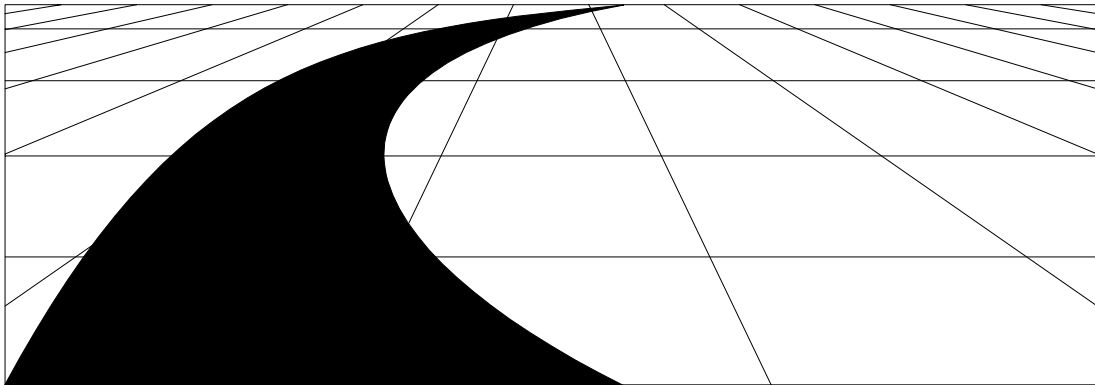


Tulevaisuuden näkymiä 2/2003



Sisältää mm.

Uudet ilmastoskenaariot Suomelle

Suomen liikenteen päästönäkymät

Tieliikenne-ennuste 2002 - 2030

Katsaukset:

Maa- ja vesirakennusalan näkymät

Maa- ja vesirakennusalan markkinatilanne

Tiehallinto
Asiakkuus, toimintaympäristötieto

Tulevaisuuden näkymiä 2/2003

Sisältö

- 3 Lukijoille
- 5 Uudet ilmastoskenaariot Suomelle
- 12 Suomen liikenteen päästönäkymät
- 17 Tieliikenne-ennuste 2002-2030
- 32 Katsaus: Maa- ja vesirakennusalan näkymät
- 41 Katsaus: Maa- ja vesirakennusalan markkinatilanne
- 50 Future Survey-poimintoja

Lukijoille

Globaalin ilmastomuutoksen (ns. kasvihuoneilmiö) vaikutukset Suomessa tuntunevat tulevina vuosikymmeninä lämpenemisenä ja sateisuuden lisääntymisenä. Uusimmat ilmastomallikokeet vahvistavat tätä käsitystä. Tienpidossa tämä tietnee haasteita ja lisäkustannuksia etenkin teiden talvihoidolle. **Heikki Tuomenvirta** ja **Kirsti Jylhä** Ilmatieteen laitoksesta esittelevät kirjoituksessaan uusia ilmastoskenaarioita.

Suomen liikenteen vuosittaisia päästöjä on jo vuosia ennakoitu VTT:n ylläpitämän LIPASTO-järjestelmän avulla. Uusin päivitys kattaa aikavälin 1980-2021. **Kari Mäkelä** VTT:stä tarkastelee laskentamallien antamia tuloksia.

Tiehallinnon käyttämää liikenne-ennustetta tarkistettiin viimeksi v. 1998. Tilastokeskus uusi väestöennusteensa v. 2001, ja se eroaa alueellisesti aikaisemmasta niin paljon, että muutokset katsottiin tarpeelliseksi viedä myös liikenne-ennusteeseen. Uusi tarkistettu ennuste kattaa vuodet 2002 -2030. Tarkistuksen tekijä **Veijo Kokkarinen** Tiehallinnosta käy läpi uusia ennustelukuja.

Vakiosisältöä ovat Etlan ja VTT:n hankintojen kilpailu- ja markkinatilanteen katsaukset ja lehden lopussa on tavan mukaan valikoima Future Survey -aineistoa.

N. Halla

S-posti: nils.halla@tiehallinto.fi

*Heikki Tuomenvirta ja Kirsti Jylhä
Ilmatieteen laitos*

UUDET ILMASTOSKENAARIOT SUOMELLE

Uusimpien ilmastomallikokeiden tuloksien perusteella on laadittu skenaarioita siitä, miten Suomen ilmasto muuttunee alkaneella vuosisadalla. Odotettavissa on lämpenevää ja sateisempaa, kuten on arvioitu jo aiemmissakin tutkimuksissa. Uudet skenaariot ottavat entistä monipuolisemmin huomioon ilmastomuutokseen liittyvät epävarmuudet.

Suomen Akatemian sekä Liikenne- ja viestintäministeriön rahoittamassa FINSKEN-tutkimushankkeessa¹ laadittiin vaihtoehtoisia tulevaisuuden näkymiä eli skenaarioita sille, mitä Suomen ympäristössä ja yhteiskunnassa tapahtuu seuraavan sadan vuoden aikana. Tässä artikkelissa keskitytään uusien ilmastoskenaarioiden esittelyyn ja niiden käyttömahdollisuuksiin.

Lähtökohtana globaalit sosio-ekonomiset ja teknologiset skenaariot

Kaikkien FINSKEN-hankkeessa tuotettujen skenaarioiden taustana ovat Hallitustenvälisen ilmastopaneelin (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) toimesta laaditut vaihtoehtoiset arviot taloudellisesta ja yhteiskunnallisesta kehityksestä maapallolla tällä vuosisadalla². IPCC käytti näitä skenaariota kolmannessa ilmastomuutoksen arviointiraportissaan³. Riippuen siitä, olettaanko tulevaisuudessa painotettavan taloudellista vai ympäristön hyvinvointia ja toisaalta globalisaatiota vai alueellista eriyymistä, päädytään erilaisiin tulevaisuuden kuviin mm. väkiluvun, maankäytön, talouden ja energiantuotantoteknologian kehityksestä. Ilmastomuutosten kannalta keskeiset kasvihuonekaasu- ja hiukkaspäästöt riippuvat näistä tekijöistä. Päästöistä voidaan aineen kiertoa kuvaavien mallien avulla edelleen arvioida ilmakehän kasvihuonekaasu- ja hiukkaspitoisuuksia. Pitoisuusmuutokset ovat ilmaston kannalta häiriöitä (säteilypakotteita), joihin se joutuu reagoimaan. Pakotteiden vaikutuksia ilmastoon pyritään ennakoimaan ilmastomallien avulla.

FINSKEN-ilmastoskenaarioissa tarkasteltiin neljää eri ilmakehän kasvihuonekaasu- ja hiukkaspitoisuuden skenaarioita. Ne olivat seuraavat:

A1: Teknologiseen kehitykseen nojaava kulutusyhteiskunta yhdentyvässä maailmassa. Tästä skenaarioryhmästä valittiin versio **A1FI**, jossa energiantuotanto perustuu fossiilisiin energialähteisiin.

A2: Kulutusyhteiskunta alueellisesti suuntautuneessa, moniarvoisessa maailmassa.

B2: Kestävään kehitykseen tähtäävä alueellisesti suuntautunut, moniarvoinen maailma.

B1: Palvelu- ja tietokeskeinen kestävä kehityksen yhdentyvä maailma.

¹ <http://www.ymparisto.fi/tutkimus/ilmakeha/finsken/welcome.html>

² <http://www.grida.no/climate/ipcc/emission/index.htm>

³ <http://www.ipcc.ch/>

Suurimmiksi kasvihuonekaasupitoisuudet kasvavat A1FI-skenaariossa. Pienimpiin pitoisuuksiin jääetään B1-skenaariossa. Ilmastomallikokeita on suoritettu lähinnä päästöiltään edellisten vaihtoehtojen väliin jäävillä A2- ja B2-skenaarioilla.

Työkaluina ilmastomallit

Ilmastomallissa pyritään kuvaamaan ilmakehän, merien, lumen ja jään, kasvillisuuden sekä maaperän käyttäytyminen ja niiden vuorovaikutukset. Mallit perustuvat luonnontieteiden (fysiikan, kemian) yhtälöihin, jotka kirjoitetaan tietokoneella tapahtuvaan laskentaan soveltuvaan muotoon. Tässä vaiheessa joudutaan tekemään huomattavia yksinkertaistuksia, joten paraskin malli on vajavainen kuvaus luonnosta. Ilmastomallit pystyvät kuitenkin melko realistisesti simuloimaan nykyilmaston ja kuvaamaan esimerkiksi viime jääkauden ilmaston pääpiirteet. Kun otetaan huomioon maapallolle saapuneen auringonsäteilyn ja ilmakehän koostumuksen muutokset, saadaan mallitettua myös maapallon keskilämpötilan havaitut muutokset 1900-luvulla.

Tulevaisuuden tarkasteluja varten ilmastomalleja ajetaan aluksi havaittua ilmakehän koostumusta käyttäen. Vuodesta 1990 eteenpäin kasvihuonekaasujen sekä eräiden ilmassa leijuvien hiukkasten pitoisuuksien oletetaan muuttuvan jonkin päästöskenaarion mukaisesti. Tutkimuksessa analysoitiin 13 ilmastosimulaatiota, jotka oli tehty kuudella eri mallilla. Käytettävissä ei kuitenkaan juuri ollut simulaatioita, jotka olisivat perustuneet IPCC:n suurimpaan (A1FI) tai pienimpään (B1) päästöskenaarioon. Näihin liittyvät ilmastonmuutokset jouduttiin johtamaan yksinkertaisen ilmastomallin avulla olemassa olevista simulaatioista. Tarkasteltavina olivat lämpötilan ja sademäärän keskimääräiset muutokset 30-vuotisjaksosta toiseen.

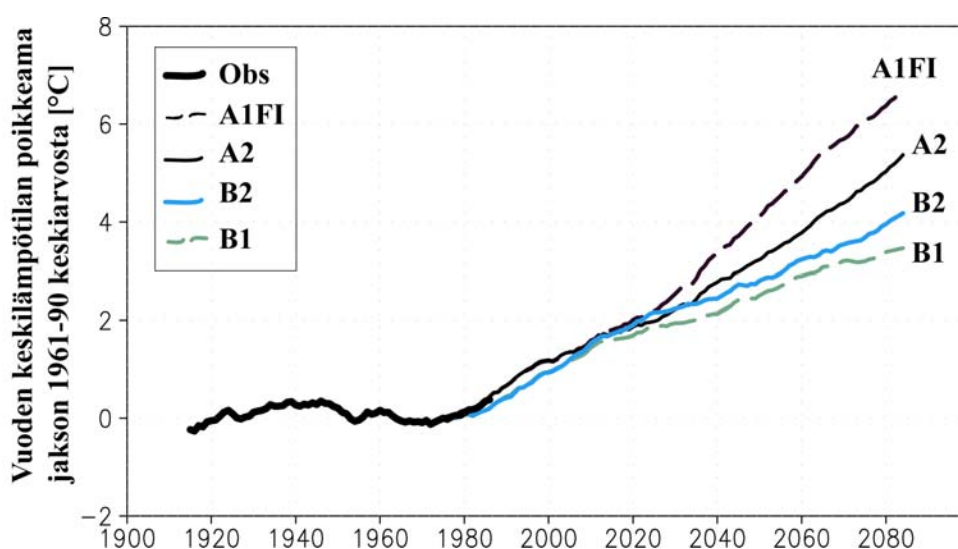
Keskimäärin lämpimämpää ja runsaampia sateita

Kuvan 1 paksu musta käyrä esittää 30 vuoden liukuvana keskiarvona havaittua Suomen keskilämpötilaa (poikkeamana jaksosta 1961-90). 1900-luvun aikana se on kohonnut noin 0,7 astetta. Muut käyrät kuvaavat eri ilmastomallien ennakoimien lämpötilan muutosten keskiarvoja kullekin neljälle päästöskenaariolle. Kaikki tarkastellut mallit ja skenaariot johtavat vuosikeskilämpötilan nousuun. Eri skenaariot alkavat poiketa selvästi toisistaan vasta 2030-luvun tienoilla. Vuosisadan loppupuolella lämpötila kohoaa eniten A1FI skenaariossa, jonka taustalla ovat suurimmat kasvihuonekaasupäästöt. Vuosikeskilämpötila nousee tässä skenaarioissa keskimäärin 6,7°C 2080-luvulle mennessä (Taulukko 1). Vähäisintä lämpötilan nousu on pienimpien kasvihuonekaasupäästöjen B1 skenaariossa, jossa 2080-luvulla lämpötila on kohonnut 3,5°C.

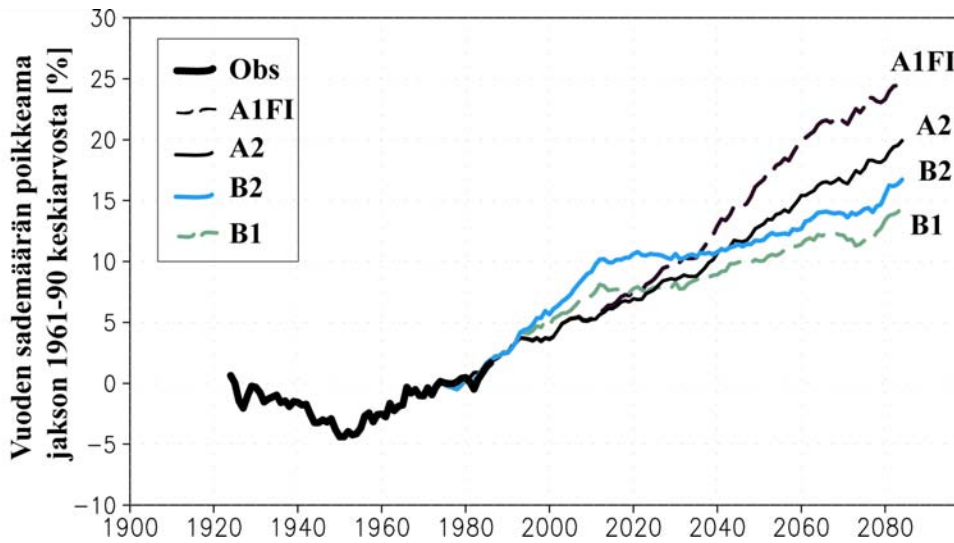
Mitatuissa 1900-luvun sademäärissä ei ole havaittu vuosisadan yli ulottuvaa trendiä (Kuva 2). Vuosisadesumma kasvaa kaikissa malleissa ja skenaarioissa, mutta koska se vaihtelee luontaisesti enemmän kuin vuosikeskilämpötila, sen muutokset tulevat merkitseviksi ja eri skenaariot alkavat poiketa toisistaan myöhemmin kuin lämpötilan tapauksessa.

IPCC:n mukaan pääosa havaitusta maapallon keskilämpötilan noususta viimeisen 50 vuoden aikana on johtunut ihmisen toiminnasta. Tutkimuksemme perusteella voimme todeta, etteivät Suomessa havaitut lämpötilan ja sademäärän muutokset ole ristiriidassa tulevaisuuden skenaarioiden kanssa.

Eri tutkimuskeskusten mallit eivät ole samanlaisia, joten esimerkiksi Suomen alueella niiden tulokset poikkeavat jonkin verran toisistaan. Taulukossa 1 on annettu vuotuisen lämpötilan ja sademäärän keskimääräisten muutosten lisäksi myös mallien tulosten vaihteluväli eri skenaarioilla. Vielä vuosisadan loppupuolellakin eri skenaarioiden vaihteluvälit ovat osittain limittäisiä. Niinpä esimerkiksi noin kahdenkymmenen prosentin sadannan lisäys 2080-luvulle mennessä on mahdollista kaikkien päästöskenaarioiden mukaan.



Kuva 1. Suomen keskilämpötilan muutokset 1901-2099 poikkeamina jakson 1961-90 keskiarvosta. Käyrät ovat 30-vuoden liukuvia keskiarvoja. Havaitut muutokset (paksu musta käyrä; 1901-2000) ja eri skenaariot (A1FI, A2, B2 ja B1; 1961-2090) neljän ilmastomallin keskiarvona.



Kuva 2. Suomen keskimääräisen sadannan muutokset 1910-2099 poikkeamina jakson 1961-90 keskiarvosta. Käyrät ovat 30-vuoden liukuvia keskiarvoja. Havaitut muutokset (paksu musta käyrä; 1910-2000) ja eri skenaariot (A1FI, A2, B2 ja B1; 1961-2090) neljän ilmastomallin keskiarvona.

