin seitsemän miljoonaa postilähetystä. Lähetykset muodostuvat kirjeistä, paketeista, sanoma- ja aikakauslehdistä sekä suoramainonnasta.

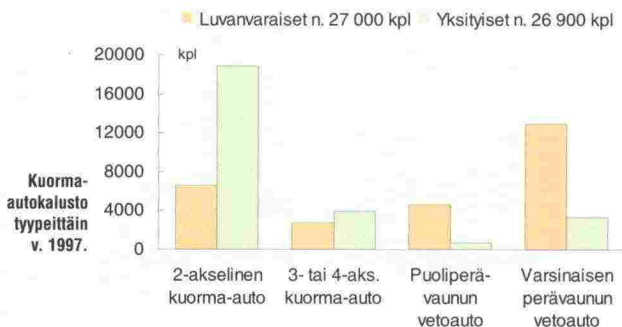
**Jätehuollon** järjestäminen on kuntien ja kuntainliittojen vastuulla. Toimintaa varten on perustettu jätehuoltoyrityksiä, jota vastaavat jätteiden keräilystä ja käsittelystä. Jätehuollon tavoitteena on hävittää tai kierrättää jäte. Toimintaa ohjaavat ympäristölliset ja taloudelliset tekijät. Jätteiden tuottajia ovat teollisuus, vähittäiskauppa, suurkeittiöt, rakennustyömaat, asuinkiinteistöt ja toimistot. Jätteitä kuljetetaan kaatopaikoille, polttolaitoksiin, kompostointiin ja lajitteluun uusiokäyttöä varten. Keräilyn ja kuljetuksen kustannukset ovat selvästi suurin osa jätehuoltotoiminnan kokonaiskustannuksista. Keräilyn ja kuljetuksen kustannuksia ovat viime vuosina kasvattaneet erilaiset erilliskeräilyt, koska kutakin erillisjätettä joudutaan keräämään omalla kalustolla pienissä erissä.

**Kunnossapitokuljetukset** ovat tie- ja katuverkon kunnossapidämiseen ja päivittäiseen hoitoon liittyviä kuljetuksia. Kunnossapidon kuljetukset muodostuvat pääasiassa erilaisista tien päällysteaineista (mm. sora, asfalttibetoni ja öljysora) sekä liukkaudentorjunta-aineista (mm. tiesuola ja hiekka). Kuljetuksia on noin 35–40 mil-

joonaa tonnia. Yleisen tieverkon kunnossapidosta vastaa Tielaitos, katuverkon kunnossapidosta kunnat ja yksityisteiden kunnossapidosta tiehoitokunnat.

## Kuljetusyritykset

Kuljetusten suorittaminen on palveluelinkeino, jonka osuus bruttokansantuoteesta on noin 8%. Tähän osuuteen lasketaan ainoastaan ns. ammattimainen liikenne, joka myy kuljetuspalveluita ulkopuolisille tahoille korvausta vastaan. Lisäksi kuljetuksia hoidetaan teollisuuden ja kaupan omalla kalustolla, ns. yksityisenä liikenteenä. Yksityisen liikenteen osuus tiekuljetussuoritteesta on 11 % ja ammattimaisen liikenteen osuus 89 %. Tyypillinen suomalainen kuljetusyritys on pieni, vain muutaman auton yritys. Merkittävää on myös ns. omistajakuljettajien suuri määrä. Suomessa on noin 40 000 rekisteröityä kuorma-autoa.



Suomalainen kuorma-autokalusto on eurooppalaisittain kookasta ja erikoistunutta. Suomessa sallittava suurin ajoneuvoyhdistelmän kokonaispaino on 60 tonnia, kun EU-maissa sallitaan yleensä vain 40 tonnin ajoneuvoyhdistelmä. Suuri ja erikoistunut kalusto kompensoi Suomen perusteollisuuden perustuvan tuotantorakenteen ja pitkien etäisyyksien aiheuttamia ylimääräisiä kuljetuskustannuksia kilpailijamaihimme nähden. Erikoiskaluston haittapuolena on vaikea paluukuljetusten saatavuus, mikä näkyy suurena tyhjänäajon osuutena.

Suomessa kuorma-autoista 24 % on täysperävaunullista kalustoa, 9 % puoliperävaunullista kalustoa ja 67 % perävaunutonta kalustoa. Kuljetussuoritteesta mitattuna perävaunullisen kaluston osuus on 89 %. Suomen sisäisessä pitkämatkaisessa liikenteessä, poh-

joismaisessa liikenteessä ja Venäjän liikenteessä käytettävät kuorma-autot ovat pääosin täysperävaunullisia. Puoliperävaunukalustoa käytetään lähinnä meriliikenteeseen liittyvissä konttien kuljetuksissa sekä Manner-Euroopan kuorma-autoliikenteessä. Perävaunuttoman kaluston käytön painopiste on kaupunkialueiden jakelu liikenteessä, maansiirtokuljetuksissa ja jätehuollon kuljetuksissa.

Suomessa on noin 2 800 ulkomaanliikenteen luvan omaavaa kuorma-autoa. Tällainen lupa oikeuttaa kansainväliseen liikenteeseen Suomen rajojen ulkopuolella. Suomalaisen autojen ohella Suomen vienti- ja tuontikuljetuksia hoidetaan ulkomaisella kalustolla.

Yhteiskunnallisiin palveluihin liittyvät kuljetukset hoidetaan osittain palvelujen tuottajien omalla kalustolla (mm. paloautot ja poliisιαutot) ja osittain kuljetusyrityksiltä ostetuilla kuljetuspalveluilla (mm. koulukuljetukset ja jätehuollon kuljetukset).

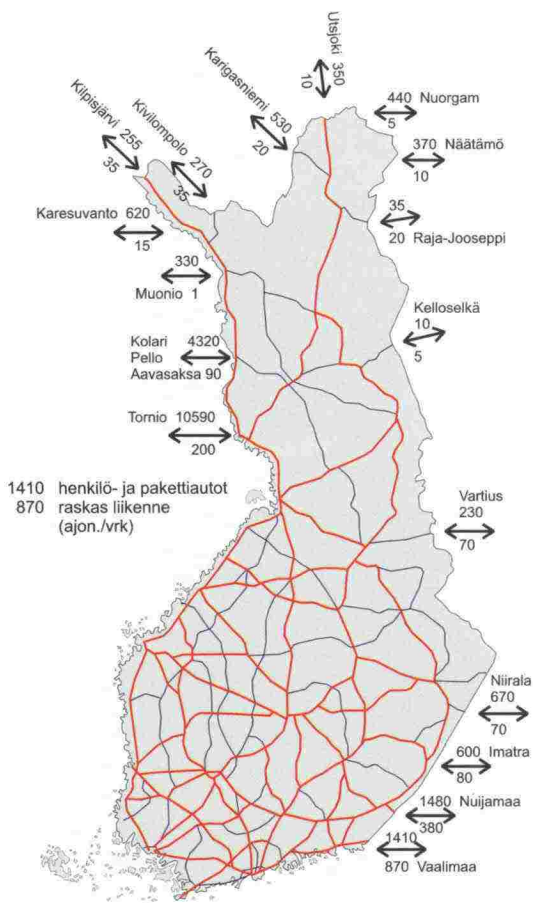
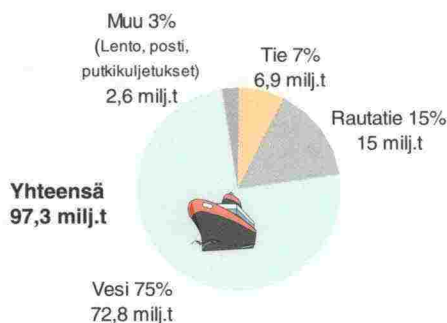
Kotimaan tavarankuljetuksista vastaavat tieliikenteessä yksityiset ja valtion omistamat kuljetusliikkeet, rautatieliikenteessä VR Osakeyhtiö, lentoliikenteessä Finnair sekä vesiliikenteessä suurimpina yrityksinä FG-Shipping, Finlines ja Neste. Satamaliikenteen hoidosta vastaavat satamanpitäjät ja satamaoperaattorit sekä valvojana viranomaisena Tullilaitos. Kuljetus- ja varastointi-toimialalla oli vuonna 1996 palkansaajia noin 87 000 ja yrittäjiä noin 21 000 henkilöä. Kuljetussuoritteella mitattuna merkittävin kuljetusten antaja on teollisuus. Tavaramäärällä mitattuna rakennusala on lähes yhtä merkittävä teollisuuden kanssa.



## Kansainvälinen tavaraliikenne

Suomen rajojen yli kulki tavaraa noin 97 milj. tonnia vuonna 1997. Eurooppaan suuntautuvien kuljetusten osuus on 60 %, joka on enimmäkseen laivaliikennettä. Venäjälle suuntautuvien kuljetusten osuus on noin neljännes, tavarasta 56 % kuljetetaan junilla ja 26 % kuorma-autoilla.

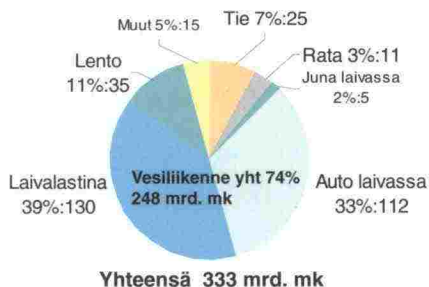
Yli rajojen kuljetusten jakautuminen eri liikennemuodoille v. 1997.



Liikenteen määrät rajanylityspaikoilla v. 1997 (ajon/vrk).

Kokonaismäärästä tieliikenteen osuus on seitsemän miljoonaa tonnia. Tieliikenteen kannalta yhteys Turku–Helsinki–Vaalimaa/Vainikkala ja sen jatkona Pietarin–Moskovan yhteys on tärkein. Via Baltica on kehittymässä ja uusien yhteyksien kehittämistä suunnitellaan. Suomen kautta kulkeva liikenne tulee kasvamaan merkittävästi ja näin ollen Suomen rooli idän ja lännen välisen liikenteen välittäjänä tulee korostumaan. Kuorma-autoliikenteen merkittävimmät raja-asetat ovat Vaalimaa, Nuijamaa, Helsinki, Turku ja Tornio.

Rautatieliikenteen osuus 14 milj. tonnia, josta noin 9 milj. tonnia kulkee merkittävimmän raja-asetan Vainikkalan kautta. Vesiliikenteessä kuljetettu tavaramäärä on noin 70 milj. tonnia, josta yli puolet kulki Suomenlahden satamien kautta. Liikenteeltään suurimpia satamia olivat vuonna 1997 Sköldvik 14 milj. tonnia, Helsinki 11 milj. tonnia ja Kotka 8 milj. tonnia. Lentoliikenteessä kuljetettu tavaramäärä tonneissa mitattuna vain 0,06 milj. tonnia, mutta sen osuus ulkomaankaupan markkamääräisestä arvosta on noin 10 %. Lentoliikenteessä lähes kaikki rahti kulkee Helsinki–Vantaan lentoaseman kautta.



Tuonnin ja viennin yhteenlaskettu arvo liikennemuodoittain v. 1996, prosenttia ja mrd. mk

Transitoliikenteellä tarkoitetaan lähinnä Venäjän ulkomaankaupan kuljettamista Suomen satamien kautta. Transiton määrä Suomen satamissa vuonna 1997 oli n. 4,8 milj. tonnia. Yli puolet kokonaismäärästä kulki Kotkan sataman kautta. Muita merkittäviä tavaraliikenteen kauttakulkusatamia ovat Hamina, Helsinki ja Kokkola. Tieliikenteen transitomäärä oli 1,9 milj. tonnia, josta 96 % meni itään. Tieliikenteen Venäjälle menevän transiton suurimpia tavararyhmiä ovat elintarvikkeet ja rehut, maataloustuotteet, elektroniikka, koneet ja laitteet. Liikenneministeriön mukaan vuonna 1996 transitoliikenteestä saatiin n. 1,2 miljardin markan valuuttatulot. Kauttakululiikenteen arvioidaan kasvavan voimakkaasti Venäjän talouden kääntyessä nousuun. Eri kuljetusmuotojen yhteenkytkeminen on Suomen ulkomaisten tavaraliikennedyhteyksien kehittämisen kannalta avainkysymys.

## Kuljetukset / tyytyväisyys ja ongelmat

### Odotukset

Asiakasryhmien tiestön palvelutasoa koskevat odotukset vaihtelevat tiestön osien välillä. Odotukset vaihtelevat eri asiakasryhmissä. Perusteellisuuden kuljetukset ja yhteiskunnalliset kuljetukset koskevat koko tiestöä. Kokoonpanoteollisuuden ja kaupan kuljetusten odotukset ovat pääosin päätiestöllä ja kaupunkiseutujen tiestöllä. Kuljetusyritysten odotukset liittyvät kaikkien kuljetuksia ostavien asiakkaiden vaatimuksiin ja yritystoiminnan taloudellisuuteen.

Tieverkon osa	Teollisuus	Kauppa	Yhteiskunnalliset palvelut	Kuljetusyritykset
<b>Päätiät</b>	Kuljetusten taloudellisuus ja täsmällisyys	Kuljetusten taloudellisuus ja täsmällisyys	Kuljetusten sujuvuus ja turvallisuus	Kuljetusten sujuvuus
<b>Alempi tieverkko</b>	Kuljetusten jatkuva hoidettavuus ja taloudellisuus	Vähäiset odotukset, sillä vähittäiskauppa on keskittynyt taajamiin ja pääteiden läheisyyteen	Perille pääsyn varmuus, turvallisuus ja täsmällisyys	Kuljetuskaluston tehokas käyttö, suurimman kaluston ja suurimman reitin ympärivuotinen käyttömahdollisuus, viivytykset estävä talvihoidon taso
<b>Kaupunki-seudut</b>	Kuljetusten taloudellisuus ja täsmällisyys	Kuljetusten taloudellisuus ja täsmällisyys	Kuljetusten sujuvuus (pelastustoimi), täsmällisyys ja turvallisuus	Kuljetusten sujuvuus
<b>Taajamat</b>	Kuljetusten hoidettavuus (odotukset vähäisiä, sillä teollisuuden kuljetuksia on taajamissa melko vähän)	Kuljetusten täsmällisyys	Kuljetusten sujuvuus (pelastustoimi), täsmällisyys ja turvallisuus	Optimaalisen kuljetuskaluston käyttömahdollisuus, kuljetusten sujuvuus, kuormaus- ja purkauspaikkojen järjestelyt

Eri asiakasryhmien tiestön palvelutasoa koskevat odotukset

## Tyytyväisyys

Kaikki asiakasryhmät ovat tyytyväisiä päätiestön palvelutasoon. Sen sijaan alempiasteiseen tiestöön olivat teollisuus ja osittain myöskin yhteiskunnalliset palvelut tyytymättömiä. Teollisuuden kannalta merkittävin tyytymättömyyden aihe on tiestön ajokelpoisuus kelirikkoaikoina ja vaikeilla talvikeleillä, mikä synnyttää tarpeettomia varastoja ja lisää kuljetuskustannuksia. Kaupunkiseutujen ja taajamien tiestöön kaikki asiakasryhmät ovat melko tyytyväisiä.

Tieverkon osa	Teollisuus	Kauppa	Yhteiskunnalliset palvelut	Kuljetusyritykset
<b>Päätiet</b>	Tyytyväinen	Tyytyväinen	Tyytyväinen	Tyytyväinen (sujuvuudessa pieniä ongelmia)
<b>Alempi tieverkko</b>	Tyytymätön kaikkein alimpaan tiestön osaan (tiestö ei ole ympärivuotisesti ajettavassa kunnossa)	Tyytyväinen (tiestön tällä osalla on vähäinen merkitys kaupalle)	Pääosin tyytyväinen, mutta osittain tyytymätön haja-asutusalueiden tiestöön (erityisesti yksityiseen tiestöön) talvella ja kelirikko-aikoina	
<b>Kaupunki-seudut</b>	Melko tyytyväinen (eniten tyytymättömyyttä pääkaupunkiseudun tiestöön)	Melko tyytyväinen (tyytymättömin pääkaupunki-seudun tiestöön)	Tyytyväinen	Melko tyytyväinen (eniten tyytymättömyyttä pääkaupunki-seudun tiestöön)
<b>Taajamat</b>	Melko tyytyväinen	Tyytymätön pääkaupunki-seudun ja kaupunkien vanhojen keskustojen katuverkkoihin, muutoin melko tyytyväinen	Pääosin tyytyväinen	Tyytymätön pääkaupunki-seudun ja kaupunkien vanhojen keskustojen katuverkkoihin, muutoin melko tyytyväinen

Eri asiakasryhmien tyytyväisyys tiestön palvelutasoon

## Ongelmat

Eri asiakasryhmien kokemissa tiestön ongelmissa ei ole merkittäviä eroja. Ongelmat kuitenkin korostuvat eri tavalla kuljetuksia tarvitsevien asiakkaiden toiminnassa. Kaikki kuljetusten tarvitsevat eivät pysty tunnistamaan konkreettisia tiestön ongelmia, mikäli heidän kuljetuspalvelunsa on ulkoistettu. Sen sijaan esimerkiksi perustellisuus näkee tiestöllä vallitsevat ongelmat lähes samalla tavalla kuin kuljetusyritykset. Kuljetusyritysten kokemissa ongelmissa korostuvat muita enemmän yksittäisten tie- ja liikennejärjestelyjen sekä tiestön hoidon merkitys.

Tieverkon osa	Teollisuus	Kauppa	Yhteiskunnalliset palvelut	Kuljetusyritykset
<b>Päätiet</b>	Liukkaus vaikeilla talvikeleillä	Liukkaus vaikeilla talvikeleillä	Liukkaus vaikeilla talvikeleillä, tietyöt	Liukkaus talvella, tietyöt, ruuhkat (lähinnä pääkaupunkiseudulla), kiertoliittymien ahtaus, mäkitiet ja mutkaiset tiet (liikenneturvallisuusongelma)
<b>Alempi tieverkko</b>	Kelirikko, liukkaus talvisin	Ei merkittäviä ongelmia	Aurauksen viivästyminen, kelirikko, kevyen liikenteen turvattomuus ja kuljetusten huonot odotustilat	Kelirikko, liukkaus talvella, liittymien ahtaus ja huono pystygeometria, jyrkät mäet, teiden kapeus
<b>Kaupunkiseudut</b>	Liukkaus vaikeilla talvikeleillä, ajoittaiset ruuhkat	Liukkaus vaikeilla talvikeleillä, ajoittaiset ruuhkat (erityisesti pääkaupunkiseudun tiestöllä)	Ei merkittäviä ongelmia	Ruuhkat, liukkaus talvella ja talvihoidon tasoerot, erikoiskuljetusten esteet
<b>Taajamat</b>	Puutteelliset kuormaus- ja purkauspaikat, liittymien ahtaus	Puutteelliset kuormaus- ja purkauspaikat, liittymien ahtaus	Puutteelliset kuormaus- ja purkauspaikat (jätehuolto)	Liittymien ja katujen kapeus, katutyöt, puutteelliset kuormaus- ja purkauspaikat, aurauksen ja liukkaudentorjunnan viivästyminen (erityisesti aamuisin), erikoiskuljetusten esteet

Eri asiakasryhmien kokemat merkittävimmät tiestön ongelmat

## Tavaraliikenteen ennuste v. 2003

Lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä yleinen taloudellinen kehitys vaikuttaa selvästi tavaraliikenteen määrien muutoksiin. Ennustettavuutta vaikeuttaa se, että yritysten sijoittumisesta, tavaravirroista ja kuljetuksista päättävät useat yksittäiset tahot. Ennusteen on laatinut liikenneministeriö.

Tavaraliikenteen ennusteiden lähtökohdat ovat osin samat kuin henkilöliikenteessä:

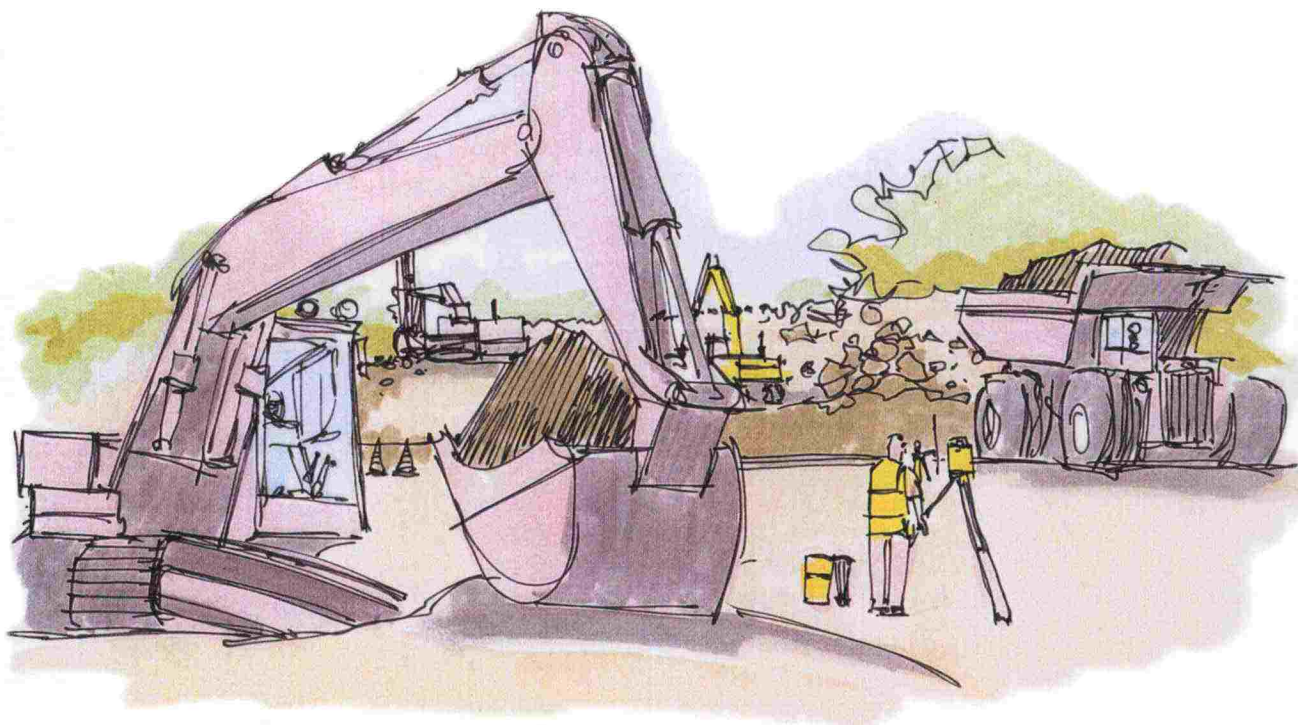
- Bruttokansantuote ja teollisuustuotanto kasvavat

- Elinkeino- ja teollisuus rakenne kehittyi kohti yhä korkeampaa jalostusastetta. Kokonaisuutena kuljetettavan tavarantoimen arvo kasvaa ja paino kevenee.
- Yritykset keskittyvät tuotantoelämän rakenteiden muuttumisen vuoksi suurimmille kaupunkiseuduille.
- Tarjonta paranee tieliikenteessä (moottoritiet Helsingistä Tampereelle ja Lahteen, osia E18:sta).
- Verotuskäytäntö ei muuttunut merkittävästi.
- Kuljetettavan tavarantoimen eräköoko pienentynee, toisaalta suuret kuljetusyksiköt lisääntyvät.
- Kuljetuksissa nousevat yhä enemmän esille joustavuus, nopeus ja/tai perille pääsyn ennakoitavuus sekä luotettavuus.