Kuvassa 3 on nähtävissä yksittäisten malliajojen antamia lämpötilan ja sadannan muutoksia talvella ja kesällä 2050-luvulla. Origona on nykyilmasto kuvaava jakson 1961-90 keskiarvo. Soikiot esittävät arvioita siitä, miten paljon 30-vuotiskeskisarvot vaihtelevat luontaisesti ilman pakotteita.

Taulukko 1. Ilmastomallien antamien lämpötilan ja sademäärän muutosten keskiarvot ja vaihteluvälit (suluissa) Suomessa vuosista 1961-90 vuosiin 2010-39, 2040-69 ja 2070-99. Skenaarioiden A2 ja B2 tulokset perustuvat kuuden ilmastomallin simulaatioihin. Skenaarioiden A1FI ja B1 (merkitty tähdellä) luvut eivät perustu ilmastomalliajoihin A1FI ja B1 skenaarioilla, vaan ne on johdettu skaalaamalla yksinkertaisella mallilla neljän ilmastomallin simulaatioita.

a) Lämpötilan muutokset (°C)

Vuodet	A1FI *	A2	B2	B1 *
2010-39	2.2 (1.5-3.1)	1.8 (1.4-2.8)	2.0 (1.5-2.8)	1.9 (1.5-2.4)
2040-69	4.4 (3.8-5.2)	3.3 (2.9-4.0)	2.6 (2.1-3.7)	2.6 (1.8-3.5)
2070-99	6.7 (5.6-7.4)	5.1 (4.4-5.9)	3.8 (3.0-5.0)	3.5 (2.4-4.4)

b) Sadannan muutokset (%)

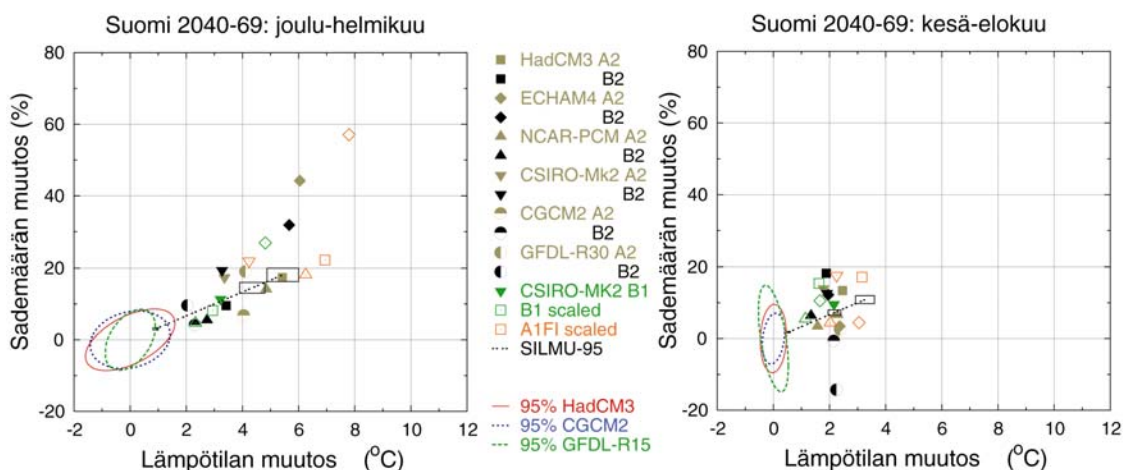
Vuodet	A1FI *	A2	B2	B1 *
2010-39	8 (4-14)	6 (2-13)	8 (3-16)	8 (3-14)
2040-69	18 (9-28)	12 (7-21)	9 (1-20)	10 (4-17)
2070-99	25 (14-37)	15 (8-29)	14 (6-28)	14 (8-23)

2050-luvulle arvioidut lämpötilan ja sateen muutokset ovat talvella suurempia kuin kesällä (Kuva 3). Osassa mallikokeista sadanta ei kasva kesällä, vaan jopa hieman vähenee. Yhdistettynä kohonneisiin lämpötiloihin tämä johtaa maaperän ajoittaiseen kuivumiseen. Toisaalta aiemmat tutkimukset viittaavat siihen, että kesäsateet muuttunevat rankemmiksi. Kaikkien malliajojen mukaan keskilämpö-

tilan muutokset ylittävät luontaisen vaihtelun. Sen sijaan keskimääräiset sadannan muutokset eivät varsinkaan kesällä ylitä luontaista vaihtelua.

Kuvaan 3 on merkitty myös noin kymmenen vuotta vanhempiin ilmastomalliajoihin perustuneet SILMU:n ilmastoskenaariot. Ne antoivat peruspiirteiltään samantapaisen kuvan ilmastomuutoksesta kuin FINSKEN-skenaariot. SILMU:n keskiskenaario on edelleen kohtuullinen arvio, kun taas SILMUn alaskenaario antoi selvästi pienempiä lämpötilan muutoksia kuin mikään uusista malliajoista. SILMUn skenaariot eivät myöskään huomioineet sadannan muutoksiin liittyvää suurta epätarkkuutta.

Ilmastomuutos vaikuttaa luontoon ja yhteiskuntaan etenkin ääri-ilmiöiden (myrskyt, tulvat, hellejaksot, kuivuudet, jne.) muutosten kautta. Valitettavasti sitä, miten niiden voimakkuus ja yleisyys muuttuvat, on useimmiten vaikeampi ennakoita kuin keskimääräisiä muutoksia, sillä mallit antavat osin ristiriitaisia tuloksia. Sitä paitsi mallien mahdolliset virheet saattavat vääristää ilmastosuureiden jakaumien ääripäitä pahemmin kuin keskiarvoja. Hankkeessa tarkastelluissa ilmastoajoissa vuoden keskilämpötilan ja -sadannan keskihajonnat eivät juurikaan muuttuneet, mikä viittaa siihen, että Suomen ilmastolle tyypillinen vaihtelu vuodesta toiseen säilyy. Useissa tutkimuksissa on päädytty sadannan intensiteetin kasvuun kaikkina vuodenaikoina eli siihen, että suuret sademäärät lisääntyvät.



Kuva 3. Lämpötilan (vaaka-akseli) ja sademäärän (pystyakseli) keskimääräiset muutokset Suomessa jaksosta 1961-90 vuosiin 2040-69 joulu-helmikuussa (vasemmalla) ja kesä-elokuussa (oikealla) useiden ilmastomalliajojen perusteella. Umpinaiset symbolit ovat A2- ja B2-skenaariolle. Samanmuotoiset avoimet symbolit kuvaavat A1FI- ja B1-skenaarioita. Aiemmat SILMU-skenaariot on yhdistetty suoralla katkoviivalla. Soikiot kuvaavat ilmastomallien avulla arvioitua ilmaston luontaista vaihtelua. Niiden sisäpuolelle osuu 95% 30-vuoden keskiarvoista.

Skenaarioiden epävarmuuksista

Ilmastoskenaarioihin liittyvä epävarmuus voidaan jakaa neljään tyyppiin. Ensinnäkin ilmastojärjestelmän pakotteita alkaneella vuosisadalla on mahdotonta ennakoita tarkkaan. Esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjä ei voida tarkasti ennustaa, vaan käytetään melko suuren vaihteluvälin kattavia päästöskenaariota. Lisäksi tuntemattomiksi jäävät mahdollisten tulivuorenpurkausten ja auringon aktiivi-

teetin muutosten aiheuttamat ilmastopakotteet. Kaikissa skenaarioissa kasvihuonekaasuista aiheutuva pakote kasvaa suuremmaksi kuin mitä olivat viime vuosisatojen tulivuorenpurkauksista tai auringon säteilytehon vaihteluista aiheutuneet pakotteet.

Toinen ilmastoennusteiden epätarkkuuden lähde ovat ilmastomallit, jotka parhaimmillaankin ovat yksinkertaistuksia monimutkaisesta ilmastojärjestelmästä. Vaikka ilmaston ulkoiset pakotteet tunnettaisiin täydellisesti, maapallon keskilämpötilan ennuste jäisi epätarkaksi. Suomen ilmastomuutoksen arvioiminen on vielä huomattavasti vaikeampaa kuin maapallon keskimääräisen muutoksen. Ilmastomalleista aiheutuva epätarkkuus ilmenee kuvassa 3 eri ilmastomallien muutosarvioiden välisinä poikkeamina. Ne ovat usein suurempia kuin saman mallin eri päästöskenaarioiden väliset erot.

Kolmas tulevaisuuden ilmastoarvioiden täsmällisyyttä rajoittava tekijä on ilmaston luontainen vaihtelu. Se myös vaikeuttaa ihmisen aiheuttaman ilmastomuutoksen signaalin erottamista ilmastollisista aikasarjoista. Tulevaisuudessa tarkimmatkin ilmastoennusteet tulevat olemaan todennäköisyysennusteita, joissa osa epävarmuudesta johtuu ilmaston luontaisesta, kaottisesta vaihtelusta.

Neljänneksi on todettava, että tietämyksessämme ilmastojärjestelmästä ja siihen vaikuttavista tekijöistä on puutteita. On siis periaatteessa mahdollista, että jokin tekijä, joka on arvioitu merkityksettömäksi tai jota ei tunneta, osoittautuu keskeiseksi ilmastomuutoksessa. Esimerkiksi maapallon geologisen historian aikana on tapahtunut suuria ilmastomuutoksia, joita aiheuttaneita mekanismeja ei varmuudella tunneta. Tähän ryhmään kuuluvat myös ilmastojärjestelmän nopeat, ei-lineaariset vasteet. Esimerkki ajateltavissa olevasta yllättävästä ilmastomuutoksesta, joka vaikuttaisi Suomen ilmastoon, on Pohjois-Atlantin merivirtausten muutos niin, että lämmön siirto pohjoiseen tyrehtyy. Nykyisen tietämyksen mukaan tämä ei kuitenkaan voine tapahtua kuluvalle vuosisadalle.

FINSKEN-skenaarioissa käytetään erilaisia mahdollisina pidettyjä päästöskenaarioita ja eri ilmastomalleja sekä verrataan saatuja muutoksia ilmaston luontaiseen vaihteluun, joten epävarmuudet on otettu melko monipuolisesti huomioon. Ilmastomalleja ja -ajoja on kuitenkin liian vähän, jotta voitaisiin luotettavasti arvioida ilmastomallitukseen liittyvän epätarkkuuden suuruutta. Useammalla kuin kuudella mallilla ajettujen simulaatioiden käyttö olisi todennäköisesti lisännyt tulosten hajontaa. Odotettavissa on, että osa epävarmuuksista pienenee, kun ilmastomallit kehittyvät, ja kun tietämyksen lisääntyessä pystymme tarkemmin arvioimaan tulevaisuuden ilmastopakotteita.

Ilmastoskenaarioita päätöksenteon ja tutkimuksen tueksi

Ennen vuosisadan puoliväliä eri päästöskenaarioiden perusteella lasketut ilmastomuutokset eivät paljoakaan poikenneet toisistaan, mutta niihin liittyvät muutokset olivat merkittäviä. Ilmeinen lisätutkimuksen aihe on odotettavissa olevan ilmastomuutoksen vaikutukset ja muutokseen sopeutuminen. Talvella lämpötilan ja sadannan kasvu ovat suurempia kuin kesällä. Poikkeuksellisen lämpimät talvet 1990-luvulla antavat aineistoa vaikutusten tutkimukseen. Joitakin tieliikenteeseen liittyviä ilmastomuutoksen vaikutusten tutkimuksia on tehty

(kts. kirjallisuus). Tiedossamme ei kuitenkaan ole järjestelmällistä selvitystä Tiehallinnon toimialalta siitä, onko jokin toiminto erityisen haavoittuvainen ilmastomuutoksella, mitkä ovat merkittävimmät ilmastomuutoksen vaikutukset tai kuinka ilmastomuutokseen sopeutuminen tapahtuu.

Usein tulevaisuutta ennakoitaessa ilmastomuutos on vain yksi tekijä muiden joukossa. FINSKEN-hankkeessa laadittiin monenlaisia samoista lähtöoletuksista johdettuja, keskenään johdonmukaisia skenaarioita Suomen ympäristön muutoksista ja niihin vaikuttavista tekijöistä. Tulevaisuuden tutkimuksia varten FINSKENin kautta on saatavilla skenaarioita mm. merenpinnan korkeudesta, typpi- ja rikkilaskeumista ja väkiluvusta¹.

Vaikka ilmaston ennustamiseen liittyy suuria epätarkkuuksia, näyttää selvältä, että Suomen ilmasto tulee muuttumaan. Ilmastomuutos vaikuttaa suoraan Suomen luontoon ja yhteiskuntaan. Toisaalta myös mahdollisilla kasvihuonekaasujen päästöjä hillitsevillä toimilla on vaikutuksia yhteiskuntaan ja talouteen. Tiehallinnon toimialaan ilmastomuutos vaikuttanee sekä suoraan että mahdollisesti myös epäsuoraan. Esimerkkinä mahdollisista suorista vaikutuksista on saateisuuden ja roudan muutosten vaikutukset kulkuväylien rakentamiseen ja kunnossapitoon. Epäsuora seuraus saattaisi olla esim. kasvihuonekaasupäästöjä vähentävien liikennemuotojen suosiminen.

Lähteitä:

Carter, T.R., I. Bärlund, S. Fronzek, S. Kankaanpää, J. Kaivo-oja, J. Luukkanen, M. Wilenius, H. Tuomenvirta, K. Jylhä, K. Kahma, M. Johansson, H. Boman, J. Launiainen, T. Laurila, V. Lindfors, J.-P. Tuovinen, M. Aurela, S. Syri, M. Forsius and N. Karvosenoja, 2002: **The FINSKEN global change scenarios**. In: Understanding the Global System - the Finnish Perspective.

[Käyhkö, J. and L. Talve (Eds.): **Finnish Global Research Programme**, Turku, 27-40.

Kirsti Jylhä, Heikki Tuomenvirta and Kimmo Ruosteenoja, 2003: **Climate change projections for Finland during the 21st century**. Boreal Environment Research. (submitted)

Tuomenvirta, H., Venäläinen, A., Juottonen, A., and Haapala, J., 2000: **The impact of climate change on the Baltic Sea ice and soil frost beneath snow-free surfaces in Finland**. Ministry of Transport and Communications Finland, Publications 13/2000, 56 pp.

Venäläinen, A., 2000: **Tiesuolan käytön arviointi talvikuukausien lämpötilan avulla**. Tielaitoksen selvityksiä 9/2000.

Venäläinen, A., Granskog, M. ja Tuomenvirta, H., 1999: **Alueellinen ilmastomuutos ja liikenne**. Liikenneministeriön julkaisuja 11/99, 23 s.

Yhteystiedot:

Heikki Tuomenvirta, vanhempi tutkija
Ilmatieteen laitos, Meteorologinen tutkimus
p. (09) 19294122, heikki.tuomenvirta@fmi.fi

*Erikoistutkija Kari Mäkelä
VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka*

Suomen liikenteen päästönäkymät

VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikassa on valmistunut LIPASTO-laskentajärjestelmän päivitys. LIPASTO-järjestelmä on Suomen liikenteen vuosittaisten päästöjen inventointityökalu. Tässä artikkelissa tarkastellaan järjestelmän viimeisimpiä laskentatuloksia. Säädetyt päästöt on saatu kuriin teknisin keinoin, mutta kasvihuonekaasupäästöt ja niistä erityisesti hiilidioksidi ovat edelleen ongelma.

Päästömäärät laskennallisia

Vaikka pakoputkesta tulevien kaasujen määriä ja pitoisuuksia voidaan mitata, perustuu kokonaispäästöjen määrittäminen aina laskentamalleihin, joissa joudutaan tekemään useita yleistyksiä ja arvioita. Todellisia päästömääriä ei voida koskaan tietää, vaan ainoastaan eri laskentamallien antamia tuloksia. Malleissa tarvitaan tietoa ajetuista kilometreistä, ajo-olosuhteista, ajotavoista, käytetyistä polttoaineista, ajoneuvo- ja moottorityypeistä, keskimääräisistä päästöistä ajettua kilometriä kohden, käynnistyslämpötiloista jne. Päästömäärien laskennan epävarmuus kasvaa ennustetilanteissa. Epävarmuuksista huolimatta laskentatulosten katsotaan kuvaavan riittävän tarkasti todellisuutta.