Liikennemuoto	1997	1996	1997	1998	1999	2000–2003
	Taso	Muutos, prosenttia				
	mrd. tonnism	toteutuma	ennuste			
Rautatieliikenne	9,9	-6,0	11,9	0-1	2	2,5
Tieliikenne	25,4	2,9	5,4	4	3	2-3
Vesiliikenne	3,0	-8,3	-0,8	0	0	0
Lentoliikenne	0,003	-2	9	5	5	5
<b>Yhteensä</b>	<b>38,3</b>	<b>2,0</b>	<b>4,9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Tavaraliikenteen kehitysarviot vuosille 1998 - 2003.

# Liikenneinfrastruktuuri



Suomessa liikennejärjestelmän toimivuus perustuu osaltaan kattavaan ja hyväkuntoiseen liikenneinfrastruktuuriin. Liikenneinfrastruktuurin pääoma-arvo on noin 179 miljardia markkaa. Valtion ja kuntien vuosittaiset liikenneinfrastruktuurimenot ovat yli 9 miljardia markkaa. Liikenneinfrastruktuuria kehitetään sekä tänään nähtävien tarpeiden että tulevien, jopa 40-50 vuoden käyttötarpeiden perusteella.

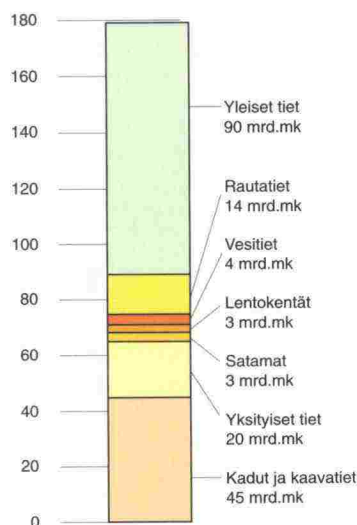
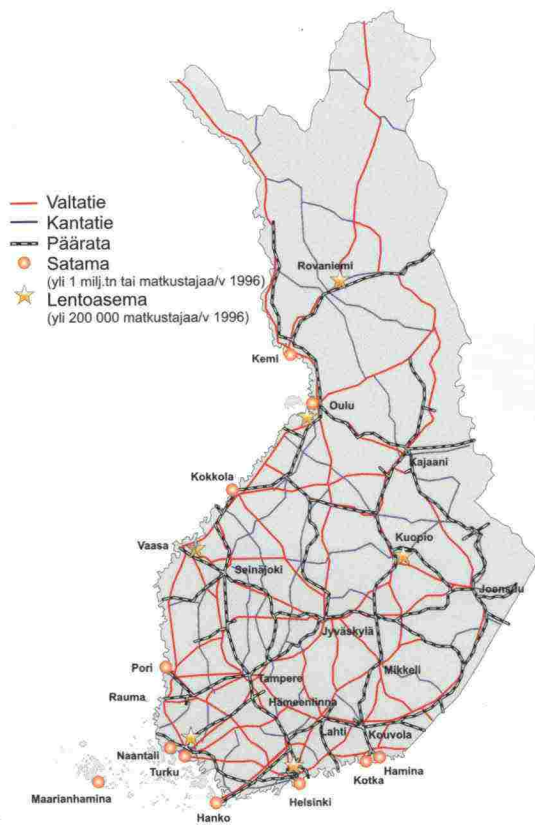
Tieliikenteen väylien pääoma-arvo on noin 155 miljardia markkaa. Tieliikenteen väyliä ovat yleiset tiet, kadut ja kaavatiet sekä yksityistiet ja kevyen liikenteen väylät.

## Liikenneinfrastruktuuri

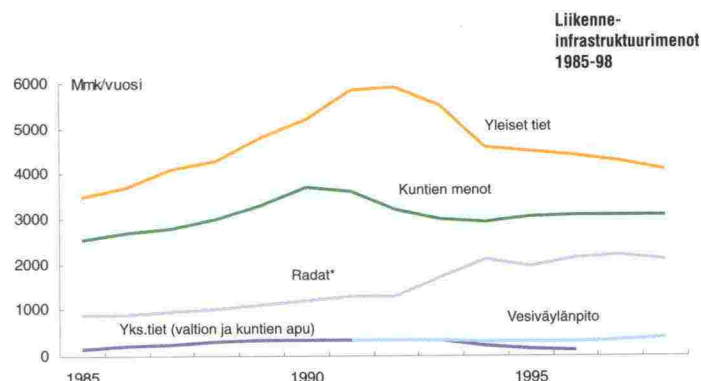
Liikenneinfrastruktuuriin kuuluvat liikenneväylät (tieverkko, rataverkko, meriväylät ja lentokentät), terminaalit (maaliikenneasemat / matkakeskukset, satamat ja lentoasemat) sekä liikenteenohjausjärjestelmät (erilaiset opastus- ja turvallisuusjärjestelmät).

### Liikenneinfrastruktuuri

Tieliikenteen väylät	77 800 km yleiset tiet
	22 000 km kadut ja kaavatiet
	350 000 km yksityistiet
	11 000 km kevyen liikenteen väylät
Rataverkko	5 660 km
Vesiväylät	14 600 km meriväylät & sisävesiväylät
- satamat	60 kpl kauppa- ja teollisuussatamat
Lentoasemat	27 lentoasemaa
	50 lentopaikkaa



Valtion, kuntien ja yksityisten omistamien liikenneverkkojen pääoma-arvo, mrd mk 31.12.1996



Liikenneinfrastrukturimenot 1985-98

\*Vuoteen 1995 saakka radanpidon luvut eivät täysin vertailukelpoisia, koska mm. liikenteen-ohjauksen kustannukset puuttuvat (radanpidon organisaatiomuutoksen takia).

## Tieliikenteen väylät

Suomessa on erilaisia tieliikenteen väyliä yhteensä arviolta 450 000 km, jotka väyliä koskevan päätöksenteko- ja rahoitusvastuun mukaan jakaantuvat katuihin ja kaavateihin, yleisiin teihin ja yksityisteihin.

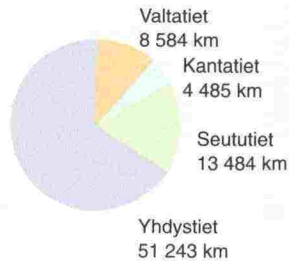
Katujen ja kaavateiden sekä niihin liittyvien kevyen liikenteen väylien rakentamisesta ja ylläpidosta vastaavat kaupungit ja kunnat. Yleisistä teistä ja niihin liittyvistä kevyen liikenteen väylistä vastaa valtio (Tielaitos). Yksityisteiden tienpitovastuu on tiekkunnilla, osa yksityisteistä saa avustusta valtiolta tai kunnilta. Metsäautoteiden rakenta-

misesta ja ylläpidosta vastaavat pääosin metsäyhtiöt. Vuonna 1997 käytettiin tieliikenteen väylien rakentamiseen ja ylläpitoon yhteensä noin 7,8 Mrd. mk. Tieliikennesuorite vuonna 1997 oli noin 44 miljardia ajoneuvokilometriä.

Kadut ja kaavatiet 22 000 km 34%	Yleiset tiet 77 800 km 64%	Yksityiset tiet 350 000 km 2%	Kev.liik.väylät 11 000 km
-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------

Eri väylien pituus (km) ja niiden osuus liikennesuoritteesta (ajon.km) v.1997

#### Yleiset tiet



#### Kevyen liikenteen väylät

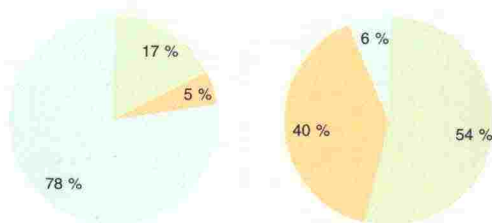


#### Yksityiset tiet



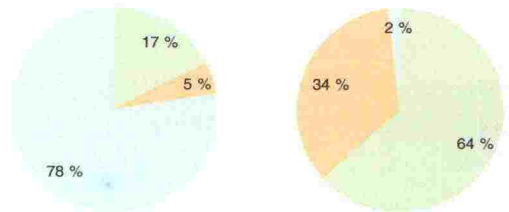
Yleiset tiet, kevyen liikenteen väylät, yksityiset tiet

Tiet 77 000 km	Rahoitus 4,2 mrd.mk
Kadut 22 000 km	Rahoitus 3,1 mrd. mk
Yks.tiet 350 000 km	Rahoitus 0,5 mrd.mk



Eri väylien pituus ja niiden rahoitus vuonna 1997

Tiet 77 000 km	Suorite 28 mrd ajon.km
Kadut 22 000 km	Suorite 15 mrd ajon.km
Yks.tiet 350 000 km	Suorite 1 mrd ajon.km



Eri väylien pituus (km) niiden osuus liikennesuoritteesta (ajon.km) v. 1997

## Kadut ja kaavatiet

Kaupunkien katuja on noin 22 000 km. Lukuun sisältyvät myös rakennus- ja rantakaava-alueilla olevat nk. kaavatiet. Kadut voidaan luokitella pääkaduiksi (noin 900 km) kokoojakaduiksi (noin 6 000 km) ja tonttikaduiksi (noin 15 000 km).

Katujen suunnittelusta, rakentamisesta, ylläpidosta ja hoidosta vastaavat kunnat. Kunnat käyttävät vuosittain 3,1 mrd. mk katujen rakentamiseen ja ylläpitoon.

Katuja on muutettu yleisiksi teiksi viime vuosina 39 km. Merkittävimmät ovat olleet valtatie 12 Tampereella ja Kehä 1 Helsingissä.

Rakennuslain uudistuksessa kaavajärjestelmää uudistetaan siten, että asema- rakennus- ja rantakaava yhdistetään yhdeksi kaavamuodoksi, asemakaavaksi. Rakennuslain uudistus tuo muutoksia kuntien ja valtion tienpitovastuisiin 10 vuoden siirtymäajan jälkeen.

Katujen pääoma-arvoksi arvioidaan noin 45 mrd. mk. Tieliikenteen suoritteesta ajetaan 35 % kaduilla. Liikennesuorite kaduilla on noin 15 mrd. ajon.km.





## Yksityistiet

Yksityistiet ovat maanomistajien omaan tai useiden maanomistajien yhteisen tai yleisen liikenteen käyttöön rakentamia ja ylläpitämiä teitä. Omistajat sopivat teiden käytöstä, rahoituksesta ja tienpito-vastuusta. Halutessaan maanomistajat ja asukkaat voivat perustaa tien ja tiekunnan tietoimituksella. Tiekuunnan toiminta säädetään yksityistielaisissa ja -asetuksissa.

Yksityisteitä arvioidaan olevan noin 350 000 km, joista valtaosa 250 000–280 000 on metsäauto- teitä. Valtio ja kunnat ovat avustaneet pysyvän asutuksen käytössä olevia teitä. Valtionavustuksen piirissä oli vielä v. 1994 noin 60 000 km yksityisteitä. Valtionavustuksia ei ole maksettu yksityisteiden kunnossapidosta vuoden 1995 jälkeen. Osa yksityisteistä, noin 18 000 km, saa tienpitoon kunnanavustusta.

Yksityisteiden pääoma-arvoksi arvioidaan noin 20 mrd. mk (kaikki tieliikenteen väylät yhteensä noin 155 mrd. mk). Yksityisteihin arvioidaan käytettävän noin 500 miljoonaa markkaa vuosittain.

Yksityisteistä ei kokonaisuudessaan ole kattavia tietoja. Valtionapua saaneista yksityisteistä on parhaimmat tiedot saatavilla, vaikka tietoja ei ole enää päivitetty vuoden 1995 jälkeen.

### Valtionapua saaneet tiet

Valtionavustusta saivat sellaiset yksityistiet, joilla on paikallisesti huomattava liikenteellinen merkitys tai jotka ovat pysyvän asutuksen pääsyeitä. Avustusta sai jos tiellä oli vähintään kolme pysyvästi asuttua taloutta, ja tie oli vähintään kilometrin pituinen.

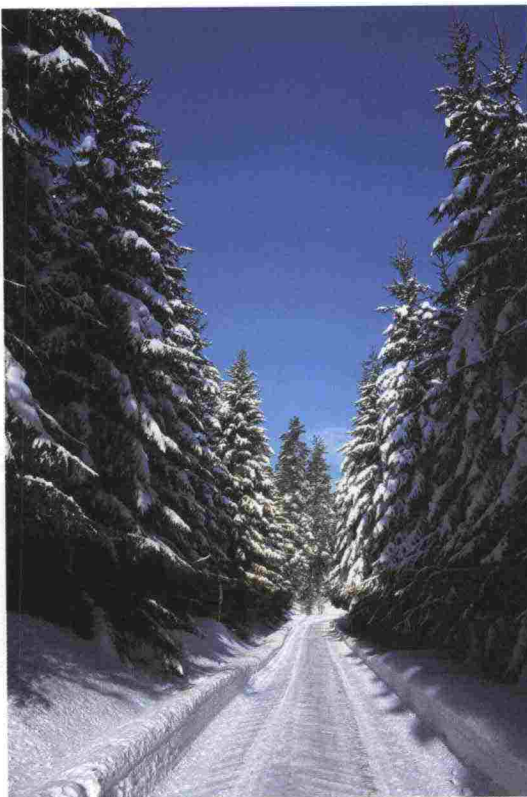
Valtionavustusta saaneiden yksityisteiden vaikutusalueilla on noin 199 000 pysyvästi asuttua taloutta eli noin 557 000 asukasta (11 % väestöstä). Loma-asuntoja niillä on noin 166 000 eli 40 % lomaa-asuntojen määrästä. Valtionavustusta saaneiden teiden varsilla on noin neljännes Suomen metsistä. Koko maataloustuotannosta tulee runsaat 50 % valtionavustusta saaneiden yksityisteiden alueelta, ja noin 64 % on sellaisia, joiden vaikutusalueella on karjataloutta.

Koko tieliikennesuoritteesta yksityisteillä ajetaan noin 2 %. Keskimääräinen ajoneuvojen määrä lienee joitakin kymmeniä vuorokaudessa. Raskasta liikennettä yksityisteillä on vähän. Sellaisia teitä, joilla raskasta liikennettä on enemmän kuin 5 ajon./vrk on vain 950 km (< 2 %). Linja-autoliikennettä on 5520 km (9 %) osuudella. Huomattava osa yksityisteiden linja-autoliikenteestä on koulu- laiskuljetuksia.

Valtionapua saaneiden yksityisteiden kunnossapitokustannukset ovat yhteensä noin 275 Mmk. Vuonna 1994 valtio avusti kunnossapitoa 147 Mmk:lla, joka oli 53 % kustannuksista. Taloutta kohden laskettuna yksityisten teiden kunnossapitokustannukset ovat koko maassa lähes 1400 mk/talous.

Näiden yksityisten teiden kunto on

heikentymässä valtion avustusrahoituksessa tapahtuneiden leikkausten takia. Vuoden 1997 syksyllä tehdyn suppean maastotutkimuksen perusteella yksityisteiden kunto on vielä kohtuullinen: 37 % todettiin hyväkuntoisiksi, 54 % tyydyttäväiksi ja 9 % huonoiksi. Edellisen, vuonna 1989 tehdyn kuntoarvioinnin perusteella hyväkuntoisia teitä oli 73 %. Erityisesti kuntien hoidossa olevia teitä oli hoidettu säännöllisesti ja ne ovat hyväkuntoisia ja tasalaatuisia. Tie- kuntien hoitamilla teillä kunto vaihtelee suuresti.



## Kevyen liikenteen väylät

Kevyen liikenteen väyliä on Suomessa yhteensä noin 11 000 km, joista kuntien vastuulla on noin 7 300 km ja valtion yleisten teiden varsilla noin 3 700 km. Määrään ei sisälly jalkakäytäviä tai pientareita. Kevyen liikenteen väylien yhteydessä on noin 2 000 kevyen liikenteen alikulkua ja siltaa. Yleisten teiden yhteydessä sijaitsevien kevyen liikenteen väylien määrä on kasvanut noin 50 % vuodesta 1989. Nykyään kevyen liikenteen väyliä rakennetaan vuosittain lisää noin 300–450 km, puolet yleisten teiden varsille ja puolet kuntien vastuualueelle.

Koko kevyen liikenteen verkosto muodostuu varsinaisista kevyen liikenteen väylistä sekä kevyelle liikenteelle sopivista yleisistä ja yksityisistä teistä ja kaduista. Jalankulkuverkosto koostuu jalkakäytävistä, keskustojen kävelykaduista, puistokäytävistä, tonttien sisäisistä piha-alueista ja pyöräliikenteen kanssa yhteisistä kevyen liikenteen väylistä. Pyöräliikenneverkon runkona toimivat yhdistetyt ja erotellut kevyen liikenteen väylät ja niitä täydentävät vain pyöräilylle tarkoitettut väylät sekä pyöräkaistat. Molempien verkkojen osina voi olla myös vähäliikenteisiä ja rauhallisia tie- ja katuosuuksia.

Valta-, kanta-, seutu- ja yhdysteiden varsille sijoittuvista kevyen liikenteen väylistä vastaa Tielaitos. Myös osa paikallisista yhteyksistä on Tielaitoksen vastuulla silloin, kun ne sijoittuvat yleisten teiden varsille. Kunnat vastaavat pääosin kevyen liikenteen paikallisesta verkosta kaava- ja virkistysalueilla.

Tielaitos käytti vuonna 1996 noin 150 miljoonaa

markkaa kevyen liikenteen väylien rakentamiseen ja noin 40 miljoonaa markkaa kunnossapitoon. Taajama-alueilla yleisiin teihin liittyviin kevyen liikenteen väyliin osallistuu monesti myös kunta rahoituksellaan.

Kunnat käyttävät kevyen liikenteen väylien rakentamiseen yhteensä noin 150–250 miljoonaa markkaa/vuosi ja kunnossapitoon noin 50 miljoonaa markkaa/vuosi. Rakentaminen sisältää myös uuden maankäytön edellyttämät kevyen liikenteen väylät. Kuntien ylläpitämien kevyen liikenteen väylien menot ovat noin 5–10 % kaikista kuntien liikenneväyläkustannuksista, jotka ovat noin kolme miljardia markkaa vuodessa. Kuntien liikenneväylämenot ovat pienentyneet vuodesta 1990 vuoteen 1996 noin 20 %. Tämä supistus on kohdistunut muita väyliä voimakkaammin kevyen liikenteen väylien kunnossapitoon ja rakentamiseen vanhoilla alueilla, kun kaikkien liikennehankkeiden kiireellisyyttä ja tasoa arvioidaan kunnissa rinnakkain.



## Yleiset tiet



Yleisillä teillä ajetaan noin kaksi kolmasosaa tieliikenteen kilometreistä, joista edelleen noin kaksi kolmasosaa pääteillä. Pääteiden palvelutaso ja kunto on pääosin hyvä. Osa pääteistä kuuluu kansainvälisiin TERN- ja E-tieverkkoihin.

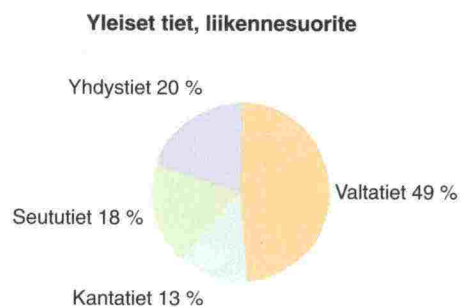
Valtaosa yleisistä teistä on seutu- ja yhdysteitä, jotka ovat vähempiliikenteisiä ja palvelutasoltaan yleensä tyydyttäviä. Sorapintaisten teiden kuntoa pidetään ongelmallisena kelirikkoaikana.

Yleisten teiden liikenneturvallisuus on parantunut 1990-luvulla. Myös yleisten teiden ympäristön tila on kohentunut autojen katalysaattorien yleistymisen, melun- torjunnan ja pohjavesisuojausten myötä.

## Yleiset tiet, sillat ja lautat

Suomessa on yleisiä teitä noin 77 800 km. Yleiset tiet jaetaan toiminnallisen merkityksen mukaan valtateihin, kantateihin, seututeihin ja yhdysteihin. Yleisistä teistä päällystettyjä on noin 70 %. Liikennesuorite yleisillä teillä on noin 28 000 milj. ajon.km, josta yli 60 % ajetaan pääteillä. Suurin osa yleisistä teistä on vähän liikennöityjä, alle 1000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Yleisillä teillä on 13 243 siltaa.

Yleiset tiet ja liikennesuorite



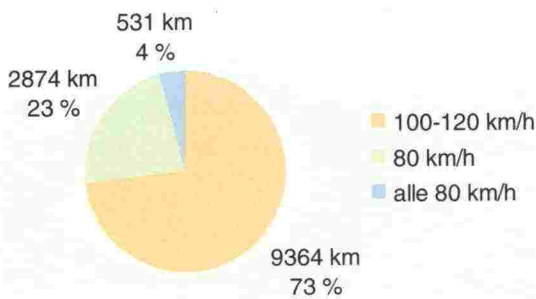
## Päätiet

Valta- ja kantatiet muodostavat yhdessä maan päätieverkon, jonka pituus on 13 069 km. Valtateitä on 8 584 km ja kantateitä 4 485 km. Valtatiet yhdistävät maakunta- ja aluekeskuksia toisiinsa, toimivat tärkeimpinä ulkomaanliikenteen reitteinä sekä muodostavat maantieverkon rungon sellaisilla laajoilla alueilla, joilla muuten olisi vain alempiluokkaisia teitä. Kantatiet yhdistävät kaupunkiseutujen liikenteen tärkeimpiin suuntiin ja täydentävät valtatieverkkoa.

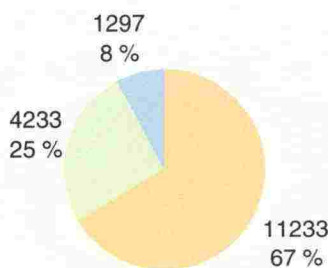
Päätiet pyritään pitämään paremmassa kunnossa, niin että niillä voidaan noudattaa korkeampia nopeusrajoituksia ja parempaa turvallisuustasoa kuin alempiluokkaisilla teillä.

Valta- ja kantateillä nopeusrajoitus on yleensä 100 km/h, mutta myös 80 km/h rajoitusta käytetään vähäisillä liikennemäärillä ja vaikeissa maasto-olosuhteissa. Moottoriteillä nopeusrajoitus on yleensä 120 km/h. Tien pintakunto ja talvihoidon taso pidetään hyvänä. Pääteitä on noin kuudesosa yleisten teiden pituudesta. Liikennesuorite näillä teillä on yli 60 % yleisten teiden liikennesuoritteesta.

Tiepituus, km



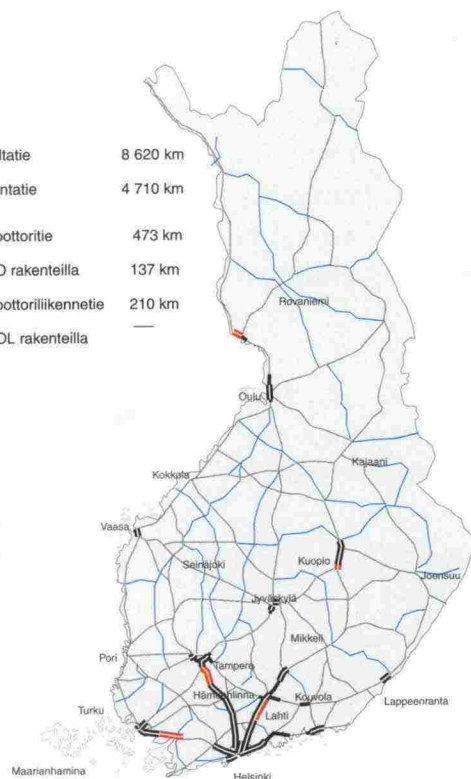
Liikennesuorite, milj.autokm



Päteeillä on noin 1 200 kilometriä moniongelmaisia tiejaksoja, joilla tien kapeudesta, mäkisyydestä ja mutkaisuudesta johtuen liikenne jonoutuu jo suhteellisen pienillä liikennemäärillä. Tiet ovat onnettomuusalttiita, eivätkä vastaa nykyisen liikenteen ja ajoneuvokaluston tarpeita. Näiden 20-30 vuotta sitten rakennettujen tiejaksojen rakenne alkaa olla loppuunkulunut.

- Päätiet 13 069 km
- Valtateitä 8 584 km
- Kantateitä 4 485 km
- Moottoriteitä 444 km
- Moottoriliikenneteitä 226 km
- Muita 2-ajorataisia pääteitä 200 km
- Valaistuja pääteitä 2 777 km
- Pääteiden yhteydessä kevyen liikenteen väyliä 1 135 km
- Taajamissa 2 299 km
- Kesäaikana 120 km/h sallittu 279 kilometrillä
- Alle 80 km/h pysyvä rajoitus 560 kilometrillä

Valtatiet	8 620 km
Kantatiet	4 710 km
Moottoriteet	473 km
MO rakenteilla	137 km
Moottoriliikenneteet	210 km
MOL rakenteilla	—



Päätiet.

## Seutu- ja yhdystiet

Seututeitä on yhteensä 13 484 kilometriä ja ne ovat yleensä päällystettyjä. Seututiet ovat seutukuntien sisäisiä yhteyksiä ja liittävät näitä maan päätierekoon. Seututeiden laatu ja palvelutaso on vaatimattomampi kuin päätieverkolla. Seutu- ja yhdystiet tarjoavat asutukselle ja muulle maankäytölle liitynnän muuhun tiestöön, välittävät lyhytmatkaista liikennettä sekä keräävät liikennettä pääteille.

Seututiet ovat pääosin yleisrajoituksen 80 km/h piirissä. Jos tien varrella on runsaasti asutusta, on rajoitus 60km/h. Taajamissa käytetään yleensä alhaisempaa nopeusrajoitusta.

### Seututiet:

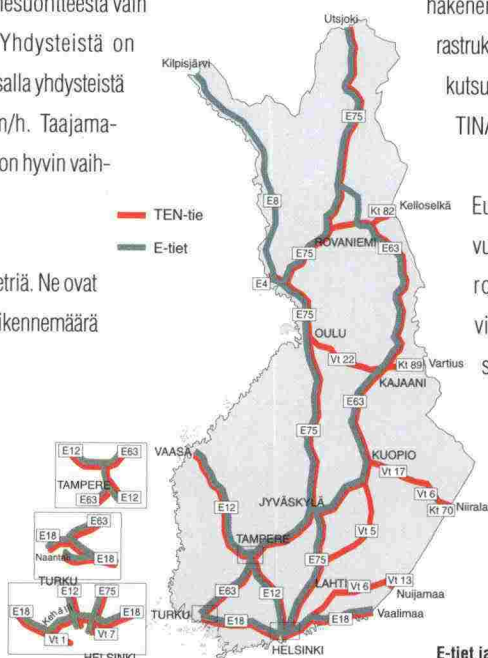
- Seututeitä 13 484 km
- Sorapäällysteisiä seututeitä on 558 km
- Taajamissa 995 km
- Kevyen liikenteen väyliä on seututeiden yhteydessä 1 004 km
- Seututeistä 2 051 km on valaistuja

Yhdysteitä on maamme yleisistä teistä valtaosa. Niitä on yhteensä 51 243 km eli noin 66 % koko tiestöstä. Yhdystiet toimivat etupäässä haja-asutusalueiden yhdys- ja pääsyteinä muulle tiestölle. Yhdystiet ovat melko vähäliikenteisiä, liikennesuoritteesta vain viidesosa ajetaan yhdysteillä. Yhdysteistä on sorapintaisia runsaat puolet. Valtaosalla yhdysteistä on voimassa yleisrajoitus 80 km/h. Taajama-seuduilla yhdystien nopeusrajoitus on hyvin vaihteleva.

Sorateitä on yhteensä 27.876 kilometriä. Ne ovat lähes kaikki yhdysteitä. Sorateiden liikennemäärä on yleensä alle 200 ajon/vrk.

### Yhdystiet:

- Yhdysteitä 51 243 km
- Taajamissa 2 457 km
- Puolet sorapäällysteisiä
- Kevyen liikenteen väyliä yhdystien yhteydessä 1 737 km



E-tiet ja TEN-tiet

- Valaistuja yhdysteitä 5 217 km
- Alle 50 km/h nopeusrajoitus 211 km
- Polkuteitä 560 km. (Polkutiet sijaitsevat Lapissa. Polkuteiden avulla on voitu aikanaan tarjota edes jonkinlainen tieyhteys eräillä syrjäisillä seuduilla asuville ihmisille. Polkuteiden hallinnollinen luokka tulisi muuttaa vastaamaan nykyistä lainsäädäntöä, jolloin mm. niiden tienpitoa koskisivat samat säädökset kuin muitakin vastaavia yleisiä teitä.)

## Kansainväliset luokitukset

Suomen pääteistä osa on mukana kahdessa kansainvälisessä tierekossa, TERN-verkossa ja E-tierekossa. Useissa Euroopan maissa nämä verkot ovat lähes samoja, mutta Suomessa ne poikkeavat merkittävästi toisistaan. TERN-verkosta on sovittu EU-jäsenyyden yhteydessä, E-teistä jo yli kaksikymmentä vuotta aikaisemmin.

TERN on lyhenne sanoista Trans-European Road Network. TERN-verkko on määritelty erityisesti EU:n alueen kansainvälisen liikenteen tarpeita varten. Sen tavoitteena on taata henkilöiden ja tavaroiden kestävä liikkuminen yhteisön alueella parhaissa mahdollisissa yhteiskunnallisissa ja turvallisuusolosuhteissa. TERN-verkon kehittämisen lähtökohtana on, että yhteisötasolla päätetään suuntalinjoista ja jäsenmaissa kehittämishankkeiden toteuttamisesta. EU:n jäsenyyttä

hakaneiden 11 maan kanssa on selvitetty niiden infrastruktuurin liittämistä TERN-verkkoon. Näitä maita kutsutaan TINA-maiksi ja suunniteltua verkon osaa TINA-verkoksi.

Eurooppateiden verkko on alunperin sovittu vuonna 1975 Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission toimesta. E-tiet viitoitetaan ja numeroidaan yhtenäisesti. Vuosien varrella sopimukseen on tehty lukuisia tarkistuksia. Eurooppatiejärjestelmä on laajentunut viime vuosina entisen Neuvostoliiton alueelle. E-teitä on Suomessa 3 640 km.

## Museotiet ja matkailutiet

Tielaitos on valinnut säilytettäväksi 55 museotietä- ja siltaa tallentaakseen liikenneverkon ominaisia erityispiirteitä. Museotie voi olla keskiaikaisen tai myöhemmän tieverkon osa. Se voi olla myös paikallisesti arvokas reitti tai pohjoisen muinainen kulku-ura. Museo-siltojen valintaan vaikuttaa siltapaikan ja -rakenteen historia. Museo-kohteita hoidetaan hienovaraisesti ja pyritään säilyttämään vanhasa olomuodossaan. Museoteitä ja -siltoja on mm. Hämeen Härkä-tien ja Suuren Rantatien osilla. Museotiet on viitoitettu.

## Teiden ja siltojen kunto

### Päällystetyt tiet

Pääteillä urat olivat 80-luvulla tienkäyttäjien riesana. Niiden poistamiseen panostettiin eikä uraisuus enää ole häiritsevää. Tasaisuus, jolla on merkittävä vaikutus tienkäyttäjien kustannuksiin, on pysynyt viime vuosina pääteillämme hyvänä ja vielä viime vuosinakin hieman parantunut. Autoilijoita jo häiritsevien, yli 15 mm urien määrä



Matkailu on kansantaloudelle merkittävä ja kasvava elinkeino. Ties-tö, liikenneterminaalit, tienvarsipalvelut ja matkailu- ja palvelukohteiden viitoitus edistävät matkailuliikenteen edellytyksiä. Toistaiseksi on viitoitettu kaksi matkailutietä, Kuninkaan tie Turusta Vaalimaalle ja Sininen tie Vaasasta Niiralaan. Muiden teiden viitoittamiseksi Tielaitos on yhteistyössä alueellisten ja valtakunnallisten järjestöjen kanssa.

### Sillat ja lautat

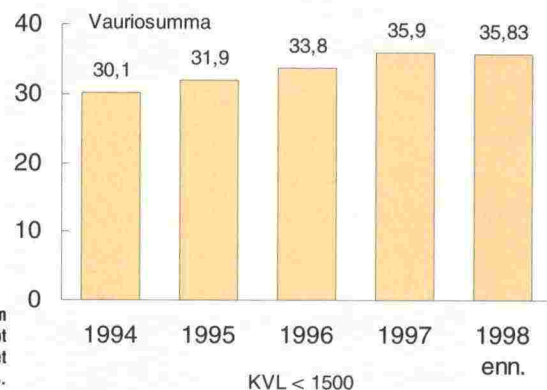
Yleisillä teillä on 13 243 siltaa. Sillaksi sanotaan jonkin esteen, esim. vesistön tai rautatien ylittävää rakennetta, jonka vapaa aukko on suurempi kuin 2 metriä. Lauttavälejä on 56 kappaletta. Valtaosa, 22 kappaletta, on Turun tiepiirin alueella. Lauttaväleistä viittä liikennöi vapaasti kulkeva lautta-alus ja muita vajjerilla ohjattu lossi.

on lisääntynyt viime vuosina, mutta niiden kokonaismäärä pääteillä on alle kaksi prosenttia. Pääteillä ei ole merkittäviä rakenteellisia puutteita. Kantavuus on pysynyt hyvänä, mutta vaurioiden eli päällystetien erityyppisten halkeamien määrä on hieman lisääntynyt. Tienkäyttäjät ne eivät häiritse mutta voivat heikentää jatkossa päätteiden kestävyyttä.

Seututeillä tienkäyttäjät häiritseviä ajouria ei juuri esiinny. Tiet voivat olla jonkin verran epätasaisia ja niillä voi olla satunnaisia lieviä heittoja, mutta nämä eivät aiheuta esim. nopeuden laskun tarvetta. Tiellä voi myös esiintyä vaurioita ja halkeamia, mutta ne eivät vaikuta ajolinjojen valintaan tai aiheuta nopeuden laskutarvetta kuin satunnaisesti. Seututeiden tasaisuus on viime vuosina pysynyt en-

tisellä tasolla. Vähäliikenteisimmillä tiejaksoilla tasaisuus on hieman heikentynyt. Seututeistä 11% alittaa laatutavoitteet. Määrä on hieman lisääntynyt viime vuosina.

Yhdystiet pidetään kunnoltaan pääosin vähintään välttävällä tasolla. Tien epätasaisuus ei yleensä häiritse ajomukavuutta, mutta voi vaikuttaa ajonopeuksiin ja ajolinjojen valintaan. Vaurioiden määrä voi myös olla liikennettä häiritsevää. Teiden rakenne ja kestävyys huonontuvat vähitellen vaurioiden seurauksena. Laatutavoitteet alittavat tiejaksot ovat viimeisen neljän vuoden aikana lisääntyneet, ja niiden osuus on nyt noin 20%. Vaurioita on enemmän varsinkin vähäliikenteisellä tieverkolla. Rakenteellinen kunto on heikentynyt, sillä keskimääräinen vaurioiden määrä on lisääntynyt noin 20% viimeisen neljän vuoden aikana.



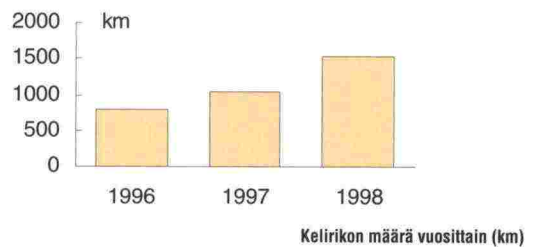
Vähäliikenteisten teiden vauriot ovat lisääntyneet noin 20%.

### Soratiet

Sorateiden kunto kesäaikaan on yleensä tyydyttävä. Viime vuosina on sorateiden kunnosta tullut yhä enemmän valituksia. Myös mittaukset osoittavat kuntotason laskeneen. Eniten palautetta tulee kelirikosta. Kelirikko ilmenee sekä pinta- että runkokelirikkona. Pintakelirikossa tien pinta pehmenee keväällä sulaessaan, kun tien runko on vielä jäässä eikä läpäise vettä. Tämä on normaali ilmiö ja menee ohi muutamassa viikossa. Runkokelirikko syntyy, kun tien runkoon muodostuneet jäälinssit sulavat ja vapauttavat vettä tien rakenteisiin. Kantavuus heikkenee merkittävästi ja vähäininkin liikenne rikkoo tien.

Kelirikon tiestölle aiheuttamien haittojen vähentämiseksi sorateille asetetaan painorajoituksia. Viime vuosina painorajoituksia on jou-

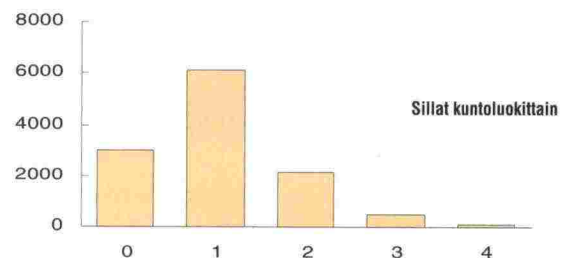
duttu asettamaan 3000–7000 kilometrille. Tunnusomaista runkokelirikolle on, että se esiintyy eri vuosina eri kohteissa. Valtaosa kelirikosta esiintyy maan keski- ja pohjoisosissa vähäliikenteisellä tieverkolla.



Noin 300 km sorateita tulisi päällystää liikennemäärän tai aluerakenteellisen merkityksen vuoksi

### Sillat

Siltojen kuntoa seurataan tarkastuksilla, joiden perusteella määritellään sillan yleiskunto. Siltojen yleiskunto jakautuu oheisen kuvan mukaisesti, luokassa 0 on paras kunto ja luokassa 4 erittäin huono kunto. Huonokuntoisia ovat luokkien 3 ja 4 sillat, yhteensä 535 kappaletta.



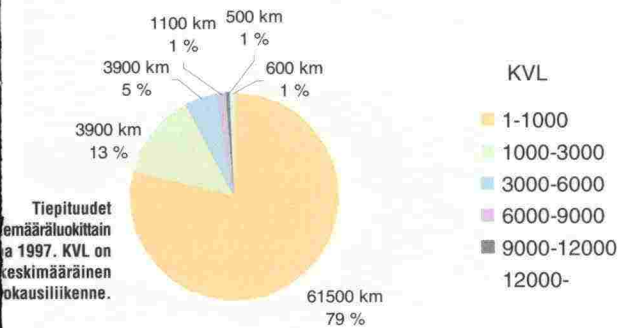
Siltojen käyttöä joudutaan rajoittamaan esimerkiksi painorajoituksin. Painorajoitetut sillat eivät kestä salliittua liikennekuormaa. Painorajoitettuja siltoja on kaikkiaan 265 kappaletta. Painorajoitetuista silloista noin 100 on sellaisia, jotka haittaavat raskaiden erikoiskuljetusten kulkua. Kuljetuksia on kevennettävä tai valittava kiertotie. Joskus vanha silta voi olla liian kapea tai matala normaalillekin liikenteelle, ja sen uusiminen on perusteltua hyvästä rakenteellisesta kunnosta huolimatta. Painorajoitettujen siltojen lisäksi on noin 20 lauttaväliä, joilla liikennöi kantavuudeltaan alle 44 tonnin lossi.



## Tekniset ominaisuudet

### Liikennemäärät

Keskimääräinen vuorokausiliikenne valtateillä on 4 400 ajoneuvoa, kantateillä 2 200 ajoneuvoa, seututeillä 1 050 ja yhdysteillä 300 ajoneuvoa.

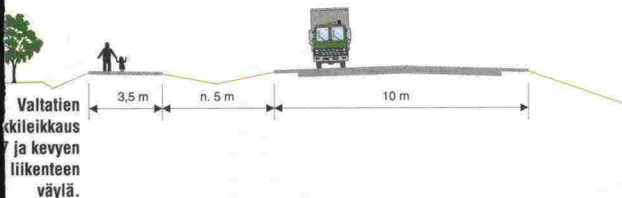


### Päällysteet

Yleisistä teistä on päällystetty noin 50 000 km. Valta- ja kantatiet ovat kaikki päällystettyjä muutamaa kymmentä kilometriä lukuun ottamatta. Soratiet, 28 000 km, ovat lähes kaikki yhdysteitä. Valtaosalla sorateistä liikennettä on alle 200 ajoneuvoa vuorokaudessa.

### Teiden leveydet

Valtatiet ovat yleensä 8–10 metriä leveitä. Kantatiet ovat yleensä 7–8 metriä leveitä, koko leveydeltään päällystettyjä, ja niiden pientareet ovat kapeita. Seututeiden leveys on 6–8 metriä ja yhdysteiden yleensä 5–7 metriä.



### Rajoitukset

Nopeuden yleisrajoitus on 80 km/h, joka on voimassa suurimmalla osalla yleisistä teistä, noin 57 000 km matkalla. 100 km/h nopeusrajoitus on voimassa 12 200 kilometrillä. Tätä korkeampaa nopeutta 120 km/h sallitaan 300 km matkalla kesällä moottoriteillä. Alle 50 km/h rajoituksia on noin 3 500 km, joista pääosa on yhdysteitä.

Talviajaksi kaikki 120 km/h -rajoitukset ja pääosa 100 km/h -rajoituksista alennetaan 20 km/h alemmalle tasolle, yhteensä noin 10 100 km matkalla. Talvinopeusrajoitukset ovat voimassa 4–7 kk.

Kelirikkorajoituksia asetetaan vuosittain 3 000–7 000 kilometrille sorapintaisia yhdysteitä.

Suurin sallittu korkeus yleisillä teillä on 4,2 m, erikoiskuljetuksilla 4,4 m. Valta- ja kantateillä ei ole normaalia liikennettä haittaavia siltojen alikulkujia. Korkeammille kuljetuksille tarvitaan erikoiskuljetuslupa ja sen mukainen reitti. Yli 4,4 metrin korkuisia kuljetuksia rajoittavia esteitä on koko tiestöllä noin 1 200 kappaletta.

Painorajoitettuja siltoja on 283 kappaletta.

### Valaistus

Yleisistä teistä on valaistu lähes 13 % eli 9 700 km.

Valtatiet 2 000 km (24 %)

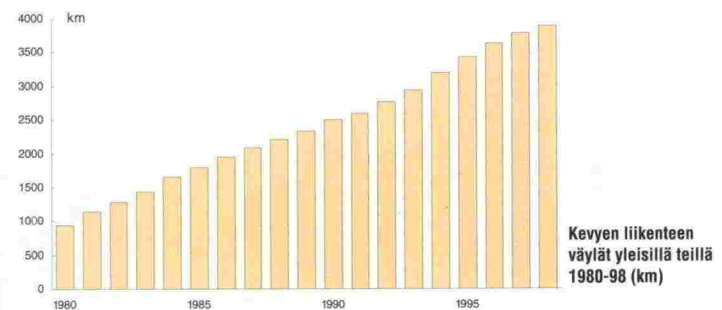
Kantatiet 600 km (14 %)

Seututiet 2 000 km (15 %)

Yhdystiet 5 100 km (10 %)

### Kevyen liikenteen väylät

Kevyen liikenteen väyliä on yleisten teiden varsilla 3 700 km matkalla. Kymmenesosalla kevyen liikenteen väylä on molemmilla puolilla tietä.



### Rautatietasoristeykset

Turvallaittein varustettuja rautatietasoristeyksiä on yleisillä teillä 426 kappaletta. Ilman turvalaitteita on 122 rautatietasoristeystä, joista 117 on vähäliikenteisillä yhdysteillä.

## Palvelutaso

### Liikenteen sujuvuus ja häiriöt

Suomen liikenneverkko on kattava ja palvelee kohtuullisen hyvin sekä henkilö- että tavaraliikennettä. Liikenteellisiä sujuvuusongelmia esiintyy eteläisen Suomen eräillä päätieväleillä sekä suurempien kaupunkien sisääntulo- ja kehäteillä. Kaupunkiseuduilla liikenne jonoutuu tai hidastuu arkisin työmatkaliikenteestä. Suurimmat ongelmat ovat pääkaupunkiseudulla ja suurimpien kasvukeskusten läheisyydessä.

Viikonloppuisin liikenteen jonoutumista tai hidastumista esiintyy tärkeimmillä etelä-pohjoissuuntaisilla päätieyhteyksillä sekä heikoimmilla moniongelmaisilla pääteillä. Liikenteen jonoutumista, hidastumista tai pysähtelyä arvioidaan esiintyvän noin 1 200 kilometrillä tieverkkoa. Pääteiden kuorma-autoliikenteestä 1–2 % ajaa tie- ja liikenneolosuhteiden vuoksi alle 70 km/h (kuorma-autoille sallittu enimmäisnopeus on 80 km/h). Vastaavasti henkilöautoliikenteestä 3 % joutuu ruuhkautumisen tai jonoutumisen vuoksi laskemaan nopeutta vähintään 10 km/h. Tästä liikenteestä pääosa on vapaa-ajan liikennettä.

Tierakennuskohteiden liikennejärjestelyt hoidetaan niin, että liikenteelle aiheutuvat haitat ovat mahdollisimman vähäiset. Pääteillä kiertotiet päällystetään ja työkohteen pituus pyritään pitämään alle kahden kilometrin pituisena.

Lauttapaikkoja on 56, joista puolet lyhyitä välejä. Niillä lautat palvelevat aina liikenteen mukaan. Noin puolet lautoista kulkee aikataulun mukaan. Keskimääräiset vuorovälit ovat päivisin 15–30 minuuttia liikenteen määrästä riippuen. Kaikilla lauttapaikoilla ei ole liikennöintiä öisin.

### Lumi ja liukkaus

Talvella liikenteen sujuminen turvataan niin normaaleissa talviolosuhteissa kuin säätilan muutoksissa. Lumi aurataan teiltä ja liukkautta torjutaan suolaamalla ja hiekoittamalla sää- ja liikenneolojen mukaan. Tienpinta tasataan ja lumipolanteen urat poistetaan. Liikennemerkkit pidetään puhtaina ja korkeita kinoksia madalletaan näkyvyyden parantamiseksi.

Viikkaat päätiät ovat suurimman osan aikaa joko osittain tai kokonaan paljaita, eikä talvikeli vaikeuta matkantekoa. Tiellä liikkuminen edellyttää kuitenkin aina ajotavan sopeuttamista tilanteen mukaisesti. Lunta voi tilapäisesti kertyä enintään kolme-neljä senttimetriä, ja se poistetaan kolmen tunnin kuluessa sateen lakkaamisesta.