LIPASTO -laskentajärjestelmä

Suomessa tehdään liikenteen valtakunnalliset päästölaskelmat LIPASTO -laskentajärjestelmällä. Järjestelmästä ja sen tärkeimmistä tuloksista on kuvaus internetsivulla: <http://lipasto.vtt.fi> Tämä kirjoitus perustuu edellä mainitulla laskentajärjestelmällä tehtyihin laskelmiin. Internetsivulla on neljän liikennemuodon valtakunnallisten päästötietojen lisäksi työkoneiden päästömäärät ja eri liikennemuotojen yksikköpäästöt eli päästöt kuljetettua tavarayksikköä ja henkilöä kohden.

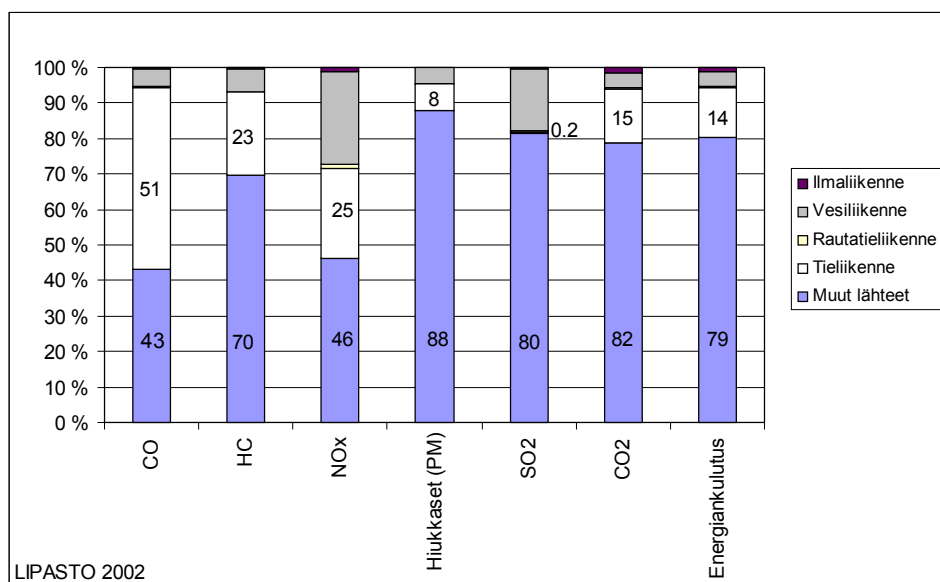
Tieliikenteen laskentajärjestelmä LIISA uudistettiin viime vuonna. Uudistuksessa tarkistettiin erityisesti päästökertoimet. Kokonaispäästöjen laskennassa ongelmana on edelleen katusuoritteiden määrän epävarmuus. Uudistuksessa tehtiin laskentajärjestelmä myös moottoripyörien ja mopojen päästöjen laskemiseksi. Maailmalla olevat laskentajärjestelmät ovat erilaisia ja niiden tuloksetkin ovat siten erilaisia, mutta nyt kansainvälinen yhteistyö yhtenäistää menetelmiä ja myös laskentatuloksia.

Päästölaskenta perustuu LIPASTO:ssa aktiviteetin määrään eli ajettuihin kilometreihin, kulutettuun polttonestemäärään ja niitä vastaavien päästökertoimien tuloon. Ennusteet aktiviteettien (mm. ajokilometriä) muutoksiin perustuvat Tiehallinnon, VR:n, Merenkulkulaitoksen ja Ilmailulaitoksen arvioihin liikenteen

kehittymisestä ja päästökertoimien osalta VTT:n arvioihin teknisestä kehityksestä.

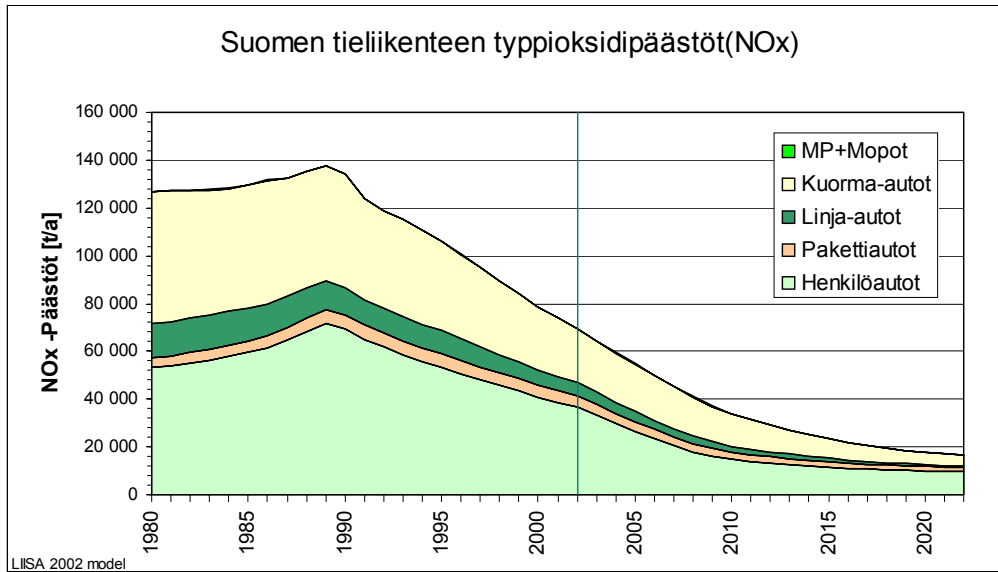
Päästömäärät ja niiden kehitys

Liikenteen osuus Suomen kokonaispäästöistä vaihtelee yhdistettäin, kuten kuvasta 1 ilmenee. Typen oksideissa (NO_x) liikenteen osuus on noin puolet ja tieliikenteen osuus neljäsosa. Hiilidioksidissa (CO₂) liikenteen osuus on viidennes ja tieliikenteen osuus noin 15 %. Osuudet vaihtelevat vuosittain, koska muihin päästölähteisiin sisältyvän energiantuotannon merkitys suuri ja vaihtelee tuotantotavan mukaan (vesivoima, tuontisähkö jne). Päästömääriä tarkasteltaessa on huomioitava, että liikenteen ja erityisesti tieliikenteen päästö tapahtuu lähellä ihmisen elinympäristöä.



Kuva 1. Eri päästölähteiden osuus kokonaispäästöistä vuonna 2002.

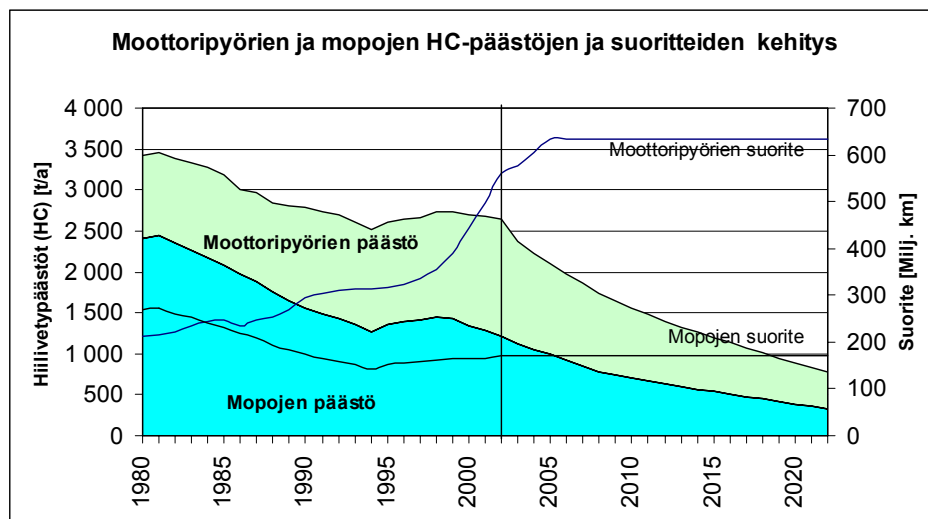
Selkeän käsityksen tavanomaisten päästöjen kehityksestä antaa kuva 2. Typen oksideissa teknisen kehityksen merkitys on ollut huikea. Päästöt ovat laskeneet jyrkästi vuodesta 1990 katalysaattoriteknikan tultua autoissa yleiseksi. Aleneva kehitys jatkuu edelleen katalysaattorittomien autojen poistuessa ja päästörajotusten edelleen kiristämisen vuoksi. Ilahduttavaa on, että päästökehitys on suotuisa myös raskaalla liikenteellä. Niinpä henkilöautojen ja muun liikenteen päästösuhde pysyy samana. Ns. säänneltyjen päästöjen, joihin typen oksidit kuuluvat, ongelma näyttää olevan hallinnassa. Jonkin verran murhetta tuottaa vielä ilmakemia, jonka takia NO₂ pitoisuudet eivät alene taajaimissa samaan tahtiin typen oksidipäästöjen alenemisen kanssa.



Kuva 2. Tieliikenteen typpioksidipäästöjen kehitys.

Tieliikenteen pakokaasujen kokonaishiukkaspäästöt ovat jyrkässä laskusuunnassa, mutta pienhiukkaset tuottavat ongelmia, joita ei vielä täysin tunneta ja hallita. Lisäksi Suomelle tyypillinen hiukkasongelma on keväinen katujen pölyäminen, johon pääsyyinä on hiekoitushiekka ja osasyynä nastarenkaiden käyttö.

Moottoripyörien ja mopojen päästömääriä ei aikaisemmin juurikaan laskettu. Mallin mukaan päästöt näkyvät lähinnä CO ja HC päästöissä kaksitahtisten moottoreiden suuren lukumäärän vuoksi (kuva 3). Päästöjen määrä (vasen Y-akseli) on menneisyudessa seurannut ajokilometrien kehitystä, mutta nykyisin ja tulevaisuudessa päästörajoitukset vähentävät päästöjä suoritteiden kasvusta huolimatta. Mopojen lukumäärä ja suorite (oikeanpuoleinen Y-akseli, oletuksena on, että mopokohtainen suorite ei ajan myötä muutu) on pysynyt melko vakiona. Moottoripyörien osalta sen sijaan on selvästi nähtävissä 90-luvun lopun jyrkkä kasvu moottoripyörien lukumäärässä ja suoritteessa. Ennusteen mukaan suoritteiden kasvu jatkuu vielä muutaman vuoden, mutta tasaantuu sitten (suuri ikäluokka on silloin moottoripyöränsä ostanut!).



Kuva 3. Moottoripyörien ja mopojen hiilivetypäästöjen ja suoritteiden kehitys vuosina 1980 - 2022.

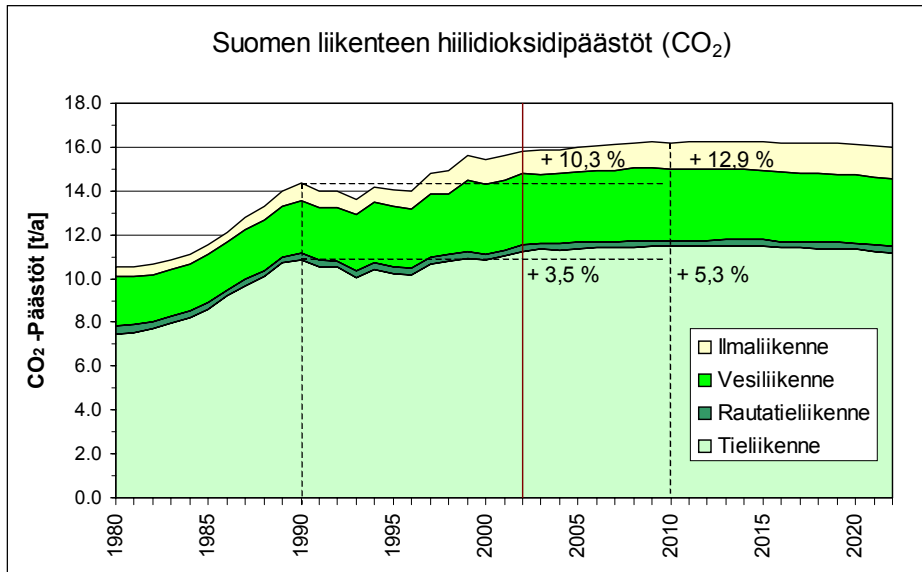
Laivaliikenteessä ja dieselkäyttöisessä rautatieliikenteessä päästövähennemää on havaittavissa, mutta aivan liian hitaasti kaluston hitaan uusiutumisen vuoksi. Tämän vuoksi tiekuljetusten päästö kuljetettua tavarayksikköä kohden vähenee koko ajan suhteessa muihin liikennemuotoihin. Muualla Euroopassa tieliikenteen suurimmaksi ongelmaksi onkin muodostunut ruuhkautuminen eikä päästöt. Suomessa ruuhkautumisongelmaa ei juurikaan ole ja Suomen olosuhteissa ovatkin toisenlaiset toimet tarpeen kuin muualla Euroopassa.

Myös työkonepuolella on päästy vauhtiin päästöjen rajoittamisessa, mutta kehitys on hidasta verrattuna tieliikenteeseen. Työkoneiden päästöjen suhteellinen osuus siten kasvaa koko ajan.

Kasvihuonekaasupäästöt suurin ongelma

Kuten edellä todettiin, on säännellyt päästöt saatu kuriin. Typpioksiduulipäästöt (N_2O) jatkavat kasvuaan katalysaattoriautojen yleistymisen myötä, mutta tämä kasvihuonekaasu ei ole varsinainen ongelma pienen määränsä vuoksi.

Todellinen ongelma on kasvihuonekaasupäästöistä merkittävin eli hiilidioksidi (CO_2). Suomi on Kioto-sopimuksessa sitoutunut saattamaan vuonna 2010 kasvihuonekaasupäästönsä vuoden 1990 tasolle. Vaikka päästöjen rajoitusvelvollisuutta ei olekaan määritetty sektorikohtaisesti, on jokaisella päästösektorilla (kuten esim. liikenne) moraalinen velvollisuus päästä vähintään 0-kasvun tasolle. Vertailuvuosi 1990 on ainakin tieliikenteen osalta loistava, koska silloin päästöt olivat suurimmillaan. Kuva 4 osoittaa, että päästöt jopa laskivat laman myötä 90-luvulla ja esim. tieliikenteessä vuoden 1990 tasolle tultiin vasta vuonna 2001. Nyt on päästömäärä (eli polttonesteen kulutus) lähtenyt kasvuun (tällä hetkellä tieliikenteessä ollaan 3,5 % koholla vuoteen 1990 verrattuna ja koko liikenteessä 10,3 %). Ennusteen mukaan tieliikenteen päästökasvua leikkaa ominaiskulutuksen paraneminen, mutta päästömäärä olisi vuonna 2010 vielä 5,3 % yli vuoden 1990 tason).



Kuva 4. Suomen liikenteen hiilidioksidipäästöt vuosina 1980 - 2022.

Hiilidioksidipäästöjen ongelma on, että niihin ei ole käytettävissä katalysaattorin kaltaista teknistä laitetta. Päästöjen eli käytännössä polttoainekulutuksen ainoa vähennyskeino on vähäisen teknisen kehityksen (ominaiskulutuksen paranemisen) lisäksi ajotapojen muutos. Tämä tarkoittaa kokonaisuutta, joka koostuu osin myös ihmisten käyttäytymisestä. Yhtenä tekijänä on ajomäärä, joka vaikuttaa suoraan koko painollaan polttonesteen kulutukseen. Toisena on kulkutavan valinta eli joukkoliikenteen käytön määrä. Kolmantena on auton valinta kulutuksen mukaan. Vaikka tehtaot tuottavat entistä vähemmän kuluttavia autoja, ratkaisee ostajan valinta keskimääräisen kulutuksen kehityksen. Neljäntenä on ajotapa eli missä määrin opimme ajamaan energiataloudellisesti. Lisäksi vaikuttavia tekijöitä on asuinpaikan valinta, työssäkäynti jne. Tässä asiassa tavallisella ihmiselläkin on vaikutusmahdollisuutensa. Tekniikan kaikkivoipaisuuteen tuudittautuminen ei enää auta.