Vähäliikenteiset päätiät ja vilkkaat seututiet ovat osittain tai kokonaan lumipintaisia ja varsin tasaisia. Liikennöinti on normaalisti joustavaa, mutta talvikeli edellyttää silti tilanteen mukaista ajonopeutta. Lunta saa kertyä tilapäisesti neljästä kahdeksaan senttimetriä, ja se poistetaan neljän tunnin kuluessa sateen lakkaamisesta. Liukkautta vähennetään tarvittaessa hiekoittamalla risteykset, kaarteet ja mäet – huonolla kelillä koko tiestö.

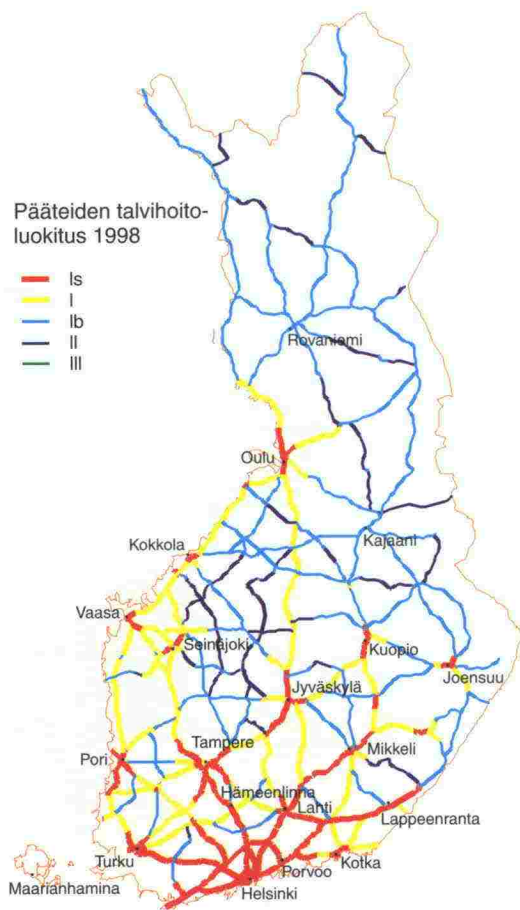


Vähäliikenteisillä teillä voidaan liikkua koko talven kaikkina vuorokaudenaikoina. Tiet ovat koko talven lumipintaisia, ja ne voivat olla lumisateiden yhteydessä ja sään lämmitessä liukkaista. Lunta saa kertyä tilapäisesti enintään kymmenen senttimetriä. Se poistetaan kuuden tunnin kuluessa sateen päättymisestä. Risteykset ja mäenrinteet hiekoitetaan liikenteen tarpeen mukaisesti ja koko tietö huonolla kelillä viimeistään 12 tunnin kuluessa liukkauden lisääntymisestä.

Kevyen liikenteen väylät pidetään sellaisessa kunnossa, että jalankulku, pyöräily ja lastenvaunujen käyttö on vaivatonta. Irtolunta saa kertyä enintään kolme senttimetriä. Se poistetaan neljän tunnin kuluessa sateen päättymisestä. Tarvittaessa kevyen liikenteen väyliä hiekoitetaan.

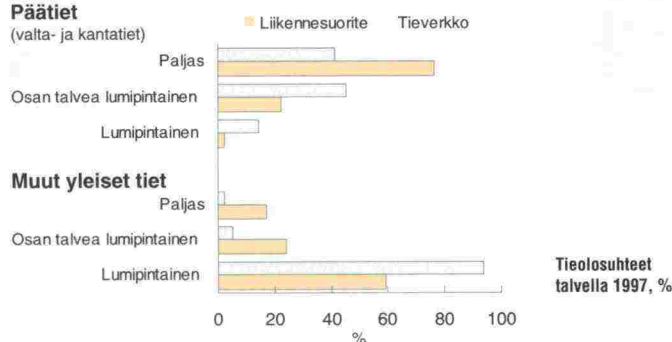
#### Pääteiden talvihoito- luokitus 1998

- Is
- I
- Ib
- II
- III

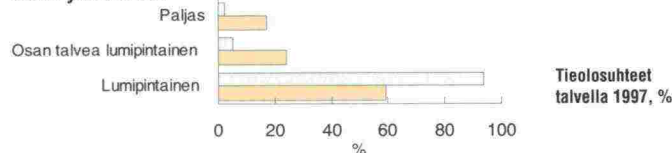


#### Päätiet

(valta- ja kantatiet)



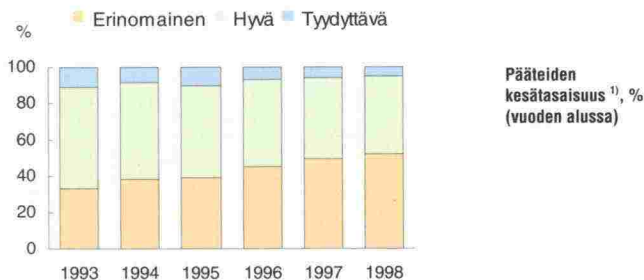
#### Muut yleiset tiet



Jaottelu Tielaitoksen laatutavoitteen mukaan

#### Tien pinta

Päätiet ja taajamien tiet pidetään tasaisina. Sorateilla kelirikon riskeistä kerrotaan etukäteen. Kelirikon aiheuttamia haittoja pyritään vähentämään. Sorateilla voi olla pienehköjä kuoppia ja epätasaisuutta. Soratiet voivat pölytyä jonkin verran.



1) kansainvälisen tasaisuusindeksin mukaan

#### Liikenteen palvelut

Liikennettä ohjataan ja opastetaan liikennemerkkien, viitoituksen ja erillisten laitteiden ja järjestelmien avulla. Tienkäyttäjille jaetaan tietoa tie- ja liikenneoloista, kelistä, tietöistä ja reiteistä. Suurten tienkäyttäjärühmien tavoittamiseksi käytetään joukkoviestimiä, radiota, tekstitelevisiota, internetiä ja lehdistöä. Henkilökohtaista palvelua saa puhelimitse (Tienkäyttäjän linja 9600-9100). Kesäisin jaetaan ilmaiseksi karttaa, josta selviää tie- ja päällystystyömaat.

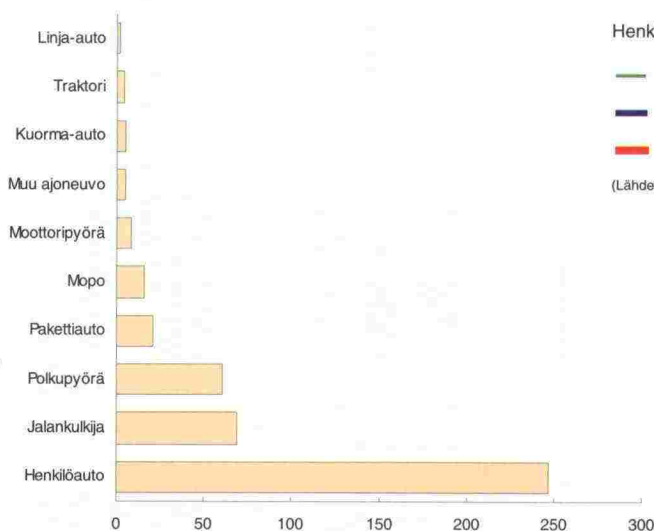
Suomessa on noin 130 ympäri vuorokauden auki olevaa huoltoasemaa. Valtateiden varsilla on 14 korkeatasoista palvelualueita, joilla on huoltoaseman lisäksi ravintolatasoiset palvelut. Näistä viidessä (Linnatuuli vt 3 Janakkalassa, Tähtihovi vt 4 Heinolassa, Ouluntulli vt 4 Kempeleessä, Rajahovi vt 7 Vaalimaalla ja Amiraali vt 7 Karhulassa) on Tielaitoksen ylläpitämät tiedotuspalvelupisteet. Erilaisia levhdyks ja pysäköimisalueita on noin 1100 kappaletta.

## Liikenneturvallisuus

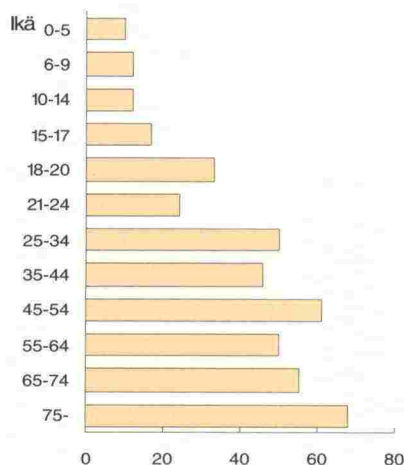
### Kokonaistilanne

Koko tieliikenteessä kuoli vuonna 1997 438 ja loukkaantui noin 9 000 ihmistä. Tilastokeskuksen ennakkotietojen mukaan vuonna 1998 kuoli 396 ja loukkaantui 9 055 ihmistä. Kuolleiden määrä väheni 8 prosentilla edellisvuotisesta. Turvallisuus on parantunut 1990-luvulla sekä taajamissa että haja-asutusalueilla. Lähes kolme neljäsosaa liikennekuolemista tapahtuu yleisillä teillä. Loukkaantumisista 55 % tapahtuu taajama-alueilla. Taajamat ovat erityisesti kevyen liikenteen kannalta ongelmallisia. Taajamissa kuolleista henkilöistä 70 % liikkui jalan tai pyörällä.

Kaikki liikenteessä v. 1997 kuolleet tienkäyttäjärühmän mukaan

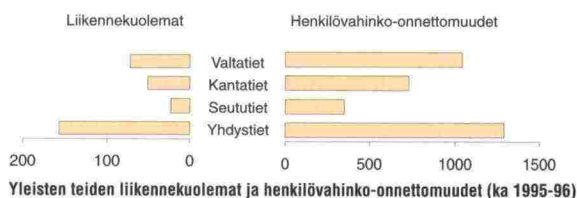


V. 1997 onnettomuksissa kuolleet ikäryhmän mukaan



### Yleiset tiet

Vuonna 1997 yleisillä teillä kuoli 308 henkilöä ja vammautui 4689 henkilöä. Yleisten teiden liikenneturvallisuus on selvästi parantunut 1990-luvulla.

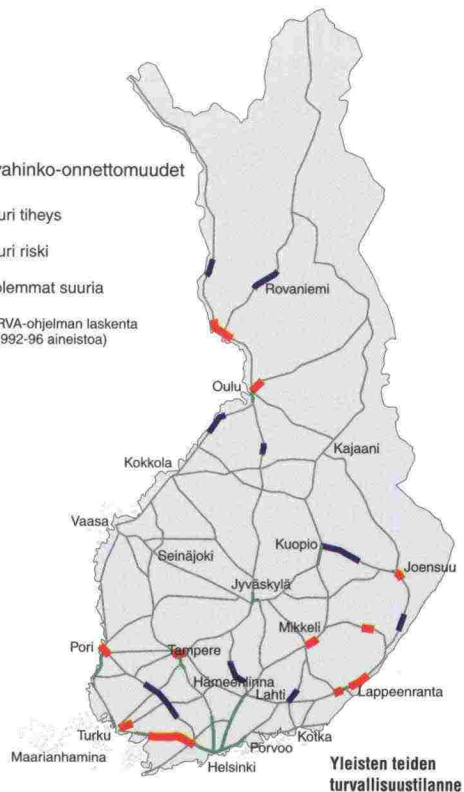


Yleisten teiden liikennekuolemat ja henkilövahinko-onnettomuudet (ka 1995-96)

### Henkilövahinko-onnettomuudet

- suuri tiheys
- suuri riski
- molemmat suuria

(Lähde: TARVA-ohjelman laskenta v. 1992-96 aineistoa)



Yleisten teiden turvallisuustilanne

### Tietyyppi

Pääteiden osuus yleisten teiden liikennekuolemista on liki 60 % ja henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuksista vajaa 50 %. Pääteiden onnettomuudet ovat seurauksiltaan vakavampia kuin muiden teiden onnettomuudet. Pääteiden liikennekuolemista noin 45 % tapahtuu 80 km/h nopeusrajoitusalueella ja yli 40 % 100 km/h nopeusrajoitusalueella.

Liikenne on turvallisinta moottoriteillä sekä henkilövahinko-onnettomuusriskin että liikennekuolemien riskin perusteella.

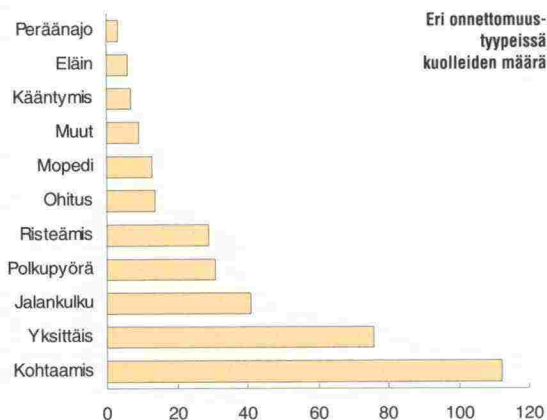
Turvattominta liikenne on kuolemanriskin perusteella moottoriliikenteillä ja henkilövahinko-onnettomuusriskin perusteella taajamien teillä. Onnettomuusriskillä tarkoitetaan onnettomuuksien suhdetta ajettuihin autokilometreihin.

Liikennekuolemista 47 % ja onnettomuuksista 33 % tapahtuu haja-asutusalueella kaksikaistaisilla pääteillä.

Eri tyyppisillä teillä sattuneiden onnettomuuksien määrä ja tiheys ovat yhteydessä teiden liikennemääriin. Pääteillä ajetaan selvästi suuremmilla nopeuksilla kuin muilla teillä ja toisaalta liikennemäärät ovat suuremmat, jolloin kohtaamisonnettomuuksien riski kasvaa. Jalankulkijoiden kuolemanriski kasvaa jyrkästi autojen nopeuden kasvaessa jo tavallisilla taajamanopeuksilla nopeuden ylittäessä 30–40 km/h.

### Onnettomuustyyppi

Kohtaamisonnettomuuksissa on vuosittain menettänyt henkensä yli 110 ihmistä. Tämä onnettomuustyyppi kattaa 33 % kuolemista. Yksittäisonnettomuudet ovat 22 % ja kevyen liikenteen onnettomuudet yhteensä noin 25 % liikennekuolemista.



### Kelin merkitys

Kaksi kolmasosa liikennekuolemista on tapahtunut kesäkeleillä-paljaalla kuivalla tai märällä tiellä ja noin neljäsosa jäisellä tiellä. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski on talviaikana hiukan suurempi kuin kesäaikana. Talviajan onnettomuudet ovat kuitenkin seurauksiltaan lievempiä kuin kesäajan onnettomuudet. Vilkasliikenteisillä teillä kesän ja talven suhteellinen ero on suurempi kuin vähäliikenteisillä teillä.

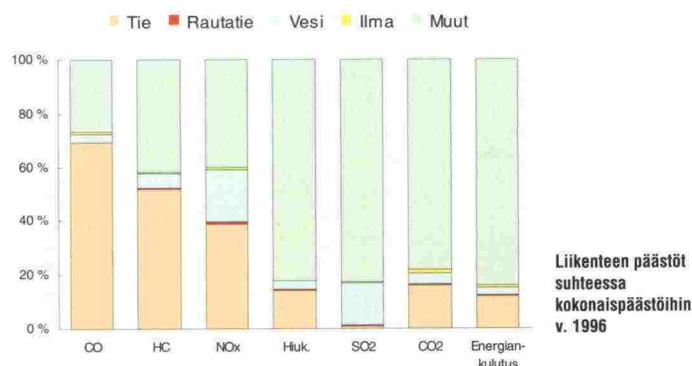
## Yleisten teiden ympäristön tila

### Ilmanlaatu

Suomessa ilmanlaatu on melko hyvä ja saastepitoisuudet ovat alhaisempia moniin muihin maihin verrattuna. Suurimpien kaupunkien keskustoissa ilmanlaatu ajoittain ylittää ohjearvot tai on niiden tasolla. Ilmansaasteet yhdessä kylmän ilman kanssa saattavat herkillä ihmisillä aiheuttaa oireita.

Viime vuosina tehdyissä mittauksissa ja selvityksissä typpidioksidin ohjearvot ovat ylittyneet muutamilla paikkakunnilla kaupunkien keskustoissa ja vilkkaimpien väylien läheisyydessä esikaupunkialueilla. Ilmanlaatu parantuu autojen katalysoitajien yleistyessä, mutta typpidioksidipitoisuus säilyy edelleen ilmansuojeluongelmana.

Ilman pölypitoisuus on laskenut jonkin verran 90-luvulla, mutta useilla paikkakunnilla pitoisuus ylittää ohjearvot varsinkin keväisin. Pölypitoisuuteen vaikuttaa energian tuotannon päästöjen ja pakokaasujen lisäksi hiekoitushiekka ja ajoneuvojen ilmaan nostattama pöly.



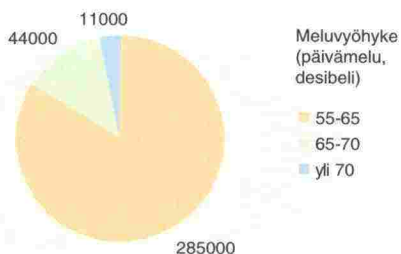
### Melu

Lähes miljoona suomalaista asuu ympäristömelun keskellä kärsien siitä päivittäin. Kaduilta ja yleisiltä teiltä kantautuvan tieliikennemelun keskellä asuu 880 000 henkeä, joista 340 000 (6 % suomalaisista) asuu yleisten teiden melualueilla. Melulla tarkoitetaan terveydelle haitallista (esim. unihäiriöt), ympäristön viihtyisyyttä merkittävästi vähentävää tai työntekoa haittaavaa ääntä tai värinää.

Valtioneuvoston päättämien ohjearvojen mukaan asumiseen käytetyillä alueilla melun keskiäänitaso ei saa ulkona ylittää päivällä

(klo 7-22) 55 desibeliä ja yöllä (klo 22-7) 50 desibeliä. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 desibeliä.

Yleisten teiden melualueilla asuvien määrä



Melualueen leveys moottoriteillä on 150–200 metriä ja valtateillä 50–100 metriä. Melualueen leveyteen vaikuttavat liikenteen nopeus ja raskaiden ajoneuvojen määrä sekä maasto tien läheisyydessä.

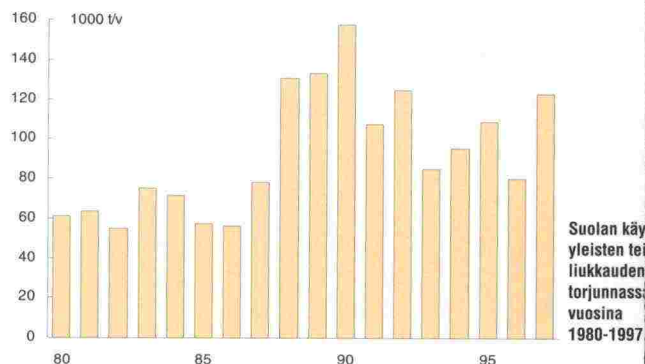
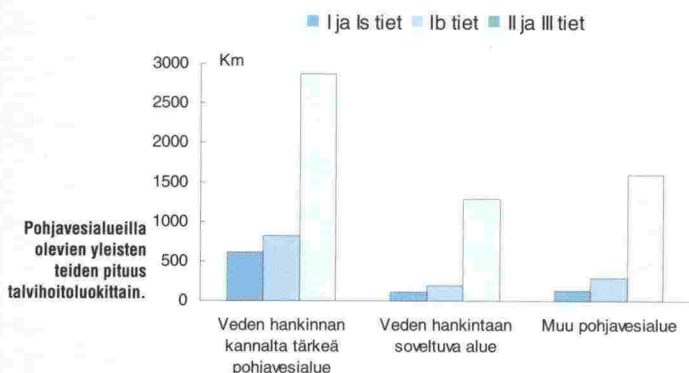
Kiireellisiksi meluntorjuntahankkeiksi on määritelty ne kohteet, joissa on asukkaita yli 65 desibelin melualueella. Tavoitteena on, että kiireelliset hankkeet toteutetaan vuoteen 2005 mennessä. Tavoite toteutuu, tosin Uudellamaalla ja pääkaupunkiseudulla vain osittain.

Vuosina 1995–1998 tielaitos on rakentanut meluesteitä vuosittain noin kymmeneen kohteeseen ja meluntorjunnasta on hyötynyt yhteensä 35 000 asukasta. Meluntorjuntatoimenpiteet ovat kohdistuneet lähinnä kaupunkiseutujen pääväylien läheisyyteen.

### Pohjavesi

Vesilaitosten jakamasta talousvedestä noin puolet on pohjavettä, jota käyttää juomavetenään 3,5 miljoonaa suomalaista.

Pohjavesialueilla on 7 900 km yleisiä teitä, joista pääteitä on 1 600 km. Vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla käytetään suolaa liukkauden torjuntaan 1 400 kilometrin matkalla.



Tielaitos seuraa pohjaveden laadun kehittymistä teiden läheisyydessä noin 60 erityisseurantakohteessa. Tietoja pohjaveden laadusta ja kloridipitoisuudesta on käytettävissä melko vähän ja vain harvoista kohteista on käytettävissä mittaustuloksia pidemmältä aikajaksolta.

### Arvokkaat luonto-, maisema- ja kulttuurialueet

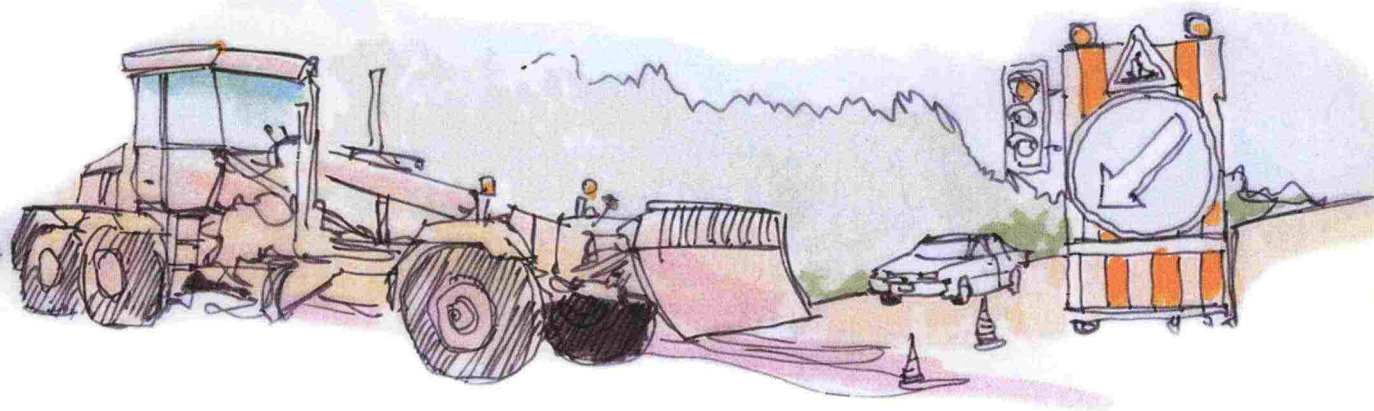
Tienvarret antavat läpileikkauksen suomalaisesta maisemasta ja luonnosta. Valtaosa (65 %) teistä on rakennettu erityyppisiin metsiin. Neljännes teistä on rakennetuilla alueilla.

Yleisen tiestön vaikutukset ulottuvat jossakin määrin noin kymmenesosaan Suomen valtakunnallisesti arvokkaista luontokohteista. Arvokkailta luontoalueilla on valtateitä noin 1 400 km, kantateitä 1 200 km sekä seutu- ja yhdysteitä 11 000 km. Luontokohteiden tila on pääosin hyvä yleisten teiden varsilla.