Kirjoittajan yhteystiedot:

Kari Mäkelä, erikoistutkija
 VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
 p. (09) 456 4586
 kari.s.makela@vtt.fi

Veijo Kokkarinen
Tiehallinto

Tieliikenne-ennuste 2002 - 2030 **Vuoden 1998 ennusteen tarkistaminen**

Tilastokeskuksen uusi väestöennuste vuodelta 2001 eroaa alueellisesti melko paljon kolme vuotta aikaisemmin tehdystä ennusteesta. Tässä ennustetarkistuksessa on tehty uusien väestöennusteiden mukaiset korjaukset tieliikenteen alueelliseen ja tieluokittaiseen sijoittumiseen. Aluerakenteen kehitys on tulevaisuudessa ehkä merkittävin liikenteen sijoittumiseen ja tienpitotoimenpiteiden suuntautumiseen vaikuttava toimintaympäristön muutostekijä.

Liikennesektorin ennusteita koskevan työnjaon mukaan liikenne- ja viestintäministeriön laatii koko liikennesektoria koskevat yleisennusteet ja sektorin virastot voivat laatia tai teettää väyläkohtaisia, alueellisia ja muita tarkentavia ennusteita.

Johdanto

Tarkistetussa ennusteessa liikenteen alueellinen ja tieluokittainen jakautuminen on arvioitu uudelleen lähinnä Tilastokeskuksen kesällä 2001 valmistuneen väestöennusteen perusteella. Koko väestön lisäksi väestön ikärakenne on otettu huomioon liikenteen kehitykseen sekä alueelliseen ja tieluokittaiseen sijoittumiseen vaikuttavana tekijänä.

Ennusteiden perusalue on maakunta, jolla tasolla väestötarkastelu on tehty. Maakunnista on koottu tiepiireittaiset ennusteet. Alueille on tehty tieluokittaiset liikennemääräennusteet vuosille 2010, 2020 ja 2030 ja laskettu liikenteen kasvukertoimet vuosille 2002–2010, 2002–2020 ja 2002–2030.

Erot liikenteen kasvussa eri alueilla ovat suurempia kuin aikaisemmin on arvioitu. Liikenteen kasvu keskittyy Etelä-Suomeen, pääteille ja kasvukeskuksiin ja niiden ympäristöihin. Erityisen nopeaa kasvu on pääkaupunkiseudulla ja myös Tampereen, Turun ja Oulun ympäristössä ja näitä keskuksia yhdistävillä pääteillä.

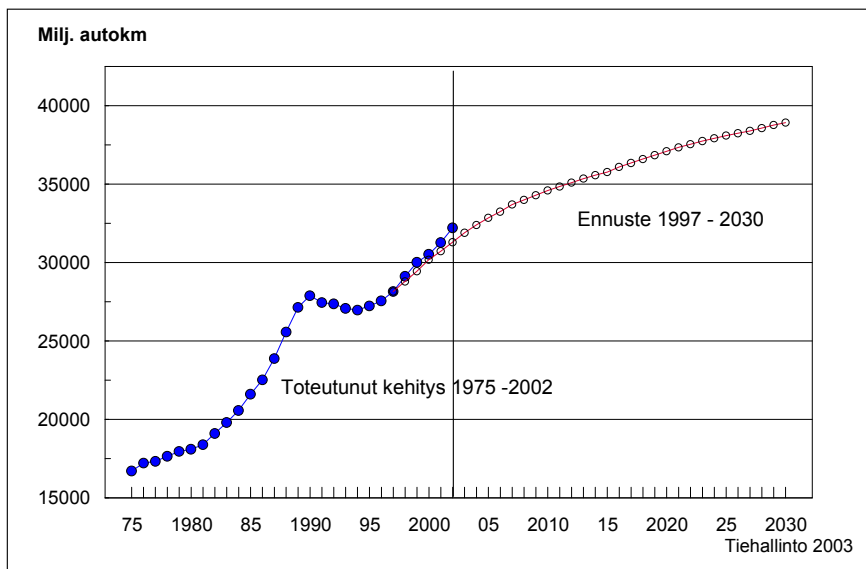
Vuoden 1998 liikenne-ennusteen toteutumatarkastelu

Edellinen ennustetarkistus oli vuonna 1998, joten viisi ennustevuotta on kulu-
nut. Vuosina 1997-2002 toteutunutta liikenteen kehitystä on verrattu ennustettuun koko maan tasolla ja alueellisesti. Tieluokittaista toteutumatarkastelua ei ole suoritettu tieluokkamuutosten takia.

Koko maan ennuste

Koko maan tasolla tieliikenteen kasvu on ollut kolmisen prosenttia ennustettua nopeampaa vuosina 1997-2002 (kuva 1). Liikenteen kasvu oli erityisesti nopeaa vuonna 2002. Pääosa toteutuneen liikenteen ennustetusta poikkeamisesta johtuu tiepituuden kasvusta ja siitä johtuvasta liikenteen lisäyksestä. Ajanjaksolla on mm. Kehä I (mt 101, Helsinki, Espoo) on muutettu yleiseksi tieksi vuonna 1998, ja tuolloin kyseisen tien osuus oli 1,4 prosenttia koko yleisten teiden liikenteestä.

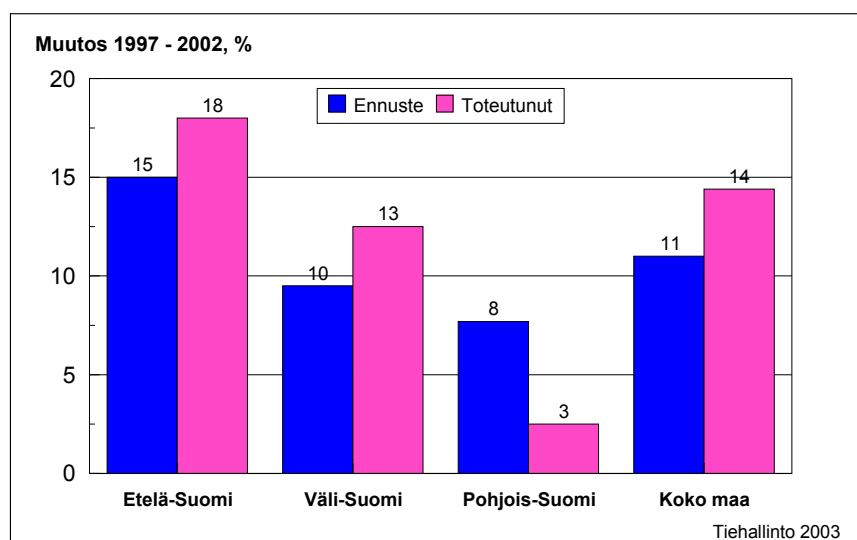
Liikenteen kasvua on nopeuttanut laman jälkeen vilkastunut uusien autojen hankinta, minkä johdosta autokanta on kasvanut. Edelleenkin uusia autoja hankitaan Suomessa asukaslukuun tai kansantuotteeseen verrattuna melko vähän. Vuoden 2003 autoveromuutosten jälkeen uusien autojen hankinta on lisääntynyt noin viidenneksellä.



Kuva 1. Tieliikenteen kehitys vuosina 1975–2002 ja vuoden 1998 ennusteen mukainen kehitys vuosille 1997-2030.

Alueellinen ennuste

Nopeutuneen muuttoliikkeen vaikutus näkyy liikenteen alueellisessa kehityksessä. Etelä-Suomessa liikenteen kasvu on ollut ennustettua nopeampaa ja Pohjois-Suomessa ennustettua hitaampaa. Vuoden 1997 liikenne-ennuste perustui Tilastokeskuksen edelliseen väestöennusteeseen, jossa maan sisäinen muuttoliike Etelä-Suomeen ja kasvukeskuksiin oli arvioitu selvästikin vuoden 2001 ennustetta pienemmäksi. Erityisesti Pohjois-Suomessa, jossa muuttoliike on ollut kaikkien voimakkainta, liikenne on kasvanut selvästi ennustettua hitaammin (kuva 2).



Kuva 2 : Tielikenteen ennustettu ja toteutunut kehitys suuralueittain vuosina 1997–2002

Tieluokittainen ennuste

Tieluokittaisen ennusteen toteutumaseurantaa vaikeuttaa tieluokkamutokset. Esim. Kehä I:n muuttaminen yleiseksi seututieksi nosti seututeiden liikennemäärää kertaheitolla noin kuudella prosentilla. Lisäksi vilkasliikenteisiä seututeitä on muutettu kantateiksi, mikä hankaloittaa kyseisen tieluokan liikenteen kehityksen seurantaa. Tieluokkamutokset ovat lisänneet selvästi seutu- ja kantateiden liikennettä vuosina 1997-2002. Pääteillä liikenteen määrän muutos vastaa ennustettua.

Ennustetarkistuksen perusteet

Ennusteen 1997 - 2030 pohjana olevia taustatekijöitä ei ole tässä tarkasteltu muuten kuin väestöennusteiden osalta. Tosin monet muutkin taustatekijät ovat kehittyneet eri tavalla kuin alkuperäistä ennustetta tehtäessä on oletettu. Taluskehitys oli ennustejakson alussa jopa ennustettua nopeampaa, mutta on tämän jälkeen hidastunut, ja näkymät ovat vuoden 2003 puolivälissä hyvinkin epävarmoja. Yhdyskuntarakenne on hajaantumassa ennakoitua nopeammin, mikä lisää henkilöauton käyttöä. Autoverotukseen on tehty muutoksia, joilla lienee vaikutuksia liikenteen kehitykseen. Alkuperäinen ennuste perustui silloisiin tuloeroihin, mutta nyt tuloerot ovat nopeassa kasvussa jne.

Koko maan ennuste

Tilastokeskuksen vuosien 1998 ja 2001 väestöennusteissa on koko maan osalta vain vajaan prosentin ero vuoden 2030 väestöluvussa. Uuden ennusteen mukaan Suomen väestö alkaa vähetä 2020-luvun alkuvuosina. Koska syntyvyys ja kuolevuus voidaan arvioida melko tarkasti, koko maan väestöennusteiden osuus riippuu siitä, pitävätkö arviot nettomaahanmuutosta paikkansa. Pitkällä aikavälillä maahan- ja maastamuutossa voi tapahtua suuriakin muutoksia.

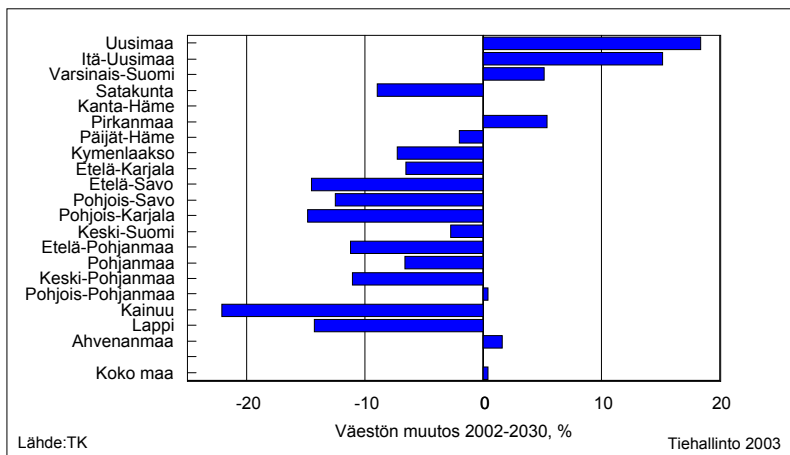
Taulukko 1: Väestönkehitys Tilastokeskuksen vuosien 1998 ja 2001 ennusteiden mukaan.

Vuosi	Ennuste 1998	Ennuste 2001	2001/1998, %
	Väkiluku vuoden lopussa		
2002	5 198 899	5 206 295	0,15
2005	5 222 778	5 229 517	0,13
2010	5 255 784	5 267 949	0,23
2020	5 293 313	5 317 396	0,45
2030	5 249 755	5 290 563	0,78

Koska muutokset koko maan väestöluvussa ovat kummankin ennusteen mukaan pieniä, koko maan tieliikenteen ennusteluvut on tässä pidetty ennallaan. Vain ajanjaksolla yleisiin teihin lisättyjen teiden (esim. Kehä I) aiheuttama liikenne on lisätty ennustelukuihin.

Alueelliset ennusteet

Alueelliset erot eri väestöennusteissa ovat koko maan lukuja selvästi suurempia. Vuoden 2001 ennusteessa maan sisäisen muuttoliikkeen on ajateltu jatkuvan 1990-luvun puolivälin jälkeisen nopean trendin mukaisesti, kun taas edellisessä ennusteessa maassamuutto oletettiin selvästi vaisummaksi.



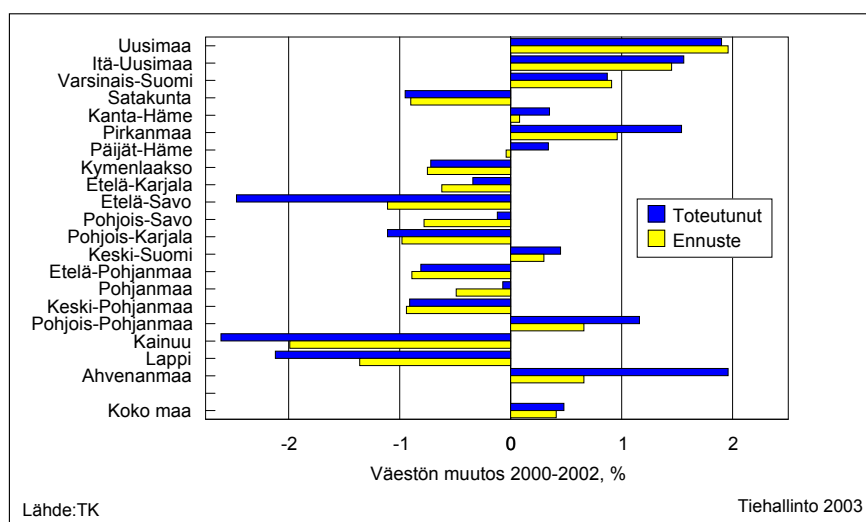
Kuva 3: Väestön muutokset maakunnittain 2002–2030 Tilastokeskuksen vuoden 2001 väestöennusteen mukaan.

Valtaosassa maakunnista väestö vähenee, kasvua on vain Etelä-Suomen kasvu-keskusmaakunnissa, Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa, Pirkanmaalla ja vähän myös Pohjois-Pohjanmaalla. Muissa maakunnissa väki vähenee, ja kato kasvaa pohjoiseen mennessä. Ero väestön kasvussa eri maakuntien välillä on suurimmillaan noin 40 prosenttia, kun Uudenmaan maakunnassa väestö kasvaa lähes 20 prosenttia ja Kainuussa vähenee yli 20 prosenttia.

Tilastokeskuksen väestöennusteen seurantatietoja on olemassa vuosilta 2000–2002. Koko maan väestö on kasvanut hitusen verran ennustettua nopeammin. Väestöennuste vastaa toteutunutta kehitystä parhaiten Etelä-Suomen maakunnissa. Kainuussa ja Lapissa väestön väheneminen on ollut ennakoituakin suurempaa (kuva 4).

Vuoden 2002 aikana muuttoliikkeessä on ollut havaittavissa hiljentymisen merkkejä. Helsingistä tuli niukasti muuttotappiokunta, mutta ympäristökunnissa väestö on kasvanut sitäkin enemmän. Myös joihinkin muihin suuriin kaupunkeihin suuntautuva muuttoliike (Jyväskylä, Oulu) pienentyi vuoden 2002 aikana selvästikin mm. asuntotilanteen ja heikentyneen taloustilanteen takia. Alueellinen muuttoliike pieneni yleensäkin hiukan edelliseen vuoteen verrattuna.

Alueellisen liikenne-ennusteen tarkistamisen perusteena on ollut alueellinen väestöennuste ja väestön ikäranteen muutokset. Lisäksi perusteena on käytetty liikenteen alueellista ja tieluokittaista kehitystä vuosina 1997 - 2002. Samoin liikenteen alueelliseen sijoittumisessa on otettu huomioon alueen maantieteellinen asema. Maan sisäosissa liikenteen kasvu on hiukan suurempaa kuin reuna-alueilla läpiajavan liikenteen takia. Esim. Kainuussa liikenteen kasvua lisää alueen kautta muualle menevä liikenne. Myös Satakunnassa ja Etelä-Savossa kauttakulkuliikenne lisää liikennettä.