Maisemallisesti arvokkailta alueilla on valtateitä noin 370 kilometriä, kantateitä 170 km sekä seutu- ja yhdysteitä 3 200 km.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet (mm. esihistorialliset muinaisjäännökset, ortodoksikalmistot, kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet) sijaitsevat Etelä- ja Keski-Suomessa pääasiassa alemmalla tieverkolla, seutu- ja yhdysteiden varsilla. Teiden varsilla sijaitsee noin 160 arvokasta kohdetta. Pääteiden varsilla on joitakin vanhoja kirkkoympäristöjä. Tien korkea taso on usein myös ongelma, joka heikentää taajamakuua ja lähellä olevien rakennusten kuntoa.

# Tienpito



Tienpito on teiden rakentamista, ylläpitoa ja hoitoa. Tienpitoa ohjataan suunnitelmilla ja toimintalinjoilla. Tienpidon ohjauksessa pääpaino on liikenneministeriön ja Tielaitoksen pitkän tähtäimen suunnitelmissa ja nelivuotisissa toiminta- ja taloussuunnitelmissa. Kun koko liikennejärjestelmää suunnitellaan laajassa yhteistyössä, myös tienpidon toimintalinjat sovitaan hyvin yhteiskunnallisia tavoitteita ja asiakkaiden tarpeita toteuttaviksi. Vuosittaiset tienpidon tavoitteet neuvotellaan Tielaitoksen ja liikenneministeriön kesken. Tienpito rahoitetaan valtion budjetista. Tienpidon menot olivat vuonna 1998 noin 4,6 miljardia markkaa.

## Tienpito osana yhteiskuntaa

Liikkuminen on osa yhteiskunnan perustoimintoja. Liikkumistarvetta syntyy ihmisten elämään liittyvien asioiden hoitamisesta, elinkeinoelämän raaka-aineiden ja tuotteiden kuljettamisesta, kaupan jakelu- liikenteestä ja yhteiskunnallisten palvelujen tuottamisesta.

Liikennejärjestelmää suunnitellaan ja kehitetään laajassa yhteistyössä. Suunnittelun ja yhteistyön osapuolia ovat liikenneväyliä, liikenteen hoidosta ja maankäytöstä vastaavat tahot, asukkaat, päättäjät ja muut yhteistyökumppanit kuten elinkeinoelämä.

Liikennejärjestelmän suunnittelualueena voi olla kaupunkiseutu, yksi tai useampi kunta tai jossain tapauksessa myös kunnan osa. Liikennejärjestelmäsuunnittelun tuloksena syntyy liikennekäyttymisen analyysi, kehittämissperiaatteet, tavoitteelliset liikenneverkot, liikennepoliitiikka tai -ohjelmat, vaikutusselvitykset ja jatkosuunnittelun tarpeet.



Liikennejärjestelmäsuunnittelun osapuolet

### Liikennejärjestelmäsuunnittelun tilanne kaupunkiseuduilla ja alueilla v. 1998 lopulla

#### VALMIIT SUUNNITELMAT

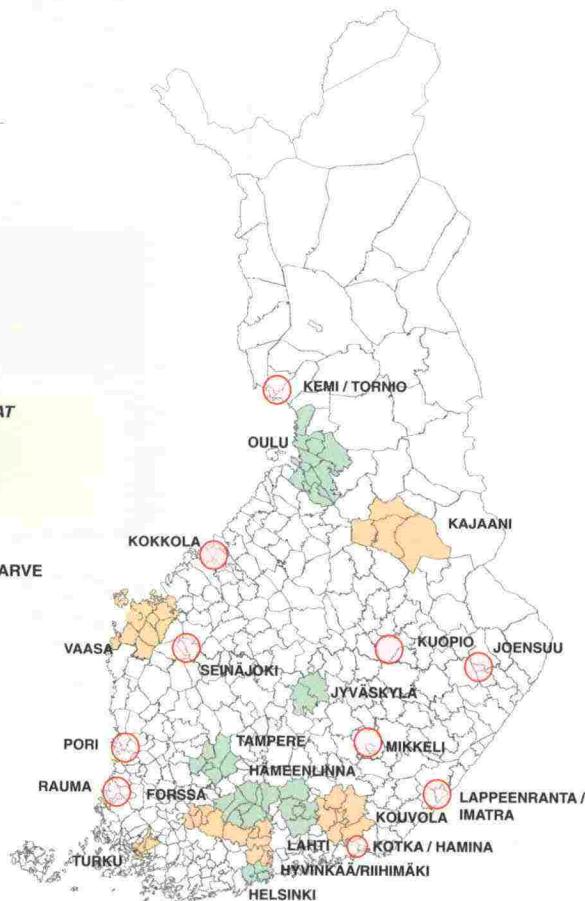
Oulun seutu  
Pääkaupunkiseutu  
Hämeenlinnan seutu  
Tampereen seutu  
Lahden seutu  
Jyväskylän seutu

#### TEKEILLÄ OLEVAT SUUNNITELMAT

Vaasan seutu  
Turun seutu  
Hyvinkään ja Riihimäen seutu  
Forssan seutu  
Kajaanin seutu  
Kouvolan seutu

#### MAHDOLLINEN SUUNNITTELUN TARVE

Porin seutu  
Rauman seutu  
Kotkan/Haminan seutu  
Lappeenrannan/Imatran seutu  
Mikkelin seutu  
Kuopion seutu  
Joensuun seutu  
Seinäjoen seutu  
Kokkolan seutu  
Kemin/Tornion seutu



Pilottihankkeina on laadittu liikennejärjestelmäsuunnitelmat Iitin kunnan Kausalan taajamaan sekä Levin matkailukeskuksen alueelle. Erityiskohteena on käynnistetty liikennejärjestelmäsuunnittelu Lounais-Suomen saaristoon.

Nytemmin on nähty tarpeelliseksi liikennejärjestelmäsuunnittelu myös maakuntatasolla. Tätä varten on pilotointina tehty liikenneministeriön vetämänä Pohjois-Suomen liikennejärjestelmäsuunnittelun esiselvitys. Esiselvitys koskee Oulun sekä Lapin läänejä kokonaisuudessaan ja se sisältää mm. työ-ohjelmaluonnoksen maakunnallisen suunnitelman laatimiselle. Pohjois-Suomen suunnittelua jatketaan maakuntakohtaisilla järjestelmäsuunnitelmillä.

Liikennejärjestelmäsuunnittelun tilanne kaupunkiseuduilla ja alueilla.



Tienpidon suunnittelu on osa valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnittelua, jota ohjaavat yhteiskunnan asettamat tavoitteet, asiakkaiden tarpeet ja odotukset ja Tielaitoksen näkemykset tienpidon asiantuntijana. Suomalaiset tie- ja liikenneolot vastaavat hyvin kansalaisten liikkumis- ja kuljetustarpeita.

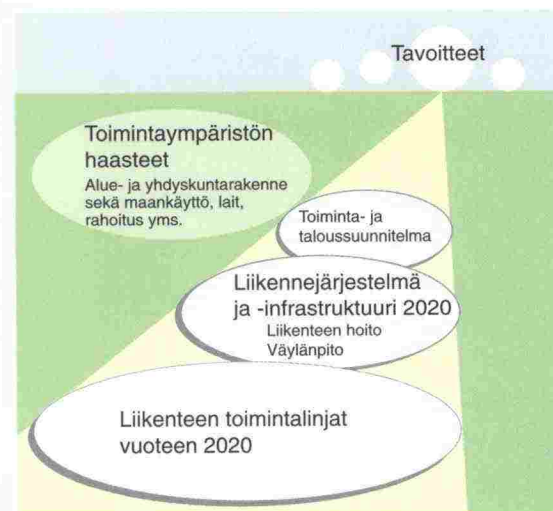
Tienpitäjä kohtaa ihmisiä ja yhteiskuntaa päivittäin rakentaessaan, ylläpitäessään ja hoitaessaan teitä ja niihin liittyviä hallinnollisia asioita. Tienpitäjä on avoimessa vuorovaikutuksessa asiakkaidensa, tienkäyttäjien ja teillä liikkujien kanssa.

Tienpidon suunnittelua ohjaavat monet yhteiskunnan eri sektoreiden tavoitteet, hallitusohjelma, eduskunnan ja aluekehitysviranomaisten tahto, valtioneuvoston periaatepäätökset ja liikenneministeriön TTS- ja vuosiohjaus. Liikenneinfrastruktuurin ministerityöryhmän mietinnössä linjataan liikenneverkkojen kunnossapito ja kehittäminen vuosina 2000-2003. "Suomen liikennejärjestelmä 2020" on tällä hetkellä liikenteen kauaskantoisin tavoiteohjelma maassamme.

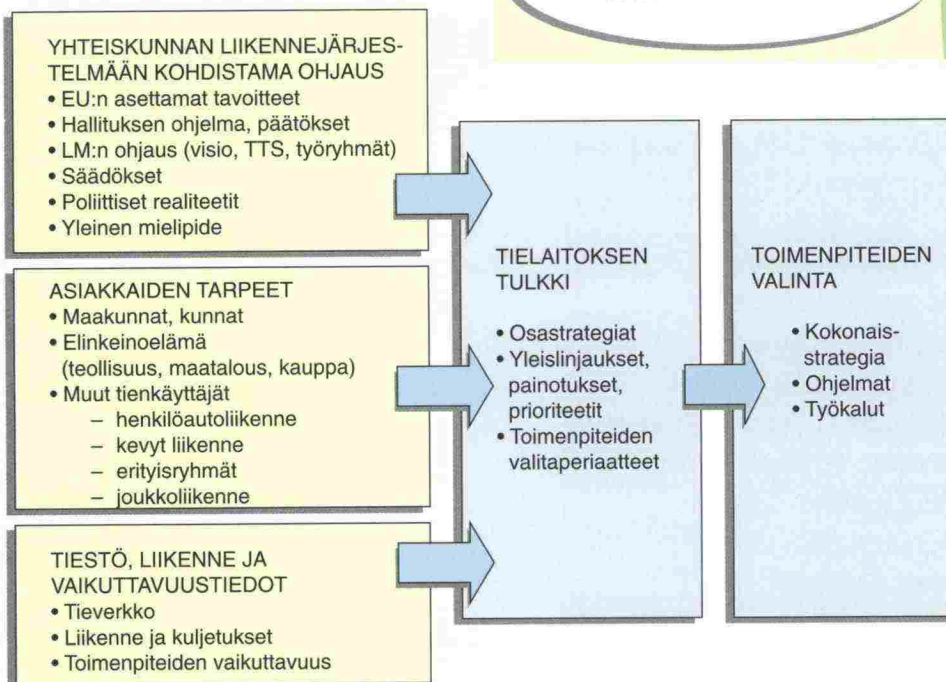
Tielaitos asiantuntijaviranomaisena määrittelee tienpidolle asetettavia lähtökohtia, tarpeita ja painotuksia. Tielaitos määrittelee toiminnan tavoitteet varsinkin tien kunnan ja tieteknisten kysymysten osalta.

## Tienpidon ohjaus

Tienpitoa ohjaavat yhteiskunnan asettamat tavoitteet, asiakkaiden tarpeet ja odotukset ja Tielaitoksen näkemykset tienpidon asiantuntijana. Tienpidon ohjauksella tarkoitetaan niitä toimia, joilla määritellään tienpidon tavoitteet ja toimintalinjat ja niitä toteuttavat ohjelmat ja toimenpiteet.



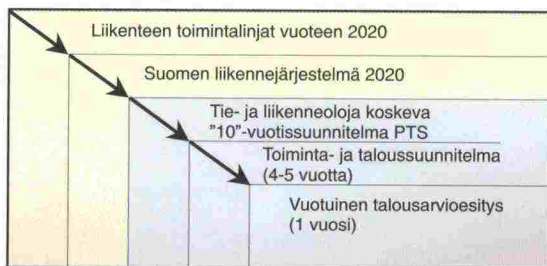
Liikennejärjestelmäsuunnittelun toimintaympäristö



Tie- ja liikenneolojen suunnittelukehikko yleisellä tasolla

Tienpidon suunnittelu jaetaan aikajänteen perusteella pitkän tähtäimen (PTS) -suunnitteluun, neljävuotiseen toiminta- ja taloussuunnitteluun (TTS) sekä vuosittaiseen talousarvioesityksen laadintaan. PTS sisältää yhteiskunnallisten tavoitteiden ja pitkäaikaisten muutosten analyysin ja tämän vaikutuksen tie- ja liikenneolojen suunnittelulle, lyhyemmän välin tavoitteille ja toimintalinjoille. TTS sisältää keskeiset tienpidon painotukset, suunnitelmakauden tavoitteet, rahoituksen ja toimenpiteet.

Tienpidon suunnittelussa paino on TTS- ja PTS-tasoilla. Kun määrärahat tienpitoon vahvistetaan valtion budjetissa vain yhdeksi vuodeksi eteenpäin, tätä pidemmät suunnitelmat eivät voi olla sitovia.



Tie- ja liikenneolojen suunnittelun eri tasot

Eritasoisten tavoitteiden rinnalla toimintaa ohjataan yhteisesti hyväksytyillä toimintalinjoilla. Näillä on suuri merkitys eritoten tiestön hoidossa ja ylläpidossa. Tiestön palvelutaso määritellään juuri toimintalinjoissa. Esimerkiksi talvihoidon toimintalinjoissa määritellään talviajan tavoitteellinen palvelutaso tiestön eri osilla ja laatuvaatimukset. Laatuvaatimuksissa kuvataan mm. yksityiskohtaisesti, miten paljon lunta saa olla tiellä lumisateen aikana ja missä ajassa tie on aurauttava eri vuorokaudenaikoina.

Esimerkkejä muista toimintalinjoista:

- Valtatieverkon laajuus ja laatuavoitteet
- Kantatieverkon laajuus ja laatuavoitteet
- Valta- ja kantateiden nimet ja numerot
- Seututieverkon laajuus ja laatu sekä nimet ja numerot
- Liikenneturvallisuus 2005; Tielaitoksen toimintalinjat liikenneturvallisuuden parantamiseksi
- Päälystettyjen teiden ylläpidon toimintalinjat
- Lauttaliikenteen palvelutaso
- Tiealoitteiden käsittely
- Yksitysteiden paikallisteiksi muuttamisen perusteet

- Yleiset tiet kaava-alueilla
- Ympäristöpolitiikka ja päämäärät 2005
- Yleisen tieverkon laajuus asemakaava-alueilla; hallinnollisen luokittelun periaatteet

Tienpidon ohjauksella on erilainen rooli keskushallinnossa ja tiepiireissä. Keskushallinto määrittelee valtakunnallisesti toimintalinjojen ja tienpidon strategioiden painotuksen. Tiepiirien tehtävänä on laatia alueelliset toimenpideohjelmat yhteensovittamalla paikalliset tarpeet ja valtakunnalliset painotukset.

Erityisesti tiestön hoidossa ja myös ylläpidossa laitostasoisien ohjauksen rooli korostuu. Koko maassa käytetään yhtenäisiä laatuvaatimuksia, mikä pitkälti myös sitoo tiepiirien mahdollisuuksia painottaa tienpitoa oman alueensa erityistarpeiden mukaan.

## Tienpidon tavoitteet

Tielaitoksella on asiantuntijaviranomaisena vastuu suunnitella ja tulkita monien ristikkäisten ja vaikeasti optimoitavien vaikutusten kokonaisuutta ja tehdä ehdotuksia tienpidon suuntaamiseksi ja kohteiden valinnoiksi. Painotukset eri vaikutusalueiden, kuten turvallisuus, liikenteen sujuvuus, alueellinen tasa-arvo ja ympäristö, välillä ovat monelta osin yhteiskuntapoliittisia ja siten tienpidossa sovelletaan poliittisella tasolla määriteltyjä valintoja ja periaatteita.

Tielaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelmassa (v. 2000–2003) tavoitteita ovat:

- Liikenteen kasvusta huolimatta elinkeinoelämän kuljetuksia haittaavat ruuhkat eivät lisäänty eikä matka-aikojen ennustettavuus heikkene.
- Kuolemaan ja vakavaan loukkaantumiseen johtavia onnettomuuksia vähennetään jatkuvasti.
- Tieliikenteen ja tienpidon ympäristöhaittoja vähennetään ja ennalta ehkäistään, ja ratkaisut sopeutetaan hyvin ympäristöön.
- Päätieverkon kunto säilytetään hyvänä ja huonokuntoisten teiden lisääntyminen rajoitetaan alle 200 kilometriin vuodessa. Sorateiden runkokeriikosta liikenteelle aiheuttavia haittoja vähennetään.
- Tienpidon tuotteiden taloudellisuutta parannetaan jatkuvasti ja tie-

hallinnon omien toimien tehokkuutta parannetaan.

Liikenneministeriö on asettanut Tielaitokselle seuraavat tavoitteet vuodelle 1999, erikseen tiehallinnolle ja tuotannolle. Tiehallinnon tavoitteet ovat:

#### Liikenneturvallisuus

- Tielaitoksen toimenpiteillä vähennetään ainakin 45 henkilövahinkoon johtavaa onnettomuutta. Tielaitos täsmentää taajamien nopeussäätelyn periaatteet ja kehittää uusia toimintamalleja ja tienpidon toimenpiteitä liikenneturvallisuuden parantamiseksi.

#### Liikenteen sujuvuus

- Elinkeinoelämän kuljetusten sujuvuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta parannetaan.
- Tielaitos kehittää tienpidon teettämistä ja työmaiden liikennejärjestelyjä siten, että työmaiden liikenteelle aiheuttama haitta vähenee.

#### Tieverkon kunto

- Huonokuntoisten päällystettyjen teiden määrä lisääntyy enintään 200 km ja on vuoden 1999 lopussa enintään 6 400 km (12,8 % päällystetyistä teistä). Päällysteiden vaurioiden määrä kasvaa korkeintaan 5 %.
- Runkokelirikkoisia sorateitä parannetaan siten, että niiden liikenteelle aiheuttama haitta vähenee 25 %.

#### Ympäristö

- Tielaitoksen toimenpiteillä vähennetään 5.000 asukkaan kokemia meluhaittoja ja suojataan pohjavesiä vähintään 20 kilometrin matkalla.
- Liukkaudentorjunnassa käytettävän tiesuolan määrää vähennetään.

#### Kevyen liikenteen olosuhteet

- Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen edellytyksiä parannetaan rakentamalla nykyistä enemmän kevyen liikenteen väyliä yhteistyössä kuntien kanssa.

#### Tienpidon taloudellisuus

- Tienpidon tuotteiden ja palveluiden hintataso laskee. Tiehallinnon

varsinaiset toimintamenot vähenevät ja ovat korkeintaan 416 miljoonaa markkaa.

- Tielaitos parantaa tienpidon investointien taloudellisuuden arviointia.

#### Teettämisen kehittäminen

- Lisätään hallitusti kilpailuttamista pilottiprojektein, joihin Tielaitoksen tuotanto voi osallistua ja joissa aikaisempien pilottiprojektien kokemukset otetaan huomioon.

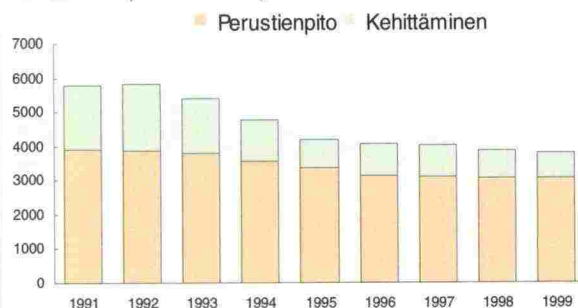
#### Tuotannon tavoitteet ovat:

- Tuotanto parantaa valmiuksiaan avoimeen kilpailuun. Kilpailukyvyn paranemista arvioidaan Suomen laatupalkinnon (SLP) arviointi perustein. Tavoitteena on, että tuotanto saavuttaa 280 pistettä vuonna 1999.
- Tuotannon tuottavuus paranee.

## Tienpidon rahoitus

Vuoden 1999 valtion tulo- ja menoarviossa tienpitoon on osoitettu 4,3 miljardia. Sen osuus valtion menoista on 2,3 %. Vastaava osuus oli vuonna 1980 3,9 % ja vuonna 1990 3,8 %. Tienpitoon käytettiin 1980-luvun lopussa ja tämän vuosikymmenen alkupuolella noin kuusi miljardia markkaa.

Yleisten teiden tienpito rahoitetaan pääasiassa kahdelta valtion talousarviomomentilta: perustienpito (mom. 31.24.21) ja tieverkon kehittäminen (mom. 31.24.77)



Tienpidon määrärahat (ao. vuoden taso).

Perustienpidon momentilta rahoitetaan teiden päivittäinen hoito, ylläpito ja peruskorjaukset, pienehköt liikenneoloja ja tieympäristöä

parantavat investoinnit, tutkimus- ja kehittämistoiminta ja hallintomenot. Tielaitos päättää tarkemmasta toiminnan sisällöstä kokonaisrahoituksen ja liikenneministeriön tulosohjauksen puitteissa.

Kehittämismomentilta rahoitetaan suurehkot uus- ja laajennusinvestoinnit sekä niiden suunnittelu. Kehittämismomentin tieinvestointeja käsitellään talousarviossa hankekohtaisesti ja niistä päätetään siten viime kädessä eduskunnassa.

Uutuutena on talousarviossa oma momenttinsa (31.24.79) Järvenpään–Lahden moottoritien yksityisestä rakentamis- ja kunnossapitosopimuksesta aiheutuviin kustannuksiin. Määräraha on ollut aluksi alle 10 milj. mk, mutta nousee liikenteelle avaamisen myötä noin 100 milj. mk:n vuositasolle.

EU tukee yleiseurooppalaisen päätieverkon kehittämistä Suomessa muutamilla kymmenillä miljoonilla markoilla vuosittain. Tielaitokselle tukea on päätyntä 10–15 milj. mk/v ja sen lisäksi valtion kassaan on päätyntä Euroopan Investointipankin tielainojen korkotukena noin 20 milj. mk/v. (Tielainat on otettu Suomen valtion kassaan.)

Muiden ministeriöiden ja maakuntien liittojen hallinnoimina päätyy EU:n aluekehitysrahastojen tukea tiehankkeille noin 60 milj. mk vuodessa (1998).

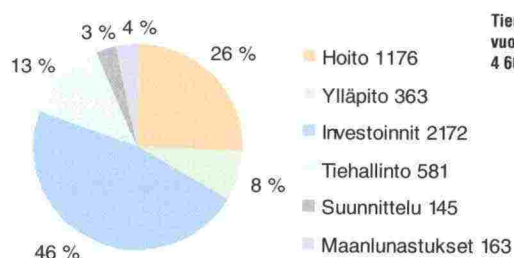
Tiehankeita rahoitetaan edelleenkin jonkin verran työllisyysrahoituksella. Hankkeista päättävät työministeriö ja alueelliset työvoima- ja elinkeinokeskukset. Vuotuinen rahoitustaso on noin 100 milj. mk.

Yksitysteiden kunnossapidon ja parantamisen avustukset kanavoidaan Tielaitoksen kautta. Vuonna 1999 tähän tarkoitukseen on 45 milj. mk.

## Tienpidon tuotteet ja kustannukset

Tienpito käsittää teiden hoidon, ylläpidon, parantamisen ja rakentamisen. Tienpitoon kuuluu myös liikenteen informointi ja erilainen suunnittelutyö, joka on osa yhdyskuntasuunnittelua.