Kuva 4: Toteutuneet väestömuutokset maakunnittain 2000–2002 ja Tilastokeskuksen vuoden 2001 ennusteen mukainen väestömuutos.

Tarkistetun liikenne-ennusteen tulokset

Koko maan ennuste

Tarkistetun ennusteen mukaan yleisten teiden liikenne kasvaa vuosina 2002 - 2030 seuraavasti:

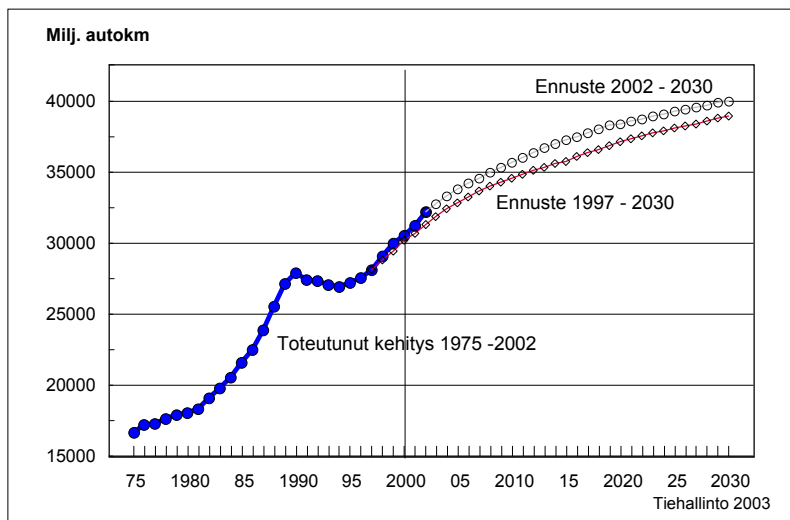
- vuosina 2002 - 2010 11 %
- vuosina 2002 - 2020 19 %
- vuosina 2002 - 2030 24 %

Ennustekauden loppua kohden liikenteen kasvuvauhti hidastuu. Tähän vaikuttaa autotiheyden kasvun hidastuminen ja väestön vanheneminen. Ennustejakson lopussa liikenteen kasvua hidastaa myös alkava väestön väheneminen.

Alueittainen ennuste

Väestötekijöiden lisäksi pääteiden määrä vaikuttaa alueen liikenteen kehitykseen. Valtaosa väestön lisäyksestä kasvattaa paikallista liikennettä, mutta suurempien alueiden välillä myös pitkämatkainen (pääteitä pitkin menevä) liikenne lisääntyy.

Alueittaiset ennusteet on tehty maakunnittain ja maakunnista koottu tiepiireittäiset ennusteet. *Taulukossa 2* on esitetty liikenteen maakunnittaiset kasvukertoimet vuosille 2002-2010, 2002-2020 ja 2002-2030.



Kuva 5: Tielikenteen kehitys vuosina 1975–2002 ja vuosien 1997 ja 2003 ennusteiden mukainen kehitys vuoteen 2030.

Tieluokittaiset ennusteet

Liikenteen jakautumiseen tieluokille vaikuttaa eriluokkaisten teiden läheisyydessä asuvien ihmisten määrä, ja teiden vaikutuspiirissä olevien kasvukeskusten suuruus. Yhdysteiden osuus liikenteestä on suunnilleen yhtä suuri kuin haja-asutusalueiden väestöosuus, ja osuus on vähentynyt samassa suhteessa väestöosuuden kanssa.

Viime vuosikymmeninä väestö on muuttanut ja tulevaisuudessakin muuttaa haja-asutusalueilta taajamiin ja suuriin kaupunkiin, jotka ovat pääteiden läheisyydessä tai niiden solmupisteissä. Väestön keskittyminen kasvukeskuksiin lisää pääteiden liikennettä muiden tieluokkien kustannuksella. Pääteiden liikennettä kasvattaa edelleen lisääntyvä matkailu ja muukin pitkämatkainen liikenne. Myös mökkiliikenteen arvioidaan lisääntyvän, ja se kasvattaa koko tieverkon liikennettä. Tässä pääteiden liikenteen osuutta on kasvatettu edelliseen ennusteeseen verrattuna kasvukeskusten väestölisäystä vastaavasti.

Taulukko 2: Liikenteen kasvukertoimet maakunnittain vuosina 2002–2030

Maakunta	Liikenteen kasvukerroin		
	2002–2010	2002–2020	2002–2030
Uusimaa	1,17	1,29	1,45
Itä-Uusimaa	1,14	1,23	1,36
Varsinais-Suomi	1,14	1,23	1,31
Satakunta	1,07	1,15	1,19
Kanta-Häme	1,11	1,20	1,25
Pirkanmaa	1,13	1,24	1,31
Päijät-Häme	1,11	1,20	1,26
Kymenlaakso	1,08	1,15	1,16
Etelä-Karjala	1,08	1,12	1,13
Etelä-Savo	1,08	1,11	1,12
Pohjois-Savo	1,05	1,08	1,09
Pohjois-Karjala	1,04	1,08	1,09
Keski-Suomi	1,11	1,19	1,25
Etelä-Pohjanmaa	1,06	1,14	1,16
Pohjanmaa	1,07	1,12	1,13
Keski-Pohjanmaa	1,06	1,09	1,10
Pohjois-Pohjanmaa	1,11	1,18	1,22
Kainuu	1,06	1,06	1,05
Lappi	1,03	1,04	1,03
Koko maa	1,11	1,19	1,24

Seututeiden liikenteen on arvioitu kehittyvän lähes samaa tahtia kuin yleisten teiden liikenne keskimäärin ja kantateiden hiukan hitaammin kuin valtateiden. Kokonaisuutena yhdysteidenkin liikenne kasvaa, mutta kasvussa on suuria alueellisia eroja sen mukaan, miten väestö ja autokanta kasvavat niiden vaikutuspiirissä olevilla alueilla. Tieluokittaiset liikenteen kasvuluvut on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3: Liikenteen kasvukertoimet tieluokittain vuosina 2002- 2030

Tieluokka	Kasvukerroin		
	2002-2010	2002-2020	2002-2030
Valtatiet	1,13	1,25	1,32
Kantatiet	1,12	1,23	1,30
Seututiet	1,10	1,18	1,23
Yhdystiet	1,05	1,08	1,10
Koko maa	1,11	1,19	1,24

Liitetaulukoissa 1 - 15 on esitetty tieliikenteen maakunnittaiset ja tiepiireittaiset sekä tieluokittaiset liikennemääräluvut vuosille 2010, 2020 ja 2030 sekä liikenteen kasvukertoimet vuosille 2002-2010, 2002-2020 ja 2002-2030.

Ennusteen arviointi ja käyttö

Koko maan liikenteen kasvuarvio vuodelle 2030 perustuu liikenne- ja viestintäministeriön koko liikennesektoria koskeviin muutaman vuoden takaisiin arvioihin. Tämän jälkeen liikenteen kehitykseen vaikuttavissa tekijöissä ja yhteiskunnallisessa toimintaympäristössä on tapahtunut huomattaviakin muutoksia.

Liikenteen kehitys on erkaantunut talouskehityksestä, jota se ennen seurasi. Samoin tulokehitys on erkaantunut talouskehityksestä ja tuloerot ovat kasvussa. Tuotantorakenne on muuttunut nopeasti, eikä tuotannon kasvu synnytä yhtä paljon liikennettä kuin aiemmin. Yhdyskuntarakenne on hajaantumassa ja työmatkat pitenemässä.

Alueellisiin liikenne-ennusteisiin sisältyy epävarmuustekijöitä. Väestöennusteiden mukaan eri alueiden väestö kehittyy hyvinkin eri tahtiin. Alue- ym. politiikalla voitaneen vaikuttaa jossain määrin väestön alueelliseen sijoittumiseen. Viime aikoina on jossain määrin tapahtunut työpaikkojen siirtymistä ruuhka-Suomesta muualle maahan. Pientieverkon alueilla väestö ja liikenne voivat vähetä paljonkin, ja eikä liikenne tuolloin välttämättä täytä enää yleisen tien kriteereitä. Maahanmuutto tai maastamuutto voivat olla arvioitua suurempia (tai pienempiä).

Laadittu ennuste soveltuu parhaiten tieverkkotasoisien kehittämistoimenpiteiden ja vaikutusten tarkasteluun, alueelliseen suunnitteluun sekä eri alueiden väliseen vertailuun. Lasketut ennusteluvut ovat ko. alueen tai alueen tieluokan keskimääräisiä lukuja. Mikäli tietyn tien vaikutuspiirissä tapahtuu esim. maankäytössä olennaisia muutoksia, voi ennusteita tarkistaa vastaamaan muuttuneita olosuhteita.

Kirjoittajan yhteystiedot:

Veijo Kokkarinen, erikoistutkija
Tiehallinto, toimintaympäristötieto
p. 0204 22 2518
veijo.kokkarinen@tiehallinto.fi

Liitetaulukot sivuilla 25 -31

Liittetaulukot

Taulukko 1: Tieliikenteen kehitys vuoteen 2030 Tiehallinnon vuosien 1998 ja 2002 ennusteiden mukaan

Vuosi	Toteutunut kehitys	Ennuste 1998	Ennuste 2002
	Liikennesuorite, milj. autokm		
1990	27 890		
1991	27 450		
1992	27 370		
1993	27 080		
1994	26 690		
1995	27 240		
1996	27 560		
1997	28 160		
1998	29 120	29 117	
1999	30 016	29 700	
2000	30 526	30 185	
2001	31 271	30 720	
2002	32 211	31 175	32 211
2003		31 630	32 700
2004		32 090	33 200
2005		32 575	33 700
2010		34 300	35 650
2015		35 830	37 275
2020		37 160	38 400
2030		38 750	40 000

Taulukko 2: Liikennesuorite maakunnittain ja tieluokittain vuonna 2002

Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet.
Uusimaa	2390	1359	1208	770	5726
Itä-Uusimaa	515	33	172	212	933
Varsinais-Suomi	969	351	617	602	2540
Satakunta	755	126	149	396	1426
Kanta-Häme	811	167	167	247	1393
Pirkanmaa	1606	294	462	452	2815
Päijät-Häme	853	64	280	169	1366
Kymenlaakso	699	31	200	157	1086
Etelä-Karjala	525	26	129	152	831
Etelä-Savo	751	139	238	231	1359
Pohjois-Savo	814	196	314	286	1610
Pohjois-Karjala	418	211	254	258	1140
Keski-Suomi	1139	154	317	372	1981
Etelä-Pohjanmaa	539	321	240	390	1490
Pohjanmaa	498	48	263	252	1061
Keski-Pohjanmaa	215	40	88	80	423
Pohjois-Pohjanmaa	1424	246	455	583	2709
Kainuu	284	98	149	157	688
Lappi	753	313	305	262	1634
Koko maa	15960	4216	6006	6029	32211

Taulukko 3: Liikennesuorite maakunnittain ja tieluokittain vuonna 2010

Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
Uusimaa	2862	1609	1404	838	6712
Itä-Uusimaa	602	38	195	225	1060
Varsinais-Suomi	1142	409	706	645	2902
Satakunta	830	137	159	396	1521
Kanta-Häme	919	187	184	255	1545
Pirkanmaa	1850	335	517	474	3176
Päijät-Häme	967	71	308	174	1520
Kymenlaakso	768	33	213	157	1171
Etelä-Karjala	577	29	137	151	894
Etelä-Savo	825	151	254	231	1461
Pohjois-Savo	877	208	328	280	1693
Pohjois-Karjala	450	224	265	252	1191
Keski-Suomi	1291	172	349	383	2194
Etelä-Pohjanmaa	593	349	256	390	1587
Pohjanmaa	548	52	280	252	1132
Keski-Pohjanmaa	234	43	93	79	449
Pohjois-Pohjanmaa	1620	277	502	603	3003
Kainuu	308	106	157	155	727
Lappi	794	326	312	251	1683
Koko maa	18083	4722	6607	6210	35623

Taulukko 4: Liikennesuorite maakunnittain ja tieluokittain vuonna 2020

Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
Uusimaa	3237	1797	1519	861	7414
Itä-Uusimaa	675	42	210	229	1157
Varsinais-Suomi	1282	454	758	657	3152
Satakunta	933	152	171	404	1659
Kanta-Häme	1022	205	196	257	1680
Pirkanmaa	2105	376	563	489	3533
Päijät-Häme	1075	78	328	175	1657
Kymenlaakso	845	36	224	157	1263
Etelä-Karjala	621	31	141	148	941
Etelä-Savo	880	159	259	223	1521
Pohjois-Savo	934	219	334	271	1758
Pohjois-Karjala	484	238	273	247	1243
Keski-Suomi	1435	189	371	386	2382
Etelä-Pohjanmaa	659	383	272	394	1708
Pohjanmaa	596	56	292	249	1193
Keski-Pohjanmaa	250	45	95	76	466
Pohjois-Pohjanmaa	1788	302	530	604	3224
Kainuu	322	109	157	147	734
Lappi	826	335	311	237	1709
Koko maa	19970	5206	7003	6214	38393

Taulukko 5: Liikennesuorite maakunnittain ja tieluokittain vuonna 2030

Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
Uusimaa	3675	2010	1716	924	8325
Itä-Uusimaa	748	46	231	240	1266
Varsinais-Suomi	1369	478	805	663	3316
Satakunta	967	155	176	396	1694
Kanta-Häme	1071	212	204	255	1742
Pirkanmaa	2226	392	592	489	3700
Päijät-Häme	1126	81	342	174	1723
Kymenlaakso	849	36	224	149	1258
Etelä-Karjala	623	30	141	140	935
Etelä-Savo	892	159	262	214	1526
Pohjois-Savo	946	219	337	259	1761
Pohjois-Karjala	491	238	275	236	1241
Keski-Suomi	1504	195	387	383	2468
Etelä-Pohjanmaa	676	387	278	382	1723
Pohjanmaa	605	56	295	239	1195
Keski-Pohjanmaa	253	45	96	73	467
Pohjois-Pohjanmaa	1857	309	548	593	3307
Kainuu	322	107	156	139	725
Lappi	825	330	309	224	1689
Koko maa	21067	5354	7327	6210	39959

Taulukko 6: Liikenteen kasvukertoimet maakunnittain 2002-2010

Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yhteensä
	Liikenteen kasvukerros				
Uusimaa	1,20	1,18	1,16	1,09	1,17
Itä-Uusimaa	1,17	1,15	1,13	1,06	1,14
Varsinais-Suomi	1,18	1,16	1,14	1,07	1,14
Satakunta	1,10	1,09	1,07	1,00	1,07
Kanta-Häme	1,13	1,12	1,10	1,03	1,11
Pirkanmaa	1,15	1,14	1,12	1,05	1,13
Päijät-Häme	1,13	1,12	1,10	1,03	1,11
Kymenlaakso	1,10	1,09	1,07	1,00	1,08
Etelä-Karjala	1,10	1,09	1,07	1,00	1,08
Etelä-Savo	1,10	1,09	1,07	1,00	1,08
Pohjois-Savo	1,08	1,06	1,05	0,98	1,05
Pohjois-Karjala	1,08	1,06	1,05	0,98	1,04
Keski-Suomi	1,13	1,12	1,10	1,03	1,11
Etelä-Pohjanmaa	1,10	1,09	1,07	1,00	1,06
Pohjanmaa	1,10	1,09	1,07	1,00	1,07
Keski-Pohjanmaa	1,09	1,08	1,06	0,99	1,06
Pohjois-Pohjanmaa	1,14	1,12	1,10	1,03	1,11
Kainuu	1,09	1,08	1,06	0,99	1,06
Lappi	1,05	1,04	1,02	0,96	1,03
Koko maa	1,13	1,12	1,10	1,03	1,11