Hoitoa, ylläpitoa ja investointeja kutsutaan tuoteryhmiksi ja niiden sisältö koostuu tuotteista. Hoitoa ja ylläpitoa kutsutaan yleisesti kunnossapidoksi. Investoinnit ovat teiden parantamista ja rakentamista.



### Hoito 1 176 Mmk

Teiden hoidolla tarkoitetaan tiestön käytön edellyttämiä kunnossapitotoimia. Hoitotoimenpiteet ovat välttämättömiä toimia, joilla varmistetaan päivittäisen liikennöinnin olosuhteet ja varusteiden ja laitteiden toimivuus sekä tielympäristön siisteys. Hoidon osuus (ilman lauttaliikennettä) perustienpidon toimenpiteistä on 43 % ja koko tienpidon rahoituksesta 27 %. Talvikunnossapidon rooli on keskeinen. Sen osuus hoidon kustannuksista on noin puolet.

- Talvihoito eli talvikunnossapito sisältää aurauksen, liukkauden torjunnan, tienpinnalle tiivistyneen lumen tai jään (polanteen) tasauksen sekä lumen poiskuljetuksen. Talvikunnossapitoon kuuluu lisäksi teiden aurausviitoitus, lumiaitojen pystytys sekä hiekan ja suolan hankinta.
- Liikenneympäristön hoitoon kuuluu liikennemerkkien kunnossapito, tiemerkinnot, viheralueiden hoito, tiealueen puhtaanapito, valaistuksen hoito ja liikennevalojen kunnossapito.
- Sorateiden hoito käsittää tien pinnan tasauksen, pölynsidonnan ja sorastuksen ja tilapäisluonteiset kelirikkokorjaukset. Varsinaisesti kelirikon torjumiseksi tehtävät erilliset korjaushankkeet luetaan korvausinvestointeihin.
- Rakenteiden ja laitteiden hoito käsittää päällysteiden paikkauksen, siltojen hoitotoimet ja joukon erilaisia pienimuotoisia korjaus- ja huoltotehtäviä, kuten rumpujen ja viemäreiden aukaisut sekä kaiteiden, aitojen ja reunakivetysten korjaukset.
- Lossi- ja lauttaliikenteen hoito käsittää liikenteen hoidon välittömät kustannukset sekä lautta- ja laiturirakenteiden kunnossapidon. Lauttojen hankinnat luokitellaan tiestön uusinveistoinneiksi.

## Ylläpito 363 Mmk

Ylläpito ovat päällysteiden uusiminen, ojitus, rumpujen korjaus sekä pienimuotoiset tien rakenteen korjaukset. Ylläpidolla on tärkeä merkitys päällystettyjen teiden liikennöinnille ja tien rakenteiden kestävyydelle pitkällä aikajänteellä. Ylläpidon osuus perustienpidon toimenpiteistä on 17 %.

- Päällysteiden ylläpito tarkoittaa samaa kuin tien uudelleen päällystäminen. Uudelleen päällystämällä pinta tasataan ja poistetaan siinä olevat kulumat ja epätasaisuudet, mutta samalla edistetään tien rakenteellista kuntoa ja kestävyyttä. Tässä mielessä toiminnalla on funktionaalinen sukulaisuus sekä rakenteiden ylläpidon että myös korvausinvestointien kanssa.
- Rakenteiden ja laitteiden ylläpito käsittää pienimuotoiset rakenteen kunnossapitoluonteiset tierakenteen korjaustoimet, ojitukset, rumpujen korjauksen sekä siltojen ylläpidon kuten maalaukset.

## Investoinnit 2 172 Mmk

- Korvausinvestoinneilla säilytetään tien kunto ja pääoma-arvo pitkällä aikajänteellä. Tyypillisiä korvausinvestointeja ovat tien rakenteen parantaminen, kelirikkokohtien korjaus ja siltojen peruskorjaus. Niiden avulla tien tasaisuus ja kantavuus paranevat. Samalla ne palauttavat tien rakenteellisen kunnan ja pääoma-arvon alkuperäiselle tasolle.
- Laajennusinvestoinnilla nostetaan tien palvelutasoa parantamalla tien tai yhteysvälin liikenneteknisiä tai ympäristöllisiä ominaisuuksia. Laajennusinvestoinnin perusteena on lisääntynyt liikenne tai esimerkiksi heikentynyt liikenneturvallisuus tai sujuvuus. Tyypillisiä laajennusinvestointeja ovat mm. suuntauksen parantaminen, eritasoliittymien rakentaminen, tien leventäminen ja ohiuskaistojen rakentaminen. Laajennusinvestointeja ovat myös siltan uusiminen, kevyen liikenteen väylien rakentaminen, soratien päällystäminen, liittymäjärjestelyt ja melu- ja pohjavesisuojaukset.
- Uusinvestoinnilla parannetaan olennaisesti tieosuuden liikenteellistä tasoa tai liikenteen välityskykyä. Useimmiten uusinvestointi muuttaa liikenneverkkoa luomalla joko kokonaan uuden tieyhteyden tai vanhaa tieyhteyttä parannettaessa tie rakennetaan uudelleen entisen tien jäädessä rinnakkaistieksi. Tyypillisiä uusinvestointeja ovat

uudet tieyhteydet, tieyhteyden parantaminen uutta linjaa noudattaen, kaksikaistaisen tien muuttaminen nelikaistaiseksi sekä ohi- kulku- ja läpikulkutiet.

## Liikenteen palvelut

(kustannukset sisältyvät tiehallinnon kustannuksiin)

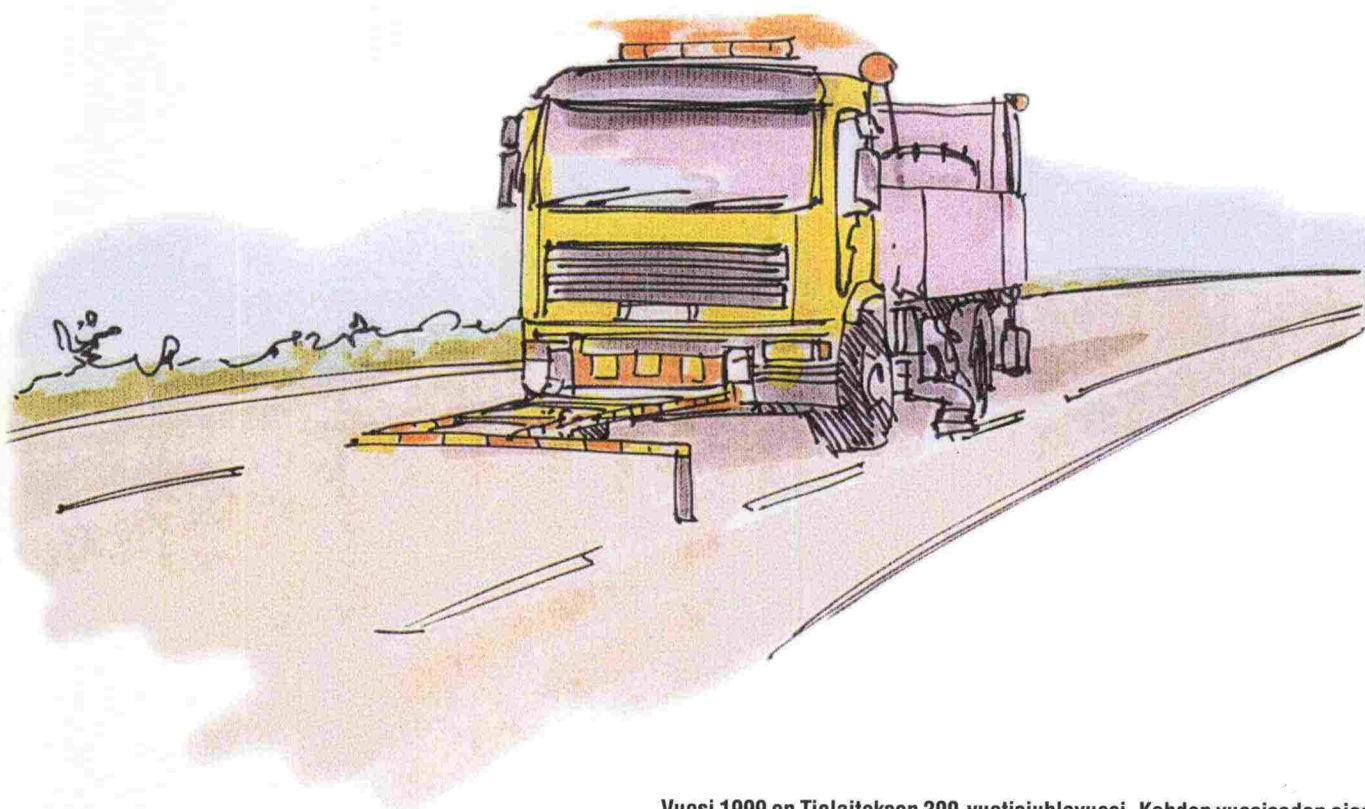
Yleisten teiden pitoon kuuluu lisäksi tehtäviä, jotka tähtäävät yksityisen ja julkisen tieliikenteen hoitamiseen ja helpottamiseen.

Liikennettä ohjataan ja opastetaan liikennemerkkien, viitoituksen ja erillisten laitteiden ja järjestelmien avulla. Tienkäyttäjille jaetaan tietoa tie- ja liikenneoloista, kelistä, tietöistä ja reiteistä. Suurten tienkäyttäjärhmien tavoittamiseksi käytetään joukkoviestimiä, radiota, tekstitelevisiota, internetiä ja lehdistöä. Henkilökohtaista palvelua saa puhelimitse (Tienkäyttäjän linja 9600-9100). Kesäisin jaetaan ilmaiseksi karttaa, josta selviää tie- ja päällystystyömaat.

Liikenteen hoitamiseksi tehdään paljon yhteistä kehitys- ja tutkimustyötä eri viranomaisten ja vastuutahojen kesken. Liikennejärjestelmäsuunnitelmat kaupunkiseuduilla varmistavat eri kulkumuotojen yhteensovittamisen ja rinnakkaisen suunnittelun.

Matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta edistetään reitti- ja aikatauluinformaatiolla, matkakeskuksia ja maaliikenneasemia kulkuneuvoja kehittämällä. Suuria tai raskaita erikoiskuljetuksia varten suunnitellaan ja opastetaan kuljetuskohtaiset reitit.

# Tielaitos



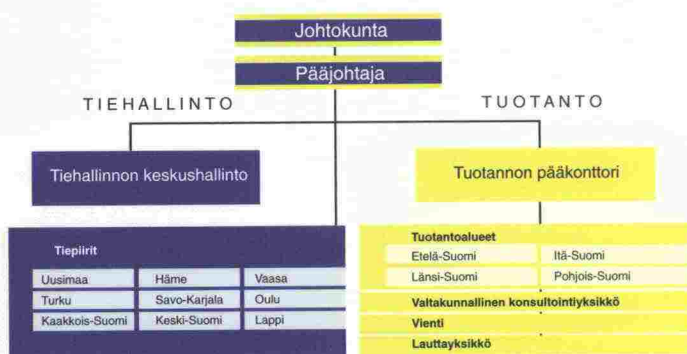
Vuosi 1999 on Tielaitoksen 200-vuotisjuhlavuosi. Kahden vuosisadan ajan on Tielaitos edeltäjäineen ollut kehittämässä liikennettä, aikanaan myös ratojen, lentokenttien ja vesiväylien rakentajana. Nykypäivänä Tielaitoksen henkilöstöllä on suomalaisen tienpidon ja tieliikenteen asiantuntemus. Tielaitos on jatkuvassa ja kiinteässä yhteistyössä muiden liikennejärjestelmien ja yhdys- ja yhteiskunnan suunnittelijoiden ja kehittäjien kanssa. Asiakkaiden tarpeet ovat lähtökohtana tuotteiden ja palvelujen tarjonnassa. Henkilöstö ja organisaatio kehittyvät jatkuvasti asiakaslähtöisyyden, tuotannollisen kilpailukyvn ja tehokkuuden lisäämiseksi.

## Tielaitoksen organisaatio ja henkilöstö

Tielaitos vastaa liikenneministeriön alaisena virastona yleisten teiden tienpidosta. Tielaitos on jaettu sisäisesti tiehallintoon ja tuotantoon, joilla on edelleen mm. yhteinen johtokunta ja pääjohtaja.

Tielaitoksen henkilöstön määrä oli v. 1998 alussa noin 6800, josta tiehallinnossa 1100 ja tuotannossa 5700. Tielaitoksen vakinaisen henkilöstön keski-ikä on 47 vuotta. Henkilöstöstä 23 % on naisia.

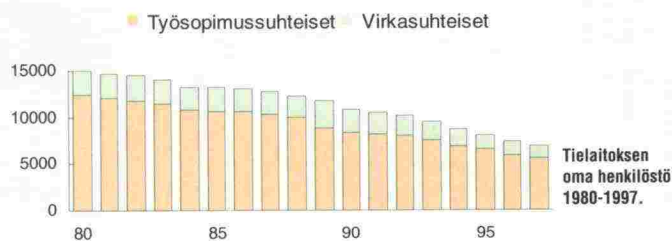
### Tielaitos 1.1.1998



Tielaitoksen organisaatio



Tielaitoksen rajat 1.1.1998



Tiehallinnon tehtävänä on tieliikenneolojen ja tieverkon kehittämisen viranomaisena sekä tarvittavien tienpidon tuotteiden ja palvelujen tilaaminen pääasiassa omalta tuotannolta, mutta myös muilta alan toimijoilta. Tiehallinto vastaa tienpidosta tieviranomaisena ja toimii tienpidon tilaajana ja teettäjänä.

Tiehallinnossa keskushallinnon roolina on vastata koko tienpitoa ja sen eri sektoreita koskevista toimintalinjoista, ohjausmenettelyistä, tienpidon kehittämistoiminnasta ja toimia koko laitoksen johtamista palvelevana ja koordinoivana elimenä. Tiepiirit (9) vastaavat omalla alueellaan koko tienpidosta. Tie- ja liikenneolojen suunnittelu-yksikkö suunnittelee palvelutason ja päättää, mitä hankkeita toteutetaan. Hankkeiden ja niitä koskevien suunnitel-

mien sekä kunnossapidon teettämisestä ja toteutusvaiheen asioista vastaa "tienpidon teettäminen -yksikkö". Tien käytönaikaisesta liikenteen palveluista ja ohjauksesta vastaa "liikenteen palvelut -yksikkö".

Tuotannon tehtävänä on tuottaa ja kehittää alalla tarvittavia tuotteita ja palveluja, kuten suunnittelua, kunnossapitoa, rakentamista, lossi- ja lauttatoimintaa sekä tienpidon vientiä. Tuotanto tarjoaa koko tienpidon sektorilla tienpidon toteutuspalveluja yhä laajemmin vapaasti kilpailtavilla markkinoilla.

Tielaitoksen tuotanto-organisaatioon kuuluu neljä liiketoimintoa: urakointi, konsultointi, vienti ja lauttatoiminnot. Urakoinnin osalta maa on jaettu neljään tuotantoalueeseen. Tuotantoalueet ovat jakautuneet urakointiyksiköihin, jota on yhteensä 17. Näiden lisäksi päällystystoiminnasta vastaa valtakunnallinen päällystysyksikkö.

## Tiehallinnon arvot ja visio

### Arvot

#### *Yhteiskunnallinen vastuu*

Olemme asiantuntijoina vastuussa tieverkosta ja tieliikenteestä. Tavoitteemme on koko liikennejärjestelmän kehittäminen kansalaisten ja yhteiskunnan hyvinvoinnin parantamiseksi. Toimimme taloudellisesti ja tehokkaasti tie- ja liikenneolojen kestävän kehittämisen puolesta.

#### *Asiakslähtöisyys*

Asiakkaitemme tarpeet ja tyytyväisyys ovat työmme perusta. Toimimme aktiivisesti ja vuorovaikutteisesti yhteistyössä asiakkaittemme ja sidosryhmiemme kanssa.

#### *Osaaminen ja yhteistyö*

Arvostamme monipuolista osaamista, kokemusta ja luovuutta. Tartumme haasteisiin korostaen yhteistyötä, keskinäistä luottamusta ja yksilön kunnioittamista.

### Visio 2005

Tiehallinto on kansallisesti ja kansainvälisesti arvostettu tieliikenteen ja tienpidon asiantuntija. Sillä on vastuu yleisten teiden tienpidosta ja laaja vastuu Suomen tieliikennesektorin kehittämisestä osana koko liikennejärjestelmää. Tiehallinto edistää toimillaan yhteiskunnan hyvinvointia taloudellisesti ja kestävän kehityksen periaattein. Se perustaa toimintansa eri asiakasryhmien tarpeiden tuntemukseen ja yhteensovittamiseen voimavarojensa puitteissa avoimella ja vuorovaikutteisella toimintatavalla. Tiehallinto hankkii tienpidossa ja tieliikenteessä tarvittavat tuotteet ja palvelut mahdollisimman edullisesti markkinoilla toimivilta tuottajilta kilpailuttamalla sekä edistää toimivien alan markkinoiden kehittymistä. Tiehallinnon toiminta perustuu joustaviin ja tehokkaisiin prosesseihin ja henkilöstön korkeaan osaamiseen sekä yhteistoimintaan kansallisissa ja kansainvälisissä yhteistyöverkoissa.

#### *Yhteiskunnan hyvinvoinnin edistäjä*

Tiehallinto edistää toimillaan kansalaisten ja koko yhteiskunnan hyvinvointia. Tässä keskeisinä toimintaperiaatteina ovat:

- tieliikenteen tarpeiden yhteensovittaminen koko liikennejärjestelmän kehittämislle asetettujen tavoitteiden kanssa

- tieliikenteen turvallisuuden ja toimintavarmuuden parantaminen
- elinkeinoelämän kuljetusten taloudellisuuden ja kansainvälisen kilpailukyyn turvaaminen
- tasapuolisten liikkumismahdollisuuksien ja peruspalvelujen saatavuuden turvaaminen eri tienkäyttäjryhmille koko maassa.
- joukko- ja kevytliikenteen toimivuuden edistäminen

#### *Vastuullinen asiantuntija*

Tiehallinto on kansallisesti ja kansainvälisesti arvostettu liikenteen ja tienpidon korkean osaamisen asiantuntija. Se on Suomen tie- ja liikennealan kehittämisen suunnannäyttäjä ja vastaa tienpidon ja tieliikenteen vaikutuksista koko liikennejärjestelmän toimivuuteen. Tiehallinto ylläpitää korkeatasoista tie- ja liikennealan tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Sen ydinosaamista ovat yhteiskunnan, asiakkaiden ja sidosryhmien tarpeisiin perustuvan tieliikennejärjestelmän ylläpito ja kehittäminen sekä siinä tarvittavien palvelujen ja tuotteiden suunnittelu, ohjelmointi ja tilaaminen. Asiantuntijana tiehallinto toimii aktiivisesti yhteistyöverkoissa valtakunnallisten ja alueellisten yhteistyökumppaneidensa kanssa.

#### *Asiakslähtöinen toimija*

Tiehallinto selvittää, tulkitsee ja yhteensovittaa erilaisten asiakasryhmien tarpeita ja avustaa niiden pohjalta liikenneministeriötä liikenne- ja tiepolitiikan suunnittelussa. Tiehallinto tutkii jatkuvasti asiakkaidensa tarpeita, mittaa säännöllisesti asiakkaiden tyytyväisyyttä ja palvelujen tasoa sekä hyödyntää palautteen ohjelmien ja palvelujen suunnittelussa. Asiakkaiden tarpeiden ja tieliikennejärjestelmän tavoitteiden pohjalta tiehallinto suunnittelee tarvittavat tieliikenteen ja tienpidon tuotteet ja palvelut. Tiehallinto kehittää asiakslähtöisesti myös uusia tuotteita ja palveluja. Tuotettavien palvelujen laatua varmistetaan muun muassa palvelusitoumusten avulla.

#### *Liikenneturvallisuuden edistäjä*

Liikenneministeriö koordinoi kaikkien liikennemuotojen turvallisuutta kokonaisuutena. Tieliikenteen sektoriviranomaisena Tiehallinnolla on keskeinen rooli tieliikenteen turvallisuuden edistämässä ja liikenneturvallisuustyön koordinoijana. Tiehallinto vähentää riski- ja häiriötilanteita selkiyttämällä liikkumisympäristöä ja tehostamalla liikenteen ohjausta. Yhdessä muiden vastuutahojen kanssa Tiehallinto vaikuttaa eri tienkäyttäjryhmien tietoihin ja asenteisiin turvallisen liikkumisen puolesta.



### Kestävän kehityksen periaattein toimija

Tiehallinto ottaa toiminnassaan huomioon kestävän kehityksen periaatteet. Tiehallinto edistää turvallisen ja ympäristöä säästävän liikennejärjestelmän kehittämistä osallistumalla aktiivisesti tieliikenteen asiantuntijana seutukuntien ja kuntien maankäytön ja liikenteen suunnitteluun. Tienpidosta ja tieliikenteestä aiheutuneita ympäristöhaittoja korjataan ja kehitetään uusia ratkaisuja haittojen vähentämiseksi. Tienpidon ratkaisut sovitetaan ympäristöön. Aiheutuvien haittojen syntymistä vältetään ja ehkäistään ennakolta. Tilaajana Tiehallinto huolehtii siitä, että rakentamisessa ja kunnossapidossa käytetään ympäristön kannalta oikeita työmenetelmiä, materiaaleja ja koneita.

### Tienpidon kilpailun ja markkinoiden kehittäjä

Tiehallinnolla on vastuu tienpidon tuotteiden ja tieliikenteen palvelujen hyvästä laadusta ja edullisuudesta. Tiehallinto edistää aktiivi-

sesti alan toimivien, kilpailtujen markkinoiden syntymistä ja kehittymistä ja kilpailuttaa hankinnoissaan markkinoilla toimivia tuottajia, joiden kanssa tuotteita ja palveluja sekä hankintamenettelyjä parannetaan yhteistyössä. Tiehallinto edellyttää kaikilta palveluja tarjoavilta tuottajilta palvelu- ja tuotekokonaisuuksien ja niiden vaikutusten hallintaa sekä laatuvaruudesta tehdystä työstä.

### Osaava ja ammattitaitoinen henkilöstö

Tiehallinnon korkea osaaminen ja asiantuntijuus perustuu henkilöstön laajaan kokemukseen, jatkuvaan koulutukseen ja työkiertoon. Tiehallinnon työskentelyssä korostetaan hyvää johtamista ja yhteistoimintaa henkilöstön kanssa, henkilöstön palkitsemista työn vaatavuuden, henkilökohtaisen suorituksen ja tulosten perusteella sekä henkilöstön kehittämistä ja työkyvön ylläpitoa ja parantamista. Tiehallinnossa korostuvat yhteistyö ja asiantuntijaverkot sekä uudet tietekniset ratkaisut.

## Tuotannon arvot, visio ja liikeidea

### Arvot



### Tuotannon arvot.

### Visio 2002

Tuotanto on tie- ja liikennealan suunnannäyttävä ja valmis avoimeen kilpailuun.

### Liikeidea

Tuotanto tuottaa asiakkaalle tie- ja liikennealan kokonaistuotteita ja -palveluja.

# Pohdittavia kysymyksiä

## Pääteistä osa on moniongelmaisia

Valtateillä on paljon ns. moniongelmaisia tiejaksoja, jotka ovat kapeita, mäkisiä, mutkaisia ja onnettomuusalttiita, eivätkä vastaa nykyisen liikenteen ja ajoneuvokaluston tarpeita. Ohittaminen on vaikeaa, minkä vuoksi liikenne jonoutuu suhteellisen pienillä liikennemäärillä. Näiden 30–40 vuotta sitten rakennettujen tiejaksojen tekninen käyttöikä alkaa olla lopussa, ja suuri osa niistä on joka tapauksessa peruskorjattava lähitulevaisuudessa.

### Moniongelmaiset tiet

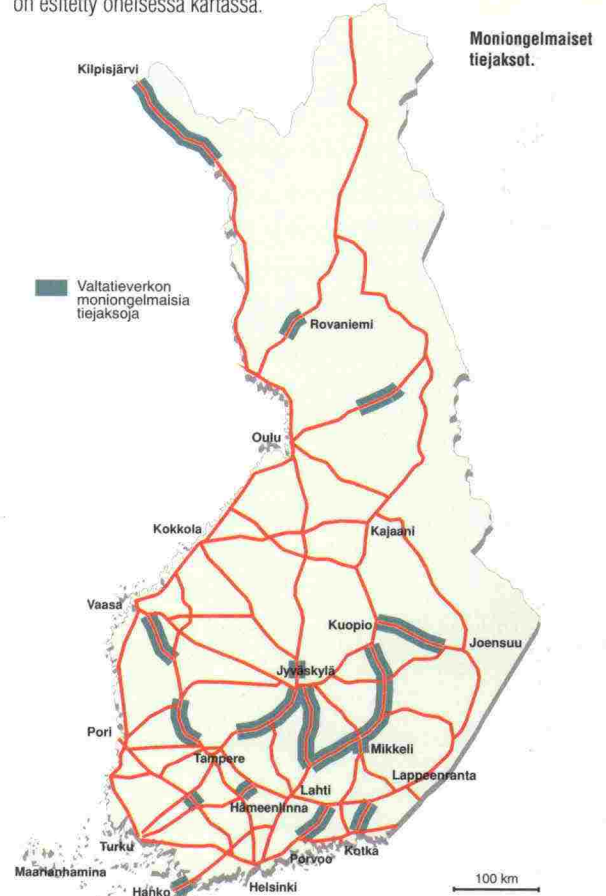
- Pitkiä 1950–1960-luvulla rakennettuja kapeita, mäkisiä, mutkaisia ja turvattomia päätiejaksoja
- Hitaampien ajoneuvojen perään kertyy pitkiä jonoja, koska ohituksiin ei ole turvallisia kohtia
- Liikenne ruuhkautuu ja jonoutuu suhteellisen pienillä liikennemäärillä
- Vastaantulevan tai ohittavan auton väistäminen yllättävissä tilanteissa ei ole mahdollista tien kapeuden takia
- Nopeusrajoitus vaihtelee usein muutaman kilometrin välein, ja ajaminen on stressaavaa
- Jalankulku ja pyöräily on turvatonta
- Tierakenteen taloudellinen käyttöikä alkaa kulua umpeen
- Ratkaisuna tien parantaminen pääosin nykyiselle paikalle

Moniongelmaisten teiden parantamishankkeet vuosien 1999–2005 hankekorissa.

### Hanke

Vt 2	Forssa-Humppila
Vt 3	Hämeenkyrö-Parkano
Vt 3	Jalasjärvi-Laihia
Vt 4	Kirri-Äänekoski
Vt 4	Koivu-Rovaniemi
Vt 10	Hämeenlinna-Tuulos
Vt 13	Mikkeli-Ristiina
Vt 20	Pudasjärvi-Taivalkoski
Vt 26	Hamina-Taavetti

Moniongelmaisia pääteitä on yhteensä noin 1 200 kilometriä. Ne on esitetty oheisessa kartassa.



Moniongelmaisille teille suunniteltujen parantamishankkeiden yhteensä lasketut kustannukset ovat noin 2,4 mrd. mk. Hankkeet on esitetty liikenneministeriön "Suomen liikennejärjestelmä 2020" -julkaisussa.

### Hanke

Vt 4	Viisarinmäki-Kanavuori
Vt 4	Lusi-Hartola
Vt 5	Joroinen-Varkaus
Vt 6	Koskenkylä-Kouvola
Vt 9	Orivesi-Jämsä
Vt 9	Muurame-Korpilahti
Vt 17	Kuopio-Viinijärvi
Vt 21	Kilpisjärvi-Palojoensuu

Vuoden 200 jälkeisten hankkeiden hankekorissa.

## Vähäliikenteisen tiestön kunto heikkenee

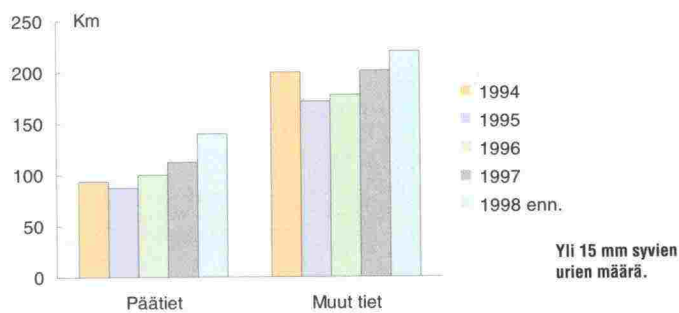
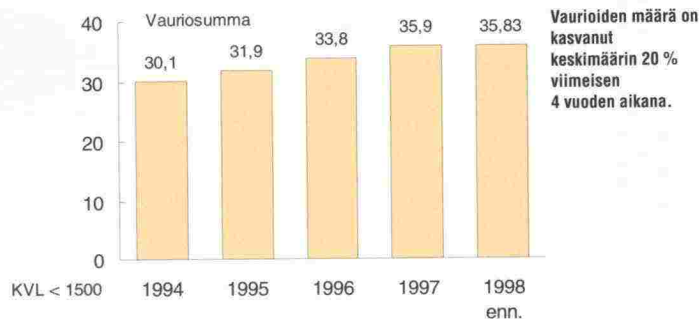
Vähäliikenteisiä (alle 1 500 ajoneuvoa vuorokaudessa) päällystettyjä teitä on noin 37 700 kilometriä. Näillä teillä ajetaan yleisten teiden liikennesuoritteesta 24 %. Päällystettyjen teiden ylläpitoon on viimeisen parin vuoden aikana käytetty noin 550-600 Mmk/v. Vuosikymmenen alkupuolella panostettiin ylläpitoon nykyistä enemmän, enimmillään vuonna 1993 noin 1 mrd. mk.

Rahoituksen vähentymisen johdosta vähäliikenteisen alemman tiEVERKON kunto on lähtenyt laskuun muutama vuosi sitten. Vaurioiden eli päällysteen erilaisten halkeamien määrä on kasvanut 20 % viimeisen neljän vuoden aikana.

Tieverkon päällysteet voidaan nykyisellä päällystystöiden määrällä uusia keskimäärin 15 vuoden välein, kun tähän saakka päällysteet on uusittu noin 10 vuoden välein. Nykyisellä korvaus- ja laajennusinvestointien määrällä teiden rakennetta voidaan parantaa noin 100 vuoden välein, kun perusparantamista tarvittaisiin 30-50 vuoden välein. Ellei rakenteellista kuntoa pystytä vähitellen parantamaan, jossain vaiheessa tulevaisuudessa alemmalla tiEVERKolla on odotettavissa kallis kertaparannus.

Runsas raskas liikenne aiheuttaa kapeilla vähäliikenteisillä teillä reunojen painumista. Raskaan liikenteen tiestölle aiheuttama rasitus kasvaa, kun raskaan kaluston akselistorakennetta kehitetään. Varsinkin säiliö- ja kappaletavarankuljetuksissa käytetään yhä enemmän paripyörien sijasta taloudellisempia yksittäisrenkaita, jolloin ajoneuvon aiheuttama kuormitus kohdistuu tien pienemmälle alueelle voimakkaampana.

Alempaa tiEVERKkoa on sitä enemmän mitä pohjoisempana ja mitä harvaan asutummalla alueella ollaan. Harvaan asutuilla seuduilla päällystetyistä teistä 20-30 % on huonossa kunnossa. Liikenne ei juuri kasva näillä teillä tai seuduilla. Olosuhteiden heikkenemisen vuoksi tienkäyttäjien mukavuus alenee ja kustannukset nousevat jonkin verran.



## Soratiet ja kelirikko

Sorateita on noin 27 900 kilometriä. Ne ovat lähes kaikki yhdytteitä. Yleisten teiden liikennesuoritteesta noin 4 % ajetaan sorateilla. Sorateiden liikennemäärät ovat pääosin alle 200 ajon/vrk. Sorateiden kunto on heikkenemässä, koska niiden rakennetta parantavia toimia on vähennetty viime vuosina. Sorateiden kunto kesäaikaan on yleisesti tyydyttävä.

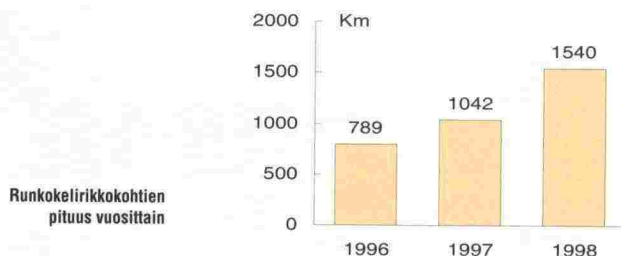
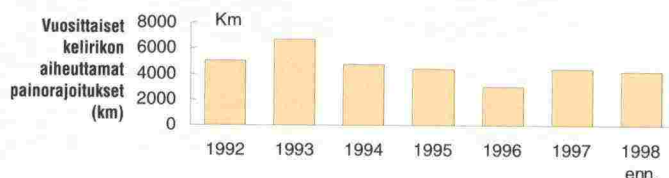
Noin 300 km sorateista tulisi päällystää. Näillä teillä liikennemäärä ylittää 350 ajoneuvoa vuorokaudessa. Jos rajana pidettäisiin 200 ajoneuvoa vuorokaudessa, olisi päällystettäviä teitä noin 2 400 km.

Viime vuosina on sorateiden kunnosta tullut yhä enemmän huonoa palautetta. Myös kuntomittausten mukaan taso on jonkin verran laskenut. Eniten palautetta on tullut sorateiden kelirikkoaikaisesta kunnosta.

Painorajoituksia asetetaan vaurioaltuille teosille kelirikon tiestölle aiheuttamien haittojen vähentämiseksi. Viime vuosina painorajoituksia on asetettu 3 000-7 000 kilometrille. Kaikkiaan tiEVERKolla on noin 9 000 km sellaisia teitä, joilla on joskus 1990-luvulla ollut

kelirikkorajoitus, ja joille ei sen jälkeen ole tehty merkittäviä parantamistoimenpiteitä. On siis mahdollista, että kelirikko uhkaa niitä myös tulevana vuosina.

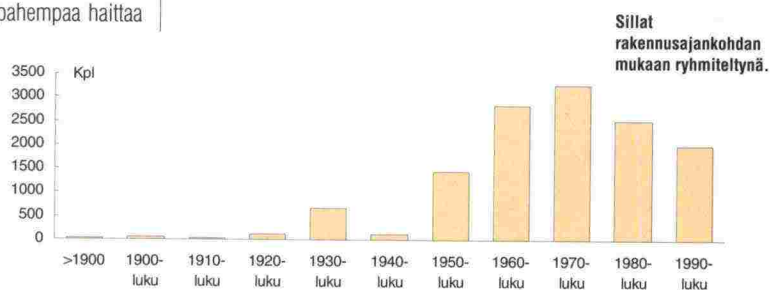
Kelirikko ilmenee sekä pinta- että runkokelirikkona. Pintakelirikossa tien pinta pehmenee keväällä sulaessaan, kun tien runko on vielä jäässä eikä läpäise vettä. Tämä on soratiestöllä normaali ilmiö ja menee ohii muutamassa viikossa aiheuttamatta pahempaa haittaa tielle. Runkokelirikko syntyy, kun tien runkoon muodostuneet jäälinssit sulavat ja vapauttavat vettä tien rakenteisiin. Tien kantavuus heikkenee merkittävästi ja vähäininkin liikenne rikkoo tien. Runkokelirikko kestää aina useampia viikkoja. Tunnusomaista runkokelirikolle on, että se esiintyy eri vuosina eri kohteissa. Vasta muutaman vuoden seuranta antaa tarkemman kuvan koko kelirikkoilanteesta.



Valtaosa kelirikosta esiintyy maan keski- ja pohjoisosissa vähäliikenteisellä tieverkolla. Kelirikkorajoitukset estävät keväisin raskaan liikenteen muutaman viikon, joskus jopa muutaman kuukauden ajan. Vaikutukset koskevat erityisesti maatalouden päivittäisiä kuljetuksia (esim. maidonkeruu), linja-autoliikennettä ja raakapuun kuljetuksia. Sorateiden kelirikosta aiheutuu kuorma-auto liikenteelle jonkin verran lisäkustannuksia.

## Siltojen korjaustarve lisääntyy

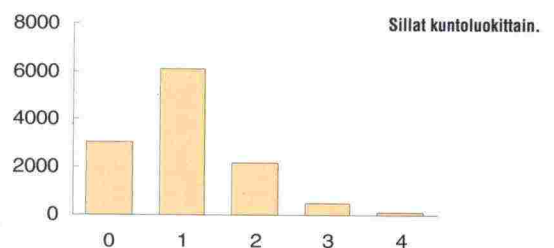
Yleisillä teillä on yli 13 000 siltaa. Pääosa silloista on rakennettu 50-luvulla tai myöhemmin. Ensimmäinen peruskorjaus on tarpeellinen yleensä 30-40 vuoden kuluttua rakentamisesta. Korjaustarve kasvaa lähivuosina huomattavasti.



Painorajoitetut sillat eivät kestä sallittua liikennekuormaa, jolloin liikennöintiä on rajoitettava. Painorajoitettuja siltoja on kaikkiaan 265 kappaletta. Raskaiden erikoiskuljetusten kulkua haittaavia "pullonkaulasilloja" on noin 100 kappaletta. Näiden siltojen kohdalla etsitään erikoiskuljetuksille kiertotie.

Sillan liikenneteknisiin mittoihin liittyviä puutteita ovat mm. kapeus tai mataluus tien muuhun käyttöön verrattuna. Silta saatetaan joutua uusimaan hyvästä rakenteellisesta kunnosta huolimatta.

Siltojen kunnan seuranta perustuu sillatarkastuksiin, joissa arvioidaan sillan yleiskunto. Huonokuntoiseksi luokiteltuja (luokat 3 ja 4) siltoja on yhteensä 535 kappaletta.



## Sujuvuusongelmat koskevat työmatkoja ja viikonloppuliikennettä

Liikenteen sujuvuusongelmia esiintyy eteläisen Suomen eräillä pääteijaksoilla sekä suurempien kaupunkien sisääntulo- ja kehäteillä. Kaupunkiseuduilla liikenne jonoutuu tai hidastuu arkisin työmatkaliikenteestä. Suurimmat ongelmat ovat pääkaupunkiseudulla ja suurimpien kasvukeskusten läheisyydessä.

Viikonloppuisin liikenteen jonoutumista tai hidastumista esiintyy tärkeimmillä etelä-pohjoissuuntaisilla pääteijeyksillä sekä eräillä moniongelmaisilla pääteillä. Liikenteen jonoutumista tai liikenteen hidastumista arvioidaan esiintyvän n. 1 200 kilometrillä tieverkkoa. Pääteiden kuorma-autoliikenteestä yhdestä kahteen prosenttia ajaa tie- ja liikenneolosuhteiden vuoksi alle 70 km/h (kuorma-autoille sallittu enimmäisnopeus on 80 km/h). Vastaavasti henkilöauto-liikenteestä kolme prosenttia joutuu ruuhkautumisen tai jonoutumisen vuoksi laskemaan nopeutta vähintään 10 km/h. Tästä liikenteestä pääosa on vapaa-ajan liikennettä.

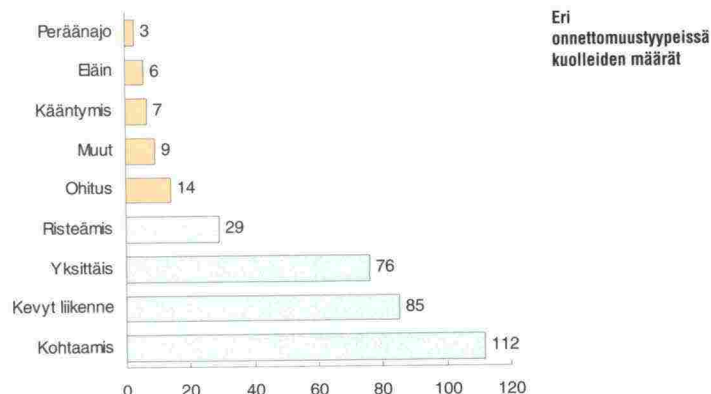
## Keuyen liikenteen kuolemat ja kohtaus- ja suistumisonnettomuudet

Tieliikenteessä (yleiset tiet, kuntien tiet ja yksityiset tiet) kuoli 396 ja loukkaantui noin 9 000 ihmistä vuonna 1998. Suurin osa - lähes kolme neljäsosaa - liikennekuolemista ja noin puolet loukkaantumisista tapahtuu Tielaitoksen ylläpitämällä yleisillä teillä; kuolonuhreja on yli 300 ja loukkaantuneita 4 500-5 000 vuosittain.

Taajamien tieliikenne on erityisesti keuyen liikenteen kannalta ongelmallista: liikennemerkillä merkityillä taajama-alueilla kuolonuhreista 70 % on jalankulkijoita, pyöräilijöitä tai mopoilijoita. Keuyen liikenteen loukkaantumisista pääosa ja kuolemistakin yli puolet tapahtuu kuntien tai Tielaitoksen ylläpitämällä taajamateilla.

Pääteiden osuus yleisten teiden liikennekuolemista on lähes 60 %. Pääteiden osuus yleisten teiden liikennesuoritteesta on myös noin 60 %, mutta teiden pituudesta vain noin 17 %.

Kohtaus- ja yksittäisonnettomuuksissa sekä keuyen liikenteen onnettomuuksissa kuolee vuosittain yhteensä 270 ihmistä. Näissä kolmessa onnettomuustyyppissä kuolee noin 80 % kaikista yleisten teiden kuolonuhreista. Näiden onnettomuuksien henkilövahinkojen yhteiskuntataloudelliset kustannukset ovat noin 2,3 miljardia markkaa.



Kohtausonnettomuudet painottuvat haja-asutusalueelle pääteieverkolla, joka kattaa kolme neljäsosaa kohtausonnettomuuksien kuolemista. Jalankulkijoiden, pyöräilijöiden tai mopoilijöiden kuolemaan johtaneista onnettomuuksista lähes 40 % tapahtuu pääteieverkolla, runsas kolmannes muulla tieverkolla haja-asutusalueella ja neljäsosa taajamissa, niiden lähialueilla ja kylissä. Kuolemaan johtaneista yksittäisonnettomuuksista tapahtuu 40 % pääteieverkolla ja runsas puolet alemmalla tieverkolla haja-asutusalueella.

## Pohjavesi, melu ja ilmanlaatu

Vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla käytetään suolaan liukkaan torjuntaan 1 400 kilometrin matkalla. Tiepiirien ja alueellisten ympäristökeskusten yhteistyössä tekemissä riskiarvioinneissa todettiin, että noin 200 kilometrin matkalla tienpito ja tieliikenne ovat merkittävä riski pohjaveden laadulle, ja pohjaveden suojaustoimet ovat kiireellisiä. Näiden suojaustoimien kustannukset ovat noin 400 miljoonaa markkaa. Tavoitteena on saada suojaustoimet valmiiksi vuoteen 2005 mennessä. Tiepiirit ovat 90-luvulla rakentaneet pohjaveden suojauskia yhteensä noin 150 kilometriä.

Yleisten teiden melualueella asuu noin 340 000 ihmistä. Kiireellisiä meluntorjuntahankkeita ovat kohteet, joissa on asukkaita yli 65 desibelin melualueella. Näillä alueilla asuu noin 55 000 ihmistä. Tavoitteena on, että kiireelliset hankkeet toteutetaan vuoteen 2005 mennessä. Hankkeiden kustannukset ovat 250-350 miljoonaa markkaa. Vuosina 1995-1998 Tielaitos on rakentanut melusteitä vuosittain kymmeneen kohteeseen ja meluntorjunnasta on hyötynyt noin 35 000 asukasta. Meluntorjuntatoimenpiteet ovat kohdistuneet lähinnä kaupunkiseutujen pääväylien läheisyyteen.

Taajamaympäristössä on vaikea toteuttaa meluntorjuntaa ympäristötä huonontamatta. Näissä kohteissa liikenteen nopeuksien laskulla parannetaan melutilannetta ja vaikutetaan melualueen laajuuteen. Maaseudulla on yksittäisiä taloja ja taloryhmiä valtateiden läheisyydessä melualueilla. Meluntorjunta näissä yksittäisissä kohteissa on usein teknisesti vaikeaa ja kallista ja kustannukset suojattua asukasta kohden nousevat korkeaksi.

Tieliikenteen osuus Suomen hiilidioksidipäästöistä on 16 %. Liikenteen päästöt kasvavat todennäköisesti 3 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2010 mennessä edellyttäen, että uusien autojen polttoaineen kulutus laskee 1,5 %. Tavoitteena on, että päästöt vuonna 2010 ovat vuoden 1990 tasolla. Kioton ilmastopöytäkirjan sitoumusten täyttäminen edellyttää liikenteen päästöjen vähentämistä.

Erittäin vilkasliikenteisten (kvi yli 20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa) teiden välittömässä läheisyydessä pakokaasujen aiheuttamat epäpuhtauspitoisuudet saattavat nousta lähelle ohjearvojen tasoa. Pitoisuuksiin vaikuttavat myös muiden lähteiden päästöt ja taustapitoisuudet. Viikkaimmin liikennöityjä teitä on taajamissa 500 kilometriä. Hetkittäin saattaa esiintyä korkeita pitoisuuksia lähinnä sääoloista johtuen. Pölypitoisuudet varsinkin keväisin saattavat nousta lyhytaikaisesti korkeiksi. Tielaitos harjaa keväisin hiekoitushiekat teiltä pölyongelman välttämiseksi.

Tieliikenteen (yleiset tiet ja kadut) pakokaasupäästöjen haittojen kustannukset ovat 5,5 mrd. mk vuodessa ja meluhaittojen 1,6 mrd. mk vuodessa.

## Kaupunkiseutujen ongelmat

Kaupunkiseutujen laajeneminen sekä asukas- ja työpaikkatiheydeltään harveneva yhdyskuntarakenne lisäävät jatkuvasti henkilöautoliikenteen osuutta.

### Pääkaupunkiseutu

Pääkaupunkiseutu on suunniteltu joukkoliikennesormien periaatteella. Se muodostaa yleispiirteisesti monikeskuksisen, pääasiassa raideliikenteeseen tukeutuvan sormimaisen kaupunkirakenteen. Rakenneperiaate on joukkoliikenteen kannalta edullinen, koska se on mahdollistanut tehokkaat säteittäiset joukkoliikennedytykset keskustaan. Poikittaisen joukkoliikenteen hoito, joka perustuu bussiliikenteeseen, ei ole onnistunut vastaavasti. Henkilöautoliikenteeseen pääosin perustuva poikittaisliikenne kasvaa erityisesti uloimmalla kehällä.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan (YTV) tulevaisuuskuva-projektissa on lähtökohtana visio, jossa pääkaupunkiseutu kasvaa voimakkaasti ja on vuonna 2020 1,1 miljoonan asukkaan elinkeinoelämän ja liiketoiminnan vireä keskittymä. Uusi maankäyttö sijoittuu yhä enemmän pääkaupunkiseudun reuna-alueille ja ulkopuolelle eli heikosti joukkoliikenteen tavoitettavaksi, minkä johdosta henkilöautomatkat pitenevät. Tässä siis jatkuu nykyinen kehitysuunta.