Taulukko 7: Liikenteen kasvukertoimet maakunnittain 2002-2020

Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yhteensä
	Liikenteen kasvukerros				
Uusimaa	1,35	1,32	1,26	1,12	1,29
Itä-Uusimaa	1,31	1,28	1,22	1,08	1,24
Varsinais-Suomi	1,32	1,29	1,23	1,09	1,24
Satakunta	1,23	1,21	1,15	1,02	1,16
Kanta-Häme	1,26	1,23	1,17	1,04	1,21
Pirkanmaa	1,31	1,28	1,22	1,08	1,26
Päijät-Häme	1,26	1,23	1,17	1,04	1,21
Kymenlaakso	1,21	1,18	1,12	1,00	1,16
Etelä-Karjala	1,18	1,16	1,10	0,98	1,13
Etelä-Savo	1,17	1,14	1,09	0,97	1,12
Pohjois-Savo	1,15	1,12	1,06	0,95	1,09
Pohjois-Karjala	1,16	1,13	1,08	0,96	1,09
Keski-Suomi	1,26	1,23	1,17	1,04	1,20
Etelä-Pohjanmaa	1,22	1,19	1,13	1,01	1,15
Pohjanmaa	1,20	1,17	1,11	0,99	1,12
Keski-Pohjanmaa	1,16	1,13	1,08	0,96	1,10
Pohjois-Pohjanmaa	1,26	1,23	1,17	1,04	1,19
Kainuu	1,13	1,11	1,05	0,94	1,07
Lappi	1,10	1,07	1,02	0,90	1,05
Koko maa	1,25	1,23	1,17	1,03	1,19

Taulukko 8: Liikenteen kasvukertoimet maakunnittain ja tieluokittain 2002-2030

Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet.
Uusimaa	1,54	1,48	1,42	1,20	1,45
Itä-Uusimaa	1,45	1,40	1,34	1,13	1,36
Varsinais-Suomi	1,41	1,36	1,31	1,10	1,31
Satakunta	1,28	1,23	1,18	1,00	1,19
Kanta-Häme	1,32	1,27	1,22	1,03	1,25
Pirkanmaa	1,39	1,33	1,28	1,08	1,31
Päijät-Häme	1,32	1,27	1,22	1,03	1,26
Kymenlaakso	1,21	1,17	1,12	0,95	1,16
Etelä-Karjala	1,19	1,14	1,10	0,93	1,13
Etelä-Savo	1,19	1,14	1,10	0,93	1,12
Pohjois-Savo	1,16	1,12	1,07	0,91	1,09
Pohjois-Karjala	1,17	1,13	1,09	0,92	1,09
Keski-Suomi	1,32	1,27	1,22	1,03	1,25
Etelä-Pohjanmaa	1,25	1,21	1,16	0,98	1,16
Pohjanmaa	1,21	1,17	1,12	0,95	1,13
Keski-Pohjanmaa	1,17	1,13	1,09	0,92	1,10
Pohjois-Pohjanmaa	1,30	1,25	1,20	1,02	1,22
Kainuu	1,14	1,09	1,05	0,89	1,05
Lappi	1,10	1,05	1,01	0,85	1,03
Koko maa	1,32	1,30	1,23	1,02	1,24

Taulukko 9: Liikennesuorite tiepiireittäin ja tieluokittain vuonna 2002

Tiepiiri	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
Uusimaa	2905	1391	1380	982	6658
Turku	1725	477	766	998	3966
Häme	3271	525	910	868	5574
Kaakkois-Suomi	1975	196	566	540	3276
Savo-karjala	1232	406	567	544	2750
Keski-Suomi	1139	154	317	372	1981
Vaasa	1253	408	590	723	2974
Pohjois-Pohjanmaa	1708	345	604	740	3397
Lappi	753	313	305	262	1634
Koko maa	15960	4216	6006	6029	32211

Taulukko 10: Liikennesuorite tiepiireittäin ja tieluokittain vuonna 2010

Tiepiiri	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
	Liikennesuorite (milj. autokm)				
Uusimaa	3463	1646	1599	1063	7772
Turku	1972	546	865	1041	4424
Häme	3736	593	1009	902	6241
Kaakkois-Suomi	2170	213	604	539	3526
Savo-Karjala	1326	432	593	532	2884
Keski-Suomi	1291	172	349	383	2194
Vaasa	1375	443	629	721	3168
Oulu	1929	383	660	759	3730
Lappi	794	326	312	251	1683
Koko maa	18083	4722	6607	6210	35623

Taulukko 11: Liikennesuorite tiepiireittäin ja tieluokittain vuonna 2020

Tiepiiri	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
	Liikennesuorite (milj. autokm)				
Uusimaa	3913	1839	1729	1090	8571
Turku	2215	606	929	1061	4810
Häme	4202	660	1086	922	6870
Kaakkois-Suomi	2347	226	625	528	3726
Savo-Karjala	1418	457	607	518	3000
Keski-Suomi	1435	189	371	386	2382
Vaasa	1505	484	659	720	3367
Oulu	2109	411	687	751	3958
Lappi	826	335	311	237	1709
Koko maa	19970	5206	7003	6214	38393

Taulukko 12: Liikennesuorite tiepiireittäin ja tieluokittain vuonna 2030

Tiepiiri	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
	Liikennesuorite (milj. autokm)				
Uusimaa	4423	2056	1948	1164	9590
Turku	2336	633	982	1059	5010
Häme	4423	685	1138	918	7164
Kaakkois-Suomi	2364	225	627	503	3719
Savo-Karjala	1437	457	612	496	3002
Keski-Suomi	1504	195	387	383	2468
Vaasa	1534	488	668	694	3385
Oulu	2179	416	704	732	4032
Lappi	825	330	309	224	1689
Koko maa	21025	5485	7375	6174	40059

Taulukko 13: Liikenteen kasvukertoimet tiepiireittäin ja tieluokittain 2002-2010

Tiepiiri	Liikenteen kasvukerroin				
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
Uusimaa	1,19	1,18	1,16	1,08	1,17
Turku	1,14	1,14	1,13	1,04	1,12
Häme	1,14	1,13	1,11	1,04	1,12
Kaakkois-Suomi	1,10	1,09	1,07	1,00	1,08
Savo-Karjala	1,08	1,06	1,05	0,98	1,05
Keski-Suomi	1,13	1,12	1,10	1,03	1,11
Vaasa	1,10	1,09	1,07	1,00	1,07
Oulu	1,13	1,11	1,09	1,02	1,10
Lappi	1,05	1,04	1,02	0,96	1,03
Koko maa	1,13	1,12	1,10	1,03	1,11

Taulukko 14: Liikenteen kasvukertoimet tiepiireittäin ja tieluokittain 2002-2020

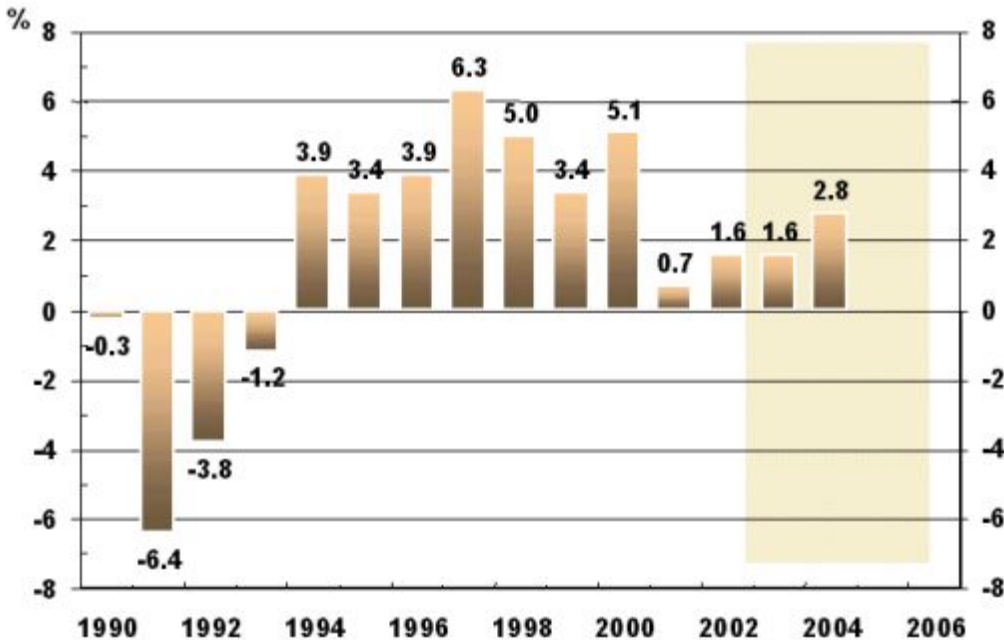
Tiepiiri	Liikenteen kasvukerroin				
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
Uusimaa	1,35	1,32	1,25	1,11	1,29
Turku	1,28	1,27	1,21	1,06	1,21
Häme	1,28	1,26	1,19	1,06	1,23
Kaakkois-Suomi	1,19	1,15	1,10	0,98	1,14
Savo-Karjala	1,15	1,13	1,07	0,95	1,09
Keski-Suomi	1,26	1,23	1,17	1,04	1,20
Vaasa	1,20	1,18	1,12	1,00	1,13
Oulu	1,24	1,19	1,14	1,01	1,17
Lappi	1,10	1,07	1,02	0,90	1,05
Koko maa	1,25	1,23	1,17	1,03	1,19

Taulukko 15: Liikenteen kasvukertoimet tiepiireittäin ja tieluokittain 2002-2030

Tiepiiri	Liikenteen kasvukerroin				
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yleiset tiet
Uusimaa	1,52	1,48	1,41	1,19	1,44
Turku	1,35	1,33	1,28	1,06	1,26
Häme	1,35	1,31	1,25	1,06	1,29
Kaakkois-Suomi	1,20	1,15	1,11	0,93	1,14
Savo-Karjala	1,17	1,12	1,08	0,91	1,09
Keski-Suomi	1,32	1,27	1,22	1,03	1,25
Vaasa	1,22	1,19	1,13	0,96	1,14
Oulu	1,28	1,21	1,17	0,99	1,19
Lappi	1,10	1,05	1,01	0,85	1,03
Koko maa	1,32	1,30	1,23	1,02	1,24

Katsaus: Maa- ja vesirakennusalan näkymät¹

Kokonaistuotannon määrän muutos



ETLA 26.6.2003 - Lähde: TK, ESA2000

Maailmantalous elpyi lupaavasti vuoden 2002 alkupuoliskolla. Teollisuustuotanto lisääntyi Yhdysvalloissa, Japanissa ja euroalueella. Elpymistä auttoi talouspolitiikan keventäminen useissa teollisuusmaissa ja varastojen täydentäminen Yhdysvalloissa. Syksyllä tuotantomäärien lisääntyminen kuitenkin pysähtyi. Kirjanpitoskandaalit Yhdysvalloissa sekä vähitellen kasvanut sodan uhka Lähi-idässä heikensivät maailmantalouden näkymiä uudelleen. ETLAn perusennuste oletti, että Irakissa sota jää lyhyeksi, kuten tapahtuikin. Vakavia häiriöitä raakaöljyn tarjontaan ei syntynyt. Raakaöljyn maailmanmarkkinahinnan odotetaan olevan kuluvana vuonna keskimäärin 27 ja ensi vuonna 25 dollaria tynnyriltä.

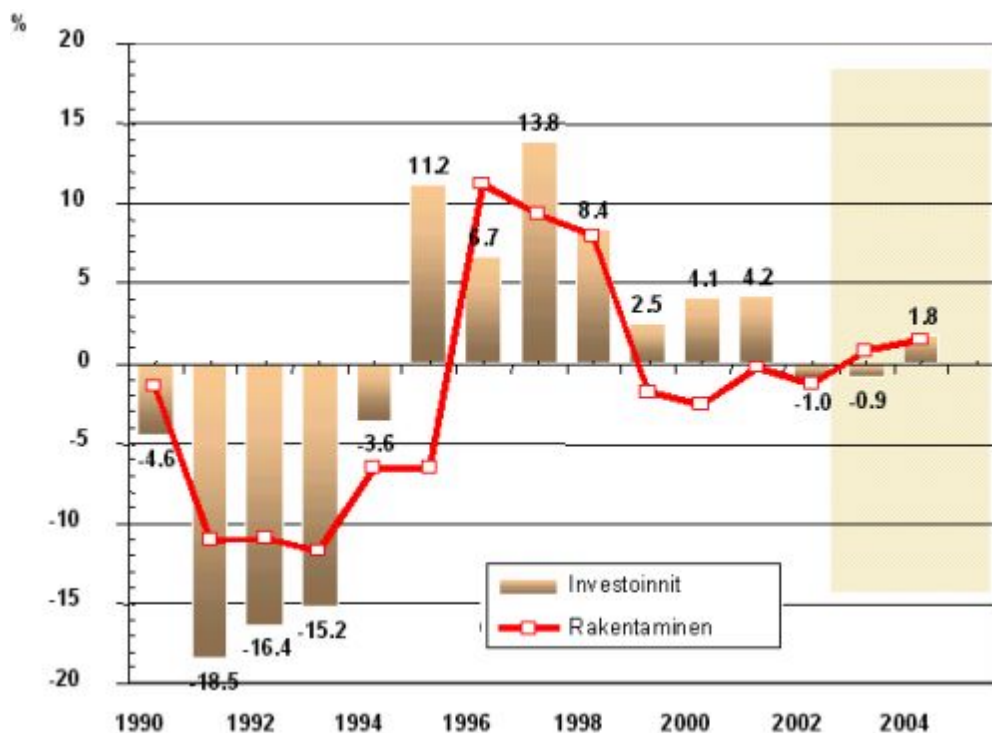
Euroalueen elpymisen koki pahan kolauksen viime vuoden jälkipuoliskolla Saksan talouskasvun pysähtyessä. Investoinnit supistuivat rajusti ja poikkeuksellisesti myös yksityinen kulutus supistui. Heikko talouskehitys näyttää jatkuvan. Teollisuustuotanto on kääntynyt laskuun. Saksan kotimainen kysyntä ei työttömyyden lisääntyessä ja verotuksen todennäköisesti kiristyessä piristy. Yritysten heikko luottamus lähitulevaisuuteen vaimentaa investointeja. Vaimeaa vientikysyntää heikentää vielä euron vahvistuminen.

ETLA arvioi BKT:n kasvun nopeutuvan tänä vuonna Suomessa vain hieman, 1,8 prosenttiin, mutta ensi vuonna jo 3,1 prosenttiin. Talouskasvua vauhdittaa viennin ja teollisuustuotannon elpymisen kuluvan vuoden jälkipuoliskolla. Ensi vuonna talouskasvu nopeutuu, ja vuosina 2003-2007 Suomen kokonaistuotanto

¹ Tiehallinnon ja Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen (Etila) välillä tehdyllä sopimuksella Etila toimittaa neljännesvuosittain Tiehallinnon käyttöön katsauksen maa- ja vesirakennusalan näkymistä. Tämä on katsaus 2/2003.

kasvanee keskimäärin 3 prosenttia vuodessa. Kasvu on runsaan prosenttiyksikön hitaampaa kuin edellisellä viisivuotiskaudella.

Investointien ja rakentamisen määrän muutos



ETLA 26.6.2003 - Lähde: TK, ESA2000

Rakennusalan investointinäkymät ovat verraten vakaat. Asuinrakentamisen aloitukset viime vuonna ennakoivat uudisrakentamisen kasvavan tänä vuonna pari prosenttia. Myös infrastruktuuri-investointien kasvun arvioidaan jatkuvan muuta investointitoimintaa vilkkaampana. Uudelleen heikentyneiden vientinäkymien ja IT- palveluajojen kannattavuusvaikeuksien vuoksi teollisuus- ja toimistorakentamisen investointien supistuminen jatkuu tänä vuonna. Myös julkinen rakentaminen hiljenee kuntien taloudellisen tilanteen heikkenemisen ja viime vuoden mittavan investointiperinnön vuoksi. Teollisuuden uusin investointikysely ennakoii kone- ja laiteinvestointien supistuvan viimevuotisesta. Ennustejaksolla uusia merkittäviä kone- ja laitekapasiteetin laajennusinvestointeja teollisuuteen tai palvelualoille ei ole näköpiirissä.

Uusien asuntojen lupatilastot ennakoivat asuntoinvestointien kasvun kiihtyvän hieman kuluvan vuoden alkupuoliskolla. Edellytykset vapaarahoitteisen asuntotuotannon kasvun jatkumiselle pysyvät hyvinä alhaisen korkotason ja kotitalouksien ostovoiman kasvun ansiosta. Myös maa- ja vesirakentamisen investointinäkymät pysyvät hyvinä käynnistyvien suurhankkeiden sekä tie- ja ratainvestointien kasvun myötä. Yksityisen sektorin infrastruktuurihankkeiden käynnistymistä tukee myös matala korkotaso, rakennusyritysten melko hyvänä pysynyt kannattavuus ja tuotantopanosten verraten maltillinen kustannuskehitys.

Rakentamiseen vaikuttavat positiiviset tekijät

- **Korkotasoa pysyy selvästi pitkän aikavälin keskiarvon alapuolella**
- **Yritysten kannattavuus on pysynyt toistaiseksi kohtuullisena**
- **Talouden rakenteelliset muutokset jatkuvat**
 - **väestön muuttoliike**
 - **talouden tuotantorakenteen muutos**
- **Suunnitteilla on useita tie- ja ratahankkeita**
- **EU:n laajeneminen avaa uusia markkinoita**

ETLA 26.6.2003

Euroalueen rahapolitiikka on kasvua tukevaa. Talousvaikeudet näyttävät syvenevän siinä määrin ongelmallisiksi, että keskuspankki saattaa alentaa edelleen ohjaukorkoaan. Heikko talouskehitys pienentää inflaatiopaineita. Raakaöljyn hintakehitys säilyy kuitenkin keskeisenä riskinä.

Kokonaistuotannon hitaan kasvun ja epäedullisen vientihintakehityksen vuoksi yrityssektorin kannattavuus heikkeni hieman viime vuonna. Pörssiyritysten tulokset huononivat 15 prosenttia. Myös muissa yrityksissä tuloskehitys oli laskeva palkkakustannusten nousun ja liikevaihdon hitaan kasvun takia. Vaikka tänä vuonna yrityssektorin (pl. rahoituslaitokset) kannattavuuden lasku jatkuu, kannattavuus säilyy 1990-luvun jälkipuoliskon tasolla. Ensi vuonna talouskasvun pirstymisen myötä yritysten tuloskehitys vahvistuu.

Väestön muuttoliike kasvukeskuksiin ja kotitalouksien ostovoiman kasvu lisäävät liikerakentamista kasvukeskuksissa ja niiden liepeillä.

Useita eduskunnan päättämiä tie- ja ratahankkeita käynnistyy ennustejaksolla. Vuosaaren suursataman perustyöt aloitetaan. Suunnitelmien mukaan myös uuden ydinvoimalan rakentaminen alkaa vuoden 2004 jälkipuoliskolla. Suhdannepoliittisesti kotimaisten investointien käynnistäminen kuluvana vuonna on oikein ajoitettu. Toimenpide hidastaa uhkaavaa työllisyystilanteen heikkenemistä. Kustannuskehityksen arvioidaan pysyvän ennustejaksolla edelleen hallinnassa.

Rakentamiseen vaikuttavat negatiiviset tekijät

- **Korkotaso on kääntymässä nousuun vuoden 2004 aikana**
- **Kansainvälisen talouden elpyminen käynnistyy vaimeana**
- **Yritysten kapasiteetin käyttöaste on edelleen melko matala**
- **EU:n laajeneminen kiristää kilpailua**
- **Merkittävä osa yritysten investoinneista kohdistuu edelleen ulkomaille**

ETLA 26.6.2003

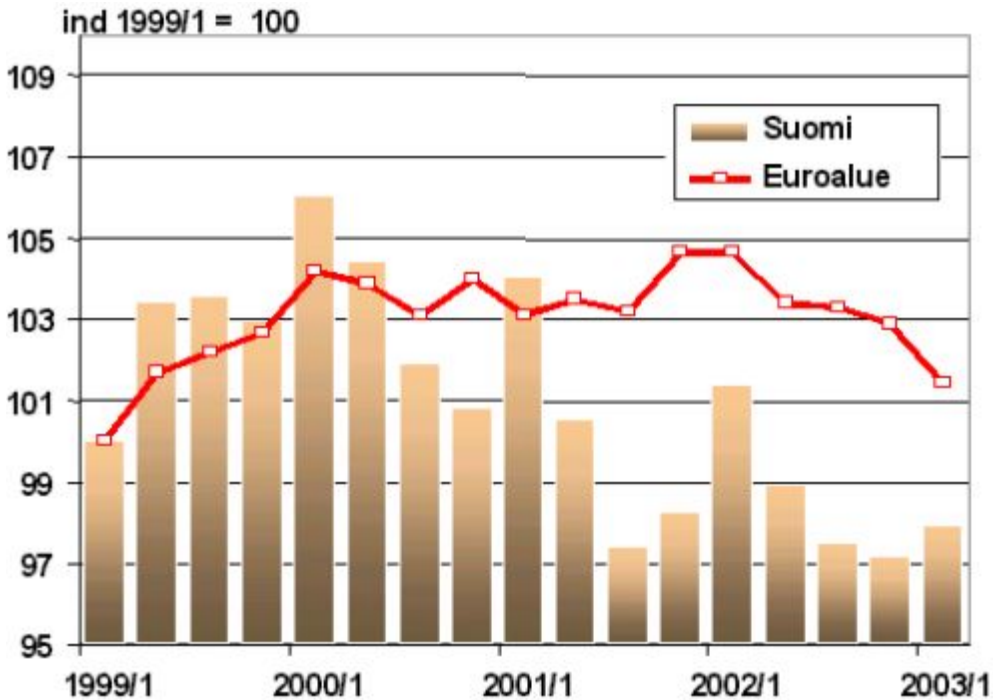
ETLA arvioi EKP:n alentavan ohjauskorkoaan ensi kesään mennessä. Sen jälkeen ohjauskoron odotetaan pysyvän 2,25 prosentissa vuoteen 2004 saakka, jolloin rahapolitiikka alkaa vähitellen talouskasvun nopeutuessa kiristyä. Kiristymisestä huolimatta ohjauskorko ehtii ensi vuoden loppuun mennessä kuitenkin kohota vasta 3,25 prosenttiin eli tasolle, jolla se oli suurimman osan vuotta 2002. Kolmen kuukauden euribor-koron odotetaan ohjauskoron laskiessa painuvan kesään mennessä 2,4 prosentin tuntumaan, jopa hieman sen alle. Vuoden 2004 loppuun mennessä sen arvioidaan kohoavan vain vajaaseen 3,5 prosenttiin.

Talouden elpyminen saattaa viivästyä Irakin sodan vuoksi. Epävarmuus kriisin pitkittymisestä ja laajenemisesta saattavat pitää öljyn hinnan odotettua korkeampana. Suhdanteiden elpyminen ei aluksi lisää investointitoimintaa, sillä useilla toimialoilla on yllin kyllin käyttämätöntä kapasiteettia, jonka turvin tuotantoa voidaan kysynnän kasvaessa lisätä. Uutta tuotantokapasiteettia teollisuus tarvitsee vasta ensi vuonna.

Suurimpien kaupunkikeskusten rahoitusongelmien kasvu hidastaa uusien investointihankkeiden käynnistymistä.

EU:n laajenemisen myötä suomalaiset yritykset joutuvat aiempaa kireämpään kilpailutilanteeseen sekä kotimaan että ulkomaan markkinoilla. Toisaalta EU:n laajeneminen avaa uusia markkinoita myös suomalaisille yrityksille.

Rakentamisen määrän kehitys Suomessa ja Euroalueella



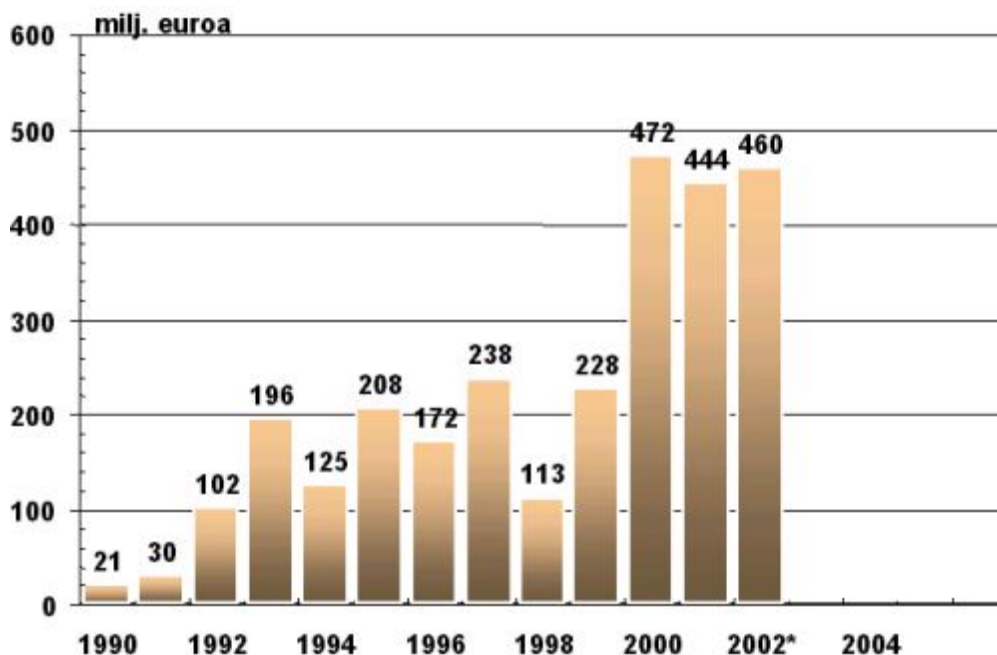
ETLA 26.6.2003 - Lähde: OECD, MEI

Kuluvan vuosikymmenen alun voimakkaan kasvun jälkeen projektiviennin kasvu ulkomaille on pysähtynyt. Suomen Pankin vaihtotasetilaston mukaan suomalaisten yritysten saamat tulot ulkomaisesta rakennustoiminnasta ovat pysyneet parin viime vuoden aikana lähes ennallaan. Tilanteeseen on vaikuttanut yleisen talouskehityksen vaimeneminen Euroopassa. Muun muassa euroalueen rakennustoiminta supistui viime vuonna vajaat 2 prosenttia.

Kuluvana vuonna ulkomaisten rakennusprojektien odotetaan kääntyvän hienoiseen kasvuun. Tärkeimmät vientialueet ovat Pohjoismaat, Baltia sekä Venäjä. Lähivuosina etenkin Venäjän rakennusmarkkinoiden odotetaan kehittyvän suotuisasti. Vientinäkymiä Venäjälle kaventaa kuitenkin uusi verosopimus, jonka tulkitaan olevan Suomelle epäedullinen ja heikentävän suomalaisten yritysten kilpailuedellytyksiä muihin kansainvälisiin yrityksiin nähden. Lisäksi Venäjän talouden kasvuvauhtiin vaikuttaa raaka-öljyn hinta. Mikäli raaka-öljyn hinta kääntyy selvään laskuun, vientinäkymät heikkenevät.

Myös rakennustuotevienti kasvoi voimakkaasti kuluvan vuosikymmenen alussa. Parin viime vuoden aikaan vienti on pysynyt lähes ennallaan. Vientinäkymien odotetaan kohentuvan sekä projektiviennin, että rakennustuoteviennin osalta parin seuraavan vuoden aikana kansainvälisen talouden elpymisen myötä

Rakentaminen ulkomailla



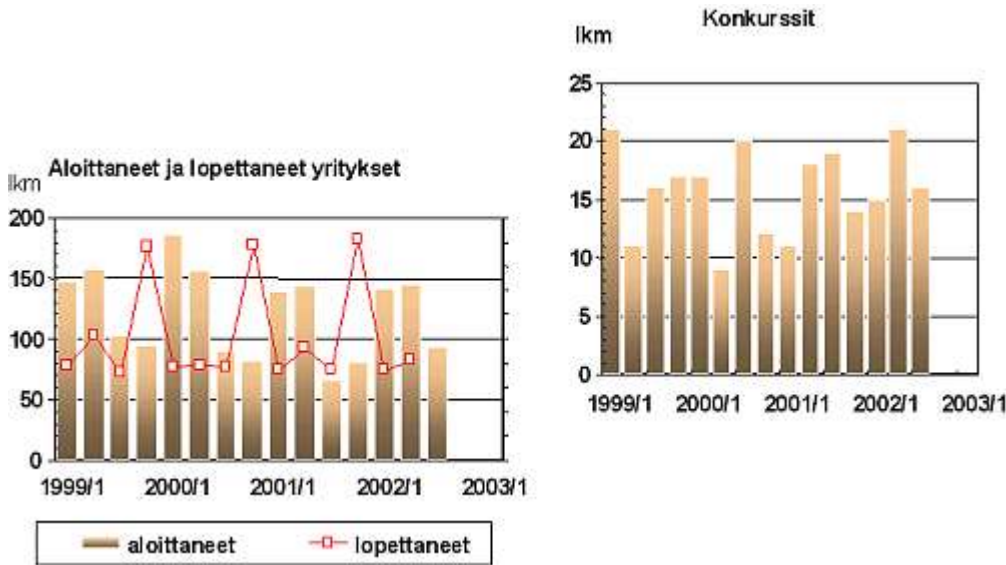
ETLA 26.6.2003 - Lähde: Suomen Pankki, vaihtotasetilasto

Kuluvan vuosikymmenen alun voimakkaan kasvun jälkeen projektiviennin kasvu ulkomaille on pysähtynyt. Suomen Pankin vaihtotasetilaston mukaan suomalaisten yritysten saamat tulot ulkomaisesta rakennustoiminnasta ovat pysyneet parin viime vuoden aikana lähes ennallaan. Tilanteeseen on vaikuttanut yleisen talouskehityksen vaimeneminen Euroopassa. Muun muassa euroalueen rakennustoiminta supistui viime vuonna vajaat 2 prosenttia.

Kuluvana vuonna ulkomaisten rakennusprojektien odotetaan kääntyvän hienoiseen kasvuun. Tärkeimmät vientialueet ovat Pohjoismaat, Baltia sekä Venäjä. Lähivuosina etenkin Venäjän rakennusmarkkinoiden odotetaan kehittyvän suotuisasti. Vientinäkymiä Venäjälle kaventaa kuitenkin uusi verosopimus, jonka tulkitaan olevan Suomelle epäedullinen ja heikentävän suomalaisten yritysten kilpailuedellytyksiä muihin kansainvälisiin yrityksiin nähden. Lisäksi Venäjän talouden kasvuvauhtiin vaikuttaa raaka-öljyn hinta. Mikäli raaka-öljyn hinta kääntyy selvään laskuun, vientinäkymät heikkenevät.

Myös rakennustuotevienti kasvoi voimakkaasti kuluvan vuosikymmenen alussa. Parin viime vuoden aikaan vienti on pysynyt lähes ennallaan. Vientinäkymien odotetaan kohentuvan sekä projektiviennin, että rakennustuoteviennin osalta parin seuraavan vuoden aikana kansainvälisen talouden elpymisen myötä.

MVR-alan aloittaneet ja lopettaneet yritykset sekä konkurssit

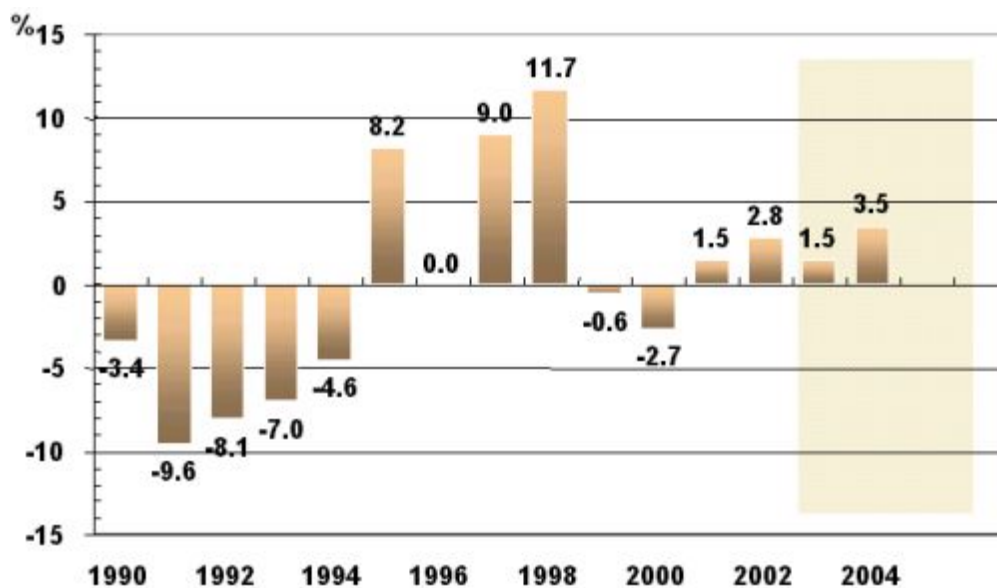


ETLA 26.6.2003 - Lähde: TK

Aloittaneiden yritysten lukumäärä on ollut 1990-luvun puolivälistä lähtien hieman aleneva. Sen sijaan lopettaneiden yritysten määrä on viime vuosina pysytellyt lähes ennallaan. Vuonna 2001 maa- ja vesirakennusala aloittaneiden ja lopettaneiden yritysten lukumäärä oli lähes yhtä suuri, runsaat 400 yritystä. Vuoden 2002 alkupuoliskolla alalla aloittaneiden yritysten lukumäärä oli edellisen vuoden tasolla. Myöskään lopettaneiden yritysten lukumäärässä ei tapahtunut merkittäviä muutoksia edellisestä vuodesta. Vaikka maa- ja vesirakennusalan tuotannon määrän kasvu on ollut viiden viime vuoden aikana vain parin prosentin tuntumassa, alalle on tullut runsaat 200 uutta yrittäjää.