Ajoneuvoliikenteen on ennustettu kasvavan tällä jaksolla 50 % ja kilometrisuoriteen noin 60 %. YTV:n tavoitteena on säilyttää joukkoliikenteen osuus n. 40 %:ssa, joten henkilöautoliikenteen osuus kasvaa voimakkaasti. Liikennesuoriteen kasvu johtuu siitä, että maankäyttö hajoaa edelleen sekä asukas- ja työpaikkamäärän että -väljyyden kasvun johdosta. Maankäytön sijoittumisen ja luonteen ohjaus tai liikenteen kysynnän ohjaus (esim. hinnoittelulla) ei ole ollut riittävää liikennemäärien kasvun hillitsemiseksi, eikä ohjaus näytä toteutuvan tulevaisuudessakaan.

### Suuret kaupunkiseudut

Tampereen ja Turun kaupunkiseudut on pääosin rakennettu kattavaan bussiliikenteen verkostoon tukeutuen. Joukkoliikenteen käyttäjiä on melko paljon, mikä mahdollistaa hyvät joukkoliikennepalvelut suurilta asuntoalueilta keskustaan. Joukkoliikennepalvelujen run-

gon muodostavat keskustaan päätyvät tai sen kautta kulkevat bussit.

Ongelmana on kehämäisten yhteyksien puuttuminen ja käyttäjämäärien vähäisyys autoistuneilla reuna-alueilla, joissa autoistuminen edelleen lisääntyy. Myös kevyen liikenteen verkostoissa on puutteita.

Tampereen tulevaisuuden liikennetarvetta koskevan selvityksen mukaan erityisesti väestön määrän ja ikärakenteen muutos tulee vaikuttamaan matkojen määrään ja kulkumuoto- sekä määräpaikkajakautumaan. Matkojen kokonaismäärä kasvaa hieman väestön kasvua hitaammin. Keskustassa parhaiden palvelujen ja työpaikkatarjonnan alueella matkat vähenevät ja heikoimman tarjonnan alueella, reuna-alueilla, jonne väestön painopiste on toisaalta siirtymässä, kasvavat eniten. Työ- ja opiskelumatkojen osuus tulee laskemaan ja eniten kasvaa asiointimatkojen pituus.

#### **Keskisuuret kaupunkiseudut**

Keskisuurilla kaupunkiseuduilla (60 000-150 000 as.) pääosa keskustaa ympäröivästä kaupunkirakenteesta tukeutuu joukkoliikenteeseen. Autoistumisen myötä kaupunkirakenne on kuitenkin muuttumassa. Yhä useammalla alueella liikkuminen tukeutuu pääasiassa henkilöautoliikenteeseen ja samalla joukkoliikenteen palvelutaso laskee. Autosidonnaisten pientaloalueiden ja lieveasutuksen lisääntyminen pienentää jatkuvasti joukkoliikenteen edellytyksiä. Näillä seuduilla kevytliikenteen onnistuneilla järjestelyillä voitaisiin osin muuttaa kulkutapajakamaa.

#### **Pienet kaupunkiseudut**

Pienillä kaupunkiseuduilla (alle 50 000 as.) on usein keskustaa ympäröiviä lähiöitä ja kaupunginosia, jotka on suunniteltu aikanaan joukkoliikenteeseen tukeutuviksi. Autoistumisen myötä nämä alueet ovat menettäneet kilpailukykyisen paikallisiikenteen ja tukeutuvat nyt henkilöautoliikenteeseen, pyöräilyyn ja jalankulkuun.

Pienillä kaupunkiseuduilla on tyydyttävien joukkoliikennepalvelujen järjestäminen perinteisellä bussiliikenteellä lähes mahdotonta. Yleensä joukkoliikennetyhteyksien rungon muodostavat kaupungin kautta kulkevat maakuntatason yhteydet. Lisämahdollisuuksia ovat esim. kutsutaksijärjestelyt ja kuntien kuljetuspalvelujen kehittäminen.

## **Toimenpiteiden rahoitukseen liittyviä ongelmia**

### **Kaupunkiseutujen liikennejärjestelmäsuunnitelmien toteuttamiseksi tarvitaan rahoitukseen uusia ratkaisuja**

Liikennejärjestelmäsuunnitelmia on viime vuosina laadittu monille kaupunkiseudulle. Niissä on eri toimijoiden yhteistyönä pyritty hahmottamaan toimenpiteitä, joilla parannetaan kaupunkiseutujen liikennejärjestelmän taloudellisuutta ja toimivuutta kokonaisuutena. Rahoitusvastuun jakautuminen monelle eri taholle (alueen kunnat, Tielaitos, ratahallintokeskus, lääninhallitus) ja usein liian optimiset odotukset valtion rahoitusmahdollisuuksista vaikeuttavat suunnitelmien toteuttamista tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla. Väestön siirtyessä yhä enemmän kaupunkiseuduille liikenteestä aiheutuvat ongelmat pahenevat nopeasti ellei rahoitukselle löydetä uusia, nykyistä toimivampia ratkaisuja. Liikenneministeriö on asettanut eri tahojen edustajista koostuvan työryhmän, jonka tehtävänä on tehdä esitys alueellisten liikennejärjestelmäsuunnitelmien käytännön toteuttamisesta niin, että tehtävät investoinnit ja kunnossapitoratkaisut ovat kokonaisuuden kannalta tehokkaita. Työryhmä tekee ehdotuksensa 30.6.1999 mennessä.

### **Perustienpidon nykyisellä rahoituksella on vaikea turvata tieverkon kunto ja liikenteen turvallisuus**

Yleisten teiden tienpidon rahoitus on 1990-luvulla vakiintunut noin neljän miljardin markan vuositasolle. Tällä rahoitustasolla on tienpidon ylläpitoinvestoinnit kohdennettu pääasiassa päätieverkolle ja muille vilkasliikenteisille teille, minkä seurauksena vähäliikenteisen tieverkon kunto on tienpidon tehostumisesta huolimatta heikkenevässä. Liikenneturvallisuuden jatkuva ja määrätietoinen parantaminen edellyttäisi nykyistä suurempaa rahoitustasoa. Tienpidon visaisimpia kysymyksiä on se, miten turvata haja-asutusalueen tieverkon kunto ja liikkumisen palvelutaso, ja miten samalla huolehtia taajamien ja kaupunkiseutujen liikennejärjestelmän toimivuudesta ja liikenneturvallisuudesta. Liikenneinfrastruktuurin ylläpitoa ja kehittämistä pohtinut ministerityöryhmä on ehdottanut 600 miljoonan markan lisäystä yleisten teiden tienpidon nykyiseen rahoitustasoon.

### **Nykyinen budjetointikäytäntö vaikeuttaa suurten kehittämishankkeiden toteuttamista optimaalisessa aikataulussa**

Nykyisellä budjetointikäytännöllä suurten infrastruktuurin kehittämishankkeiden rahoitus voidaan varmistaa vain kalenterivuodeksi kerrallaan. Vaikka käynnissä oleville hankkeille pyritään turvaamaan riittävä rahoitus, saattaa rahoituksen epävarmuus johtaa epätaloudellisiin ratkaisuihin. Useiden hankkeiden käynnistäminen ja toteuttaminen samanaikaisesti pienentää kuhunkin hankkeeseen käytettävissä olevaa rahoitusta. Rahoitusta saatetaan joutua jakamaan useammalle vuodelle kuin hankkeen optimaalinen toteuttamisaika edellyttää. Kun hankkeet eivät toteudu optimiajassa niistä saatavien hyötyjen realisoituminen lykkääntyy ja kustannusarviot nousevat.

### **Yksityisteiden kunnossapitoavustusten leikkaukset ovat johtaneet kuntotason selvään laskuun**

Yksityisteiden kunnossapitoon tarkoitetun valtionavustuksen vuotuisen määrän putoaminen vuoden 1992 noin 165 Mmk:sta viime vuosien 30 Mmk:n tasoon on johtanut yksityisteiden kunnan heikentymiseen. Päivittäin liikennöityjen yksityisteiden määrä on lähes 100 000 km, niiden varrella asuu pysyvästi noin puoli miljoonaa ihmistä ja kesämökkiläisiä lähes saman verran. Yksityistieverkon kunnolla on suuri merkitys osana haja-asutusalueen liikennejärjestelmää. Yksityistieverkko on tärkeä osa Suomen liikenneinfrastruktuuriin sitoutunutta kansallisvarallisuutta. Liikenneinfrastruktuurin ylläpitoa ja kehittämistä pohtinut ministerityöryhmä on ehdottanut yksityistieavustusten vuotuisen määrän nostamista nykyisestä 30 Mmk:sta 100 Mmk:aan.



## Kuvaluettelo

### Tieliikenteen kysyntä

Liikennejärjestelmä muodostuu infrastruktuurista ja liikenteestä sekä liikennesektoria ohjaavasta normistosta ja taloudellisista ohjauskeinoista .....	7
Kotimaan henkilöliikenteen suoritteiden jakautuminen eri liikennemuodoille v. 1997. ....	7
Kotimaan tavaraliikenteen suoritteiden jakautuminen eri liikennemuodoille v. 1997. ....	7
Kotimaan tavaraliikenteen kasvu 1970-1997 .....	8
Kotimaan henkilöliikenteen kasvu 1970-1997. ....	8
Autokanta v.1997 .....	8
Autojen määrän kehitys 1970-1997. ....	8
Liikennejärjestelmän tavoitealueet .....	9
Aluerakennetta, yhdyskuntia ja liikennettä koskeva ote hallituksen kestävän kehityksen ohjelmasta (valtioneuvoston periaatepäätös 4.6.1998) .....	10
Tieliikenteessä kuolleet 1989-1998 sekä tavoitteet 2000 ja 2005 .....	11
Bruttokansantuotteen, yleisten teiden liikenne- ja tavarankuljetussuoritteiden kehitys 1970-1997.Lähteet: OECD, TIEL .....	12
Väestötiheys v. 1997, as/km <sup>2</sup> .....	12
Maassamuuton nettomuutto v. 1994-1996. ....	13
Väestöennuste 1999-2030. Lähde: Tilastokeskus .....	13
Väestömuutokset seutukunnittain 1997-2030. Lähde: Tilastokeskus .....	14
Ajokortin haltijat eri ikäryhmissä 31.12.1996 .....	15
Vuorokauden keskimääräinen matkasuorite ja matka-aika asukasta kohti Suomessa. ....	18
Kotimaan matkojen jakautuminen eri kulkumuodoille päivittäisillä matkoilla. ....	18
Kotimaan matkojen jakautuminen eri kulkumuodoille yli 50 km:n matkoilla. ....	18
Suomen kansainvälisen henkilöliikenteen matkat v. 1996. ....	19
Henkilöautoilla ajettujen kilometrien määrän kasvu 1980-1997 (mrd. henkilökm) .....	19
Henkilöautojen määrän kasvu 1985-1997 (autoja/1000 asukasta). Lähde: Tilastokeskus .....	19
Autotiheys eräissä maissa. Lähde: Bil- og veistatistikk 1998 .....	19
Kuljetaapaosuudet kolmella kaupunkiseudulla. ....	20
Kävelyn ja pyöräilyn kuljetaapaosuudet lyhyillä päivittäisillä matkoilla. ....	21
Henkilöliikenteen kehitysarviot vuosille 1998-2003 .....	22
Kuljetusten osuus logistiikkakustannuksista eräissä EU-maissa v. 1995. ....	24
Kotimaan tavaraliikenne, mrd. tonnism .....	25
Kotimaan tavaraliikenne kuljetusmuodoittain, mrd. tonnism .....	25
Kuorma-autokuljetukset tavaralajeittain v. 1997. Lähde: SKAL .....	25
Kotimaan tavaraliikenteen suoritteiden jakautuminen eri kuljetusmuodoille v. 1997. ....	25
Raskaan liikenteen keskivuorokausiliikenne v. 1997. ....	26
Eräiden teollisuustoimipaikkojen sijoittuminen v. 1997. Lähde: Tilastokeskus .....	26
Elinkeinoelämä ja kuljetukset .....	27
Kuorma-autokalusto tyypeittäin v. 1997. Lähde: SKAL .....	32
Rajat ylittävien tavarankuljetusten jakautuminen eri liikennemuodoille v. 1997. ....	33
Autoliikenteen määrät rajanylityspaikoilla v. 1997. ....	33
Tuonnin ja viennin yhteenlaskettu arvo liikennemuodoittain v.1996, prosenttia ja mrd. mk .....	33
Eri asiakasryhmien tiestön palvelutasoa koskevat odotukset .....	34
Eri asiakasryhmien tyytyväisyys tiestön palvelutason .....	35
Eri asiakasryhmien kokemat merkittävimmät tiestön ongelmat .....	36
Tavaraliikenteen kehitysarviot vuosille 1998-2003 .....	37

## Tieliikenteen väylät

Päätiät, pääradat, satamat ja lentoasemat .....	39
Valtion, kuntien ja yksityisten omistamien liikenneverkkojen pääoma-arvo, mrd. mk 31.12.1996.	
Lähde: Suomen liikennejärjestelmä 2020 .....	39
Liikenneinfrastruktuurimenot 1985-98 .....	39
Eri väylien pituus (km) ja niiden osuus liikennesuoritteesta (ajon.km) v.1997 .....	40
Yleiset tiet, kevyen liikenteen väylät, yksityistiet .....	40
Eri väylien pituus ja niiden rahoitus vuonna v. 1997 .....	40
Eri väylien pituus (km) ja niiden osuus liikennesuoritteesta (ajon.km) v. 1997 .....	40
Yleiset tiet ja liikennesuorite .....	44
Nopeusrajoitukset .....	45
Päätiät .....	45
E-tiet ja TEN-tiet .....	46
Vähäliikenteisten teiden vauriot ovat lisääntyneet noin 20 % .....	48
Kelirikon määrä vuosittain (km) .....	48
Sillat kuntoluokittain .....	48
Tiepituuudet liikennemääräluokittain vuonna 1997. KVL on keskimääräinen vuorokausiliikenne. ....	49
Valtatien poikkileikkaus 10/7 ja kevyen liikenteen väylä .....	49
Kevyen liikenteen väylät yleisillä teillä 1980-98 (km) .....	49
Hoitotaso pääteillä .....	51
Tieolosuhteet talvella 1997, %. Jaottelu Tielaitoksen laatutavoitteen mukaan .....	51
Päätteiden kesätasaisuus, % (vuoden alussa) kansainvälisen tasaisuusindeksin mukaan .....	51
Kaikki liikenteessä v. 1997 kuolleet tienkäyttäjryhmän mukaan. Lähde: Tilastokeskus .....	52
V. 1997 onnettomuuksissa kuolleet ikäryhmän mukaan .....	52
Yleisten teiden liikennekuolemat ja henkilövahinko-onnettomuudet (ka. 1995-96) .....	52
Yleisten teiden turvallisuustilanne .....	52
Eri onnettomuustyypeissä kuolleiden määrä .....	53
Liikenteen päästöt suhteessa kokonaispäästöihin v. 1996. Lähde: Lipasto 96 .....	53
Yleisten teiden melualueilla asuvien määrä .....	54
Pohjavesialueilla olevien yleisten teiden pituus talvihoitoluokittain (talvisuolaus) .....	54
Suolan käyttö yleisten teiden liukkaudentorjunnassa vuosina 1980-1997. ....	54
Liikennejärjestelmäsuunnittelun osapuolet .....	56
Liikennejärjestelmäsuunnittelun tilanne kaupunkiseuduilla ja alueilla v. 1998 lopulla .....	56
Tie- ja liikenneolojen suunnittelukehikko yleisellä tasolla .....	57
Liikennejärjestelmäsuunnittelun toimintaympäristö .....	57
Tie- ja liikenneolojen suunnittelun eri tasot .....	58
Tienpidon määrärahat (ao. vuoden taso) .....	59
Tienpidon menot vuonna 1998, 4 600 Mmk. ....	60
Tielaitoksen organisaatio .....	63
Tielaitoksen aluerajat 1.1.1998 .....	63
Tielaitoksen oma henkilöstö 1980-1997 .....	63
Tuotannon arvot .....	65

## Tieliikennejärjestelmä - pohdittavia kysymyksiä

Moniongelmaiset tiejaksot .....	66
Moniongelmaisten teiden parantamishankkeet vuosien 1999-2005 hankekorissa.	
Lähde: Suomen liikennejärjestelmä 2020 .....	66
Vuoden 2005 jälkeisten hankkeiden hankekor. Lähde: Suomen liikennejärjestelmä 2020 .....	66
Vaurioiden määrä on kasvanut keskimäärin 20 % viimeisen 4 vuoden aikana. ....	67
Yli 15 mm syvien urien määrä .....	67
Vuosittaiset kelirikon aiheuttamat painorajoitukset (km) .....	68
Runkokelirikko kohtien pituus vuosittain .....	68
Sillat rakennusajankohdan mukaan ryhmiteltyinä .....	68
Sillat kuntoluokittain .....	68
Eri onnettomuustyypeissä kuolleiden määrät .....	69

## Lähdeluettelo

- Arvot, Tielaitos 1998  
Bil og veisstatistik, 1998  
Common Transport Policy, EU 1992  
Esitys Suomen matkailuliikennestrategiaksi, Liikenneministeriö B:9/97  
Fair payment for infrastructure use, EU 1998  
Hallituksen kestävä kehityksen ohjelma, valtioneuvoston periaatepäätös ekologisen kestävyuden edistämiseksi, Suomen ympäristö 254, Ympäristöministeriö  
Henkilöliikenne 2007+, Ideaseminaarin aineisto  
Henkilöliikennetutkimus 1992, Tielaitos 58/1993  
Joukkoliikenne kaavoituksessa, Ympäristöministeriö, alueiden käytön osasto, opas 3/95  
Julkisen talouden näkymiä ja haasteita, Valtiovarainministeriö, Taloudelliset ja talouspoliittiset katsaukset 3/98  
Kadunpidon nykykäytäntö, Suomen kuntaliitto 1995  
Kadunpidon uudistaminen, tarve ja tavoitteet, Suomen kuntaliitto 1995  
Kansantalous 2021, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, Sarja B126, 1996  
Kaupunkiseudun liikennejärjestelmän suunnittelu, esite Liikenneministeriö 1994  
Keski-Suomen tiepiiri palvelee, Palvelusitoumus 1998  
Kesän 1998 tietyt -kartta, Tielaitos 1998  
Kevyen liikenteen väylien kehittämissuunnitelma 1999-2002, Liikenneministeriö 6/98  
Kulje kohti kestävä kehitystä, Motiva 1998  
Lautapaikkojen palvelutaso, Tielaitoksen selvityksiä 89/1995  
Liikenne- ja autokantaennuste 1995-2020. Ennusteen seuranta 1998. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 22/1998  
Liikenne-ennusteet vuoteen 2003, Liikenneministeriö B 27/98  
Liikennejärjestelmäsuunnitelma, Liikenne ja tieverkko, Tielaitos 1996  
Liikenneturvallisuus yleisillä teillä v. 1992-1996, Tielaitos 1997  
Liikenneverkkojen kunnossapito ja kehittäminen vuosina 2000-2003, Liikenneministeriö 48/1998  
Liikenteen taskutilasto 1998, Liikenneministeriö  
Lyhennelmä EU:n liikenteen hinnoittelua koskevasta valkoisesta kirjasta (Fair payment for infrastructure use), Juha Parantainen, liikenneministeriö 3.8.1998  
Matkataan museotietä ja kohdataan museosillalla, Tielaitos 1995  
Muutuva maaseutu paikkatietojen perusteella, Nordia, tiedonantoja 2/1997  
Nationell plan för vägtransportssystemet 1998-2007, Förslag, Vägverket 1998  
Palvelutaso -98, Tielaitos, toukokuu 1998  
Rakennuslakitoimikunnan mietintö, Ympäristöministeriö, komiteamietintö 1997:16  
Suomen Kuorma-autoliitto ry, SKAL  
Suomen liikennejärjestelmä 2020, Liikenneministeriö 9/98  
Suomen matkailutiet, Tielaitos 1/1992  
Suomen taajamien liikennesuorite, energiankulutus ja päästöt, Tekes 1998  
Suomi taloudellisenä toimintaympäristönä, arvio Suomen kilpailukykyyn mahdollisuuksista ja heikkouksista, Valtiovarainministeriö 1998  
Sustainable mobility, seminarierferat 18.9.1997, Nordiska Vägtekniska Förbundet, Utskott 21  
Taloudellinen katsaus, Valtiovarainministeriö, syyskuu 1998  
Teiden talvihoito, Laadun määrittely 1998, TIEL 2230018-98  
Teiden talvihoito, Talvihoito toimintalinjat 1996-, TIEL 22300014  
Tielaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelma 2000-2003  
Tielaitoksen ympäristön toimenpideohjelma 1997-2000, tarkistus 1998  
Tielaitoksen ympäristön toimenpideohjelma 1997-2000, tarkistus 1998, TIEL 1000016-98  
Tielaitoksen ympäristöraportti 1997, Tielaitos 1998  
Tielaitos kestäväällä tiellä, Tielaitoksen ympäristöpolitiikka ja ympäristöpäämäärät 2005, TIEL 1000015

Tielaitos 1998, taskutiето  
Tieliikenneonnettomuudet 1997, Tilastokeskus, Liikenne ja matkailu 1998:12  
Tieliikenteen sujuvuus ja sen mittaaminen, Sami Luoma, Tielaitoksen selvityksiä 21/1998  
Tieliikenteen tavarankuljetustilasto 1996, Tilastokeskus  
Tiestön kehittäminen, Valtiontalouden tarkastusvirasto, tarkastusmuistio 168/54/1998  
Tiestön palvelutaso ja kuljetukset, Pekka Iikkanen, Tielaitoksen selvityksiä 44/1998  
Tietilasto 1997, Tielaitos 3/1998  
Tieto aika 8/1998, Tilastokeskus 1998  
Toiminta- ja taloussuunnitelma 1998-2001, Liikenneministeriö 1997  
Toiminta- ja taloussuunnitelma 2000-2003, Liikenneministeriö 1998  
Tulevaisuuden näkymiä 3/1997, Tielaitos  
Tulevaisuuden näkymiä 4/1998, Tielaitos  
Visio, Tielaitos 1998  
Väestöennuste kunnittain 1998-2030, Väestö 1998:6, Tilastokeskus  
Yksityiset tiet, selvitys avustusmuutosten vaikutuksista, luonnos 25.6.1998, Tielaitos  
Yksityistielain valtionavustusjärjestelmän kehittäminen, Tielaitos 1991  
Yleiset tiet 1.1.1997, Tielaitos 1/1997  
Yleisten teiden ympäristön tila - taajamat, Tielaitoksen selvityksiä 8/1996  
Yleisten teiden ympäristön tila, Kaupunkiseutujen pääväylät, Tielaitoksen selvityksiä 27/1998  
Yleisten teiden ympäristön tila, Tielaitoksen selvityksiä 42/1996, TIEL 3200410