Maa- ja vesirakennusalan vireille pantujen konkurssien määrä on pysytellyt viiden viime vuoden aikana keskimäärin noin 60 kappaleessa. Selvää muutosta kehityksessä ei ole toistaiseksi havaittavissa. ETLAn ennusteen mukaan lähivuosi- na maa- ja vesirakentamisen tuotanto kasvaa hieman nopeammin kuin viiden viime vuoden aikana keskimäärin, joten toimialan konkurseissa ei odoteta kasvua.

Maa- ja vesirakentamisen määrän kasvu



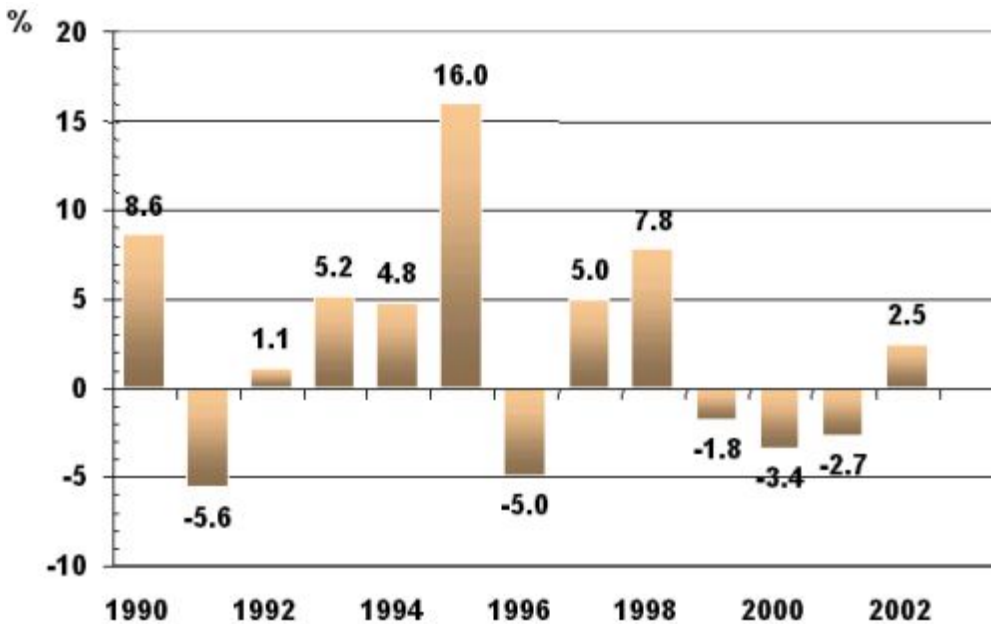
ETLA 26.6.2003 - Lähde: TK, ESA2000

Maa- ja vesirakentamisen tuotanto lisääntyi viime vuonna 2,8 prosenttia. Toimialan lyhyen aikavälin suhdanneindikaattorit kuten palkkasumman ja työllisyyden kehitys osoittavat suotuisan kasvuvaiheen jatkuneen kuluvan vuoden alkukausina. Lähivuosina maa- ja vesirakentamisen arvioidaan edelleen kasvavan muuta rakentamista ripeämmin. Tälle vuodelle ennustetaan noin 2 prosentin kasvua ja ensi vuonna alan tuotannon arvioidaan lisääntyvän 3 prosenttia.

Tänä vuonna uusia infrastruktuurihankkeita käynnistyy hieman viimevuotista vähemmän. Uudet liikekeskushankkeet ovat valtaosin nykyisten kauppapaikkojen laajennuksia. Julkisen palvelutalorakentamisen odotetaan kääntyvän laskuun vuoden jälkipuoliskolla poikkeuksellisen korkean vertailutason ja kuntien rahoitusongelmien vuoksi. Teollisuus- ja varastorakentamisen laskusuuntauksen arvioidaan pysähtyvän. Tie- ja väylärakentamisen verraten ripeä kasvu jatkuu. Myös asuntojen uustuotannon ennakoitu elpyminen vahvistaa maa- ja vesirakennus-tuotantoa tänä vuonna.

Ensi vuonna maa- ja vesirakentamisen tuotannon kasvun odotetaan hieman voimistuvan talouskasvun maltillisen elpymisen vanavedessä. Infrastruktuurirakentamisen kasvu voi hyvin olla ennustettua 2.5 prosentin kasvua ripeämpää, jos uuden ydinvoimalan rakennustyöt käynnistyvät vuoden 2004 jälkipuoliskolla. Lisäksi erityisesti pääväylien parantamiseen tarkoitettuja tie- ja ratahankkeita voi käynnistyä ennakoitua enemmän riippuen uuden hallituksen suhdannepoliittisista toimista.

Maa- ja vesirakentamisen työn tuottavuuden kasvu



ETLA 26.6.2003 - Lähde: TK, ESA2000

Maa- ja vesirakentamisen toimialalla työn tuottavuuden kasvu on ollut vaihtelevampaa kuin koko taloudessa keskimäärin. Toimialalle ovat myös tyypillisiä voimakkaat vuosittaiset vaihtelut tuottavuuden kehityksessä.

Vuonna 2001 työn tuottavuus heikkeni poikkeuksellisesti runsaat 6 prosenttia. Tuotannon volyymi väheni pari prosenttia, mutta työpanos kasvoi kuitenkin runsaat 4 prosenttia. Viime vuonna työn tuottavuuden arvioidaan nousseen noin 2,5 prosenttia. Tilastokeskuksen työvoimatiedustelun mukaan työpanos pysyi lähes ennallaan, mutta tuotannon määrä kasvoi vajaat 3 prosenttia.

Alan tuottavuuden kasvua on aiemmin vahvistanut pääomavaltaisuus. Tämä tarkoittaa sitä, että työn tuottavuuden kasvu on perustunut lähinnä aiempaa tehokkaampien koneiden käyttöön tai työpanosta on korvattu koneilla.

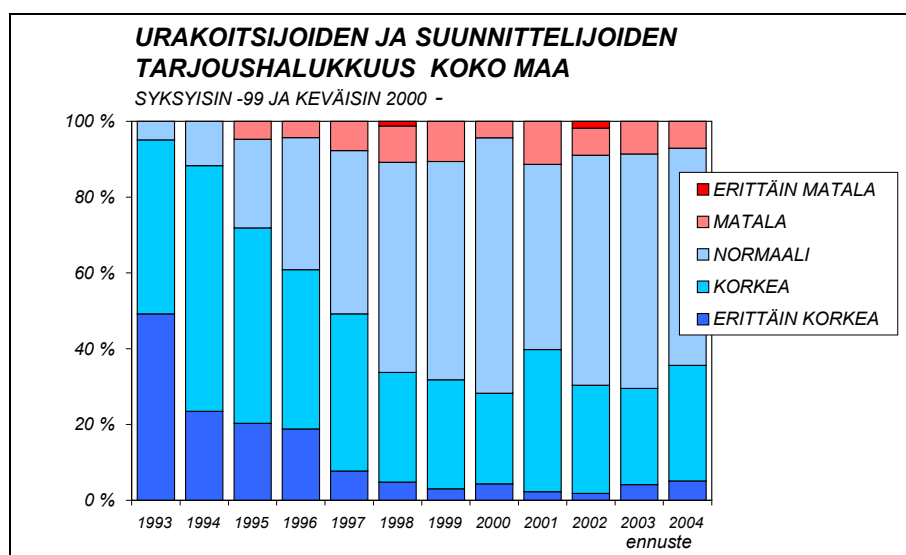
Sen sijaan 1990-luvun jälkipuoliskolla kokonaistuottavuuden osuus työn tuottavuuden kasvussa muodostui hallitsevaksi. Sama piirre on havaittavissa monilla muillakin toimialoilla. Työn tuottavuus kasvaa hyödyntämällä tehokkaammin teknistä kehitystä, tai organisoimalla paremmin työtä ja muita tuotantopanoksia.

VTT 30.6.2003

Katsaus: Maa- ja vesirakennusalan markkinatilanne²

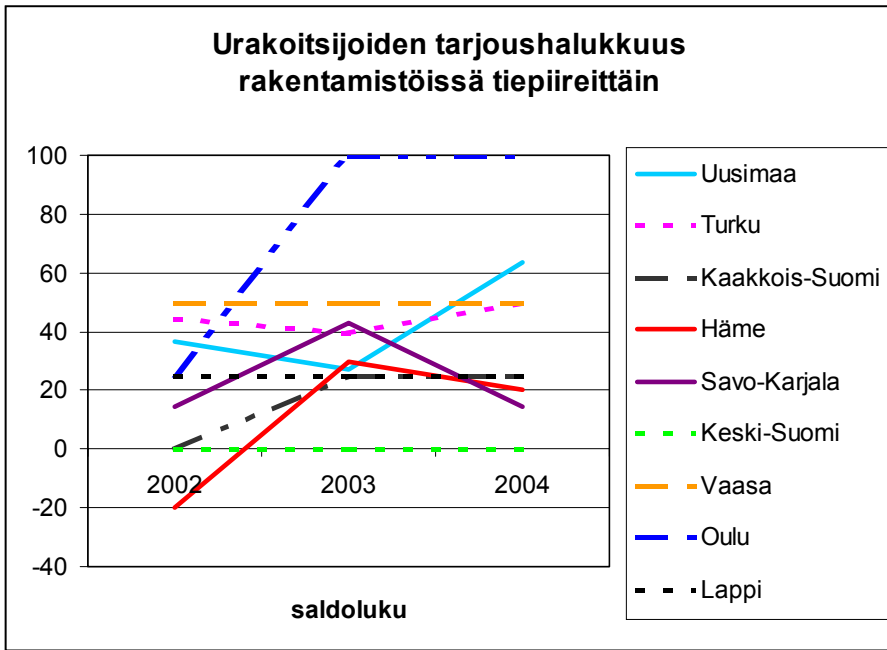
Tarjoushalukkuuden taso matalalla, 2004 kasvamassa

Maa- ja vesirakennusalan rakennuttajien kyselyn mukaan urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden tarjoushalukkuus on alimmillaan kyselyn 10 vuoden historian aikana. Alalla on siis töitä hyvin. Tilanne on sekä 2002 että 2003 hyvin samanlainen. Vuodelle 2004 rakennuttajat ennakoivat tarjoushalukkuuden kasvavan selvästi.



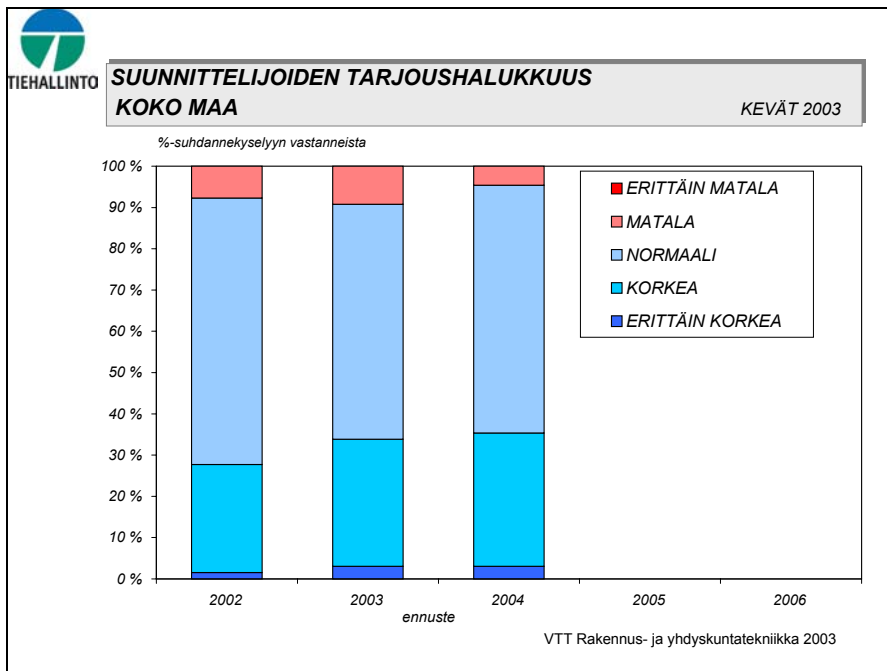
Urakoitsijoiden tarjoushalukkuus rakentamistöissä (investoinnit) on keskimääräistä korkeampi Oulun tiepiirissä. Keskimääräinen tarjoushalukkuus kaikissa muissa piireissä ja matala tarjoushalukkuus on saldoluovulla mitattuna Keski-Suomessa.

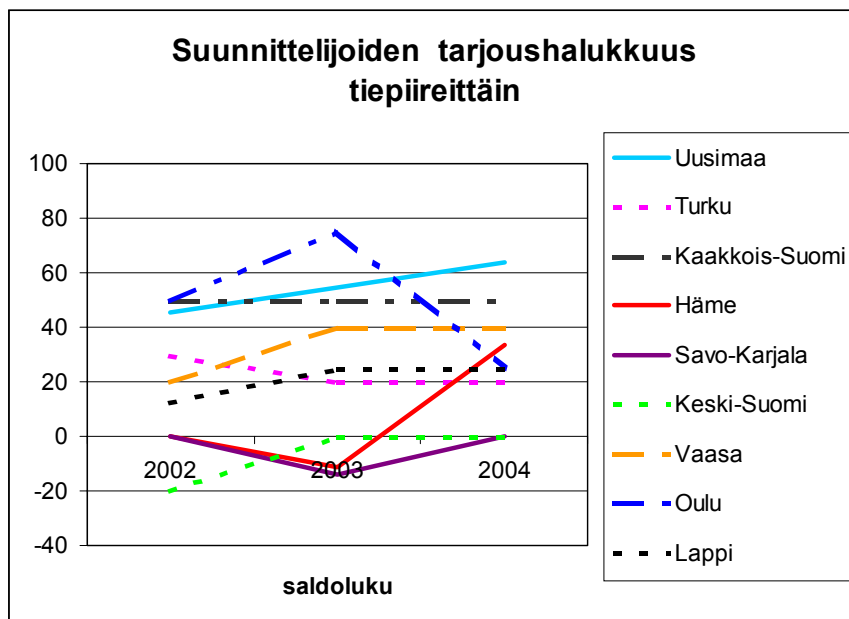
² VTT/rakennus- ja yhdyskuntatekniikka Tampereella on sopinut Tiehallinnon kanssa maarakentamisen markkinatietojen seuraamisesta neljännesvuosittain mm. newsletter -raportteina. Newsletter seuraa rakennuskustannusten ohella mvr-alan suhdanteita, urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden tarjoushintatasoa, urakoitsijoiden tarjoushalukkuutta, urakoitsijoiden konekaluston kapasiteetin käyttöastetta sekä toimintakapeikkoja.



Tarjoushalukkuuden arvioidaan vuonna 2004 kasvavan: Uudellamaalla, Turussa, Oulussa. Pysyvän samalla tasolla Kaakkois-Suomessa, Lapissa ja Keski-Suomessa ja vähenevän Hämeessä ja Savo-Karjalassa.

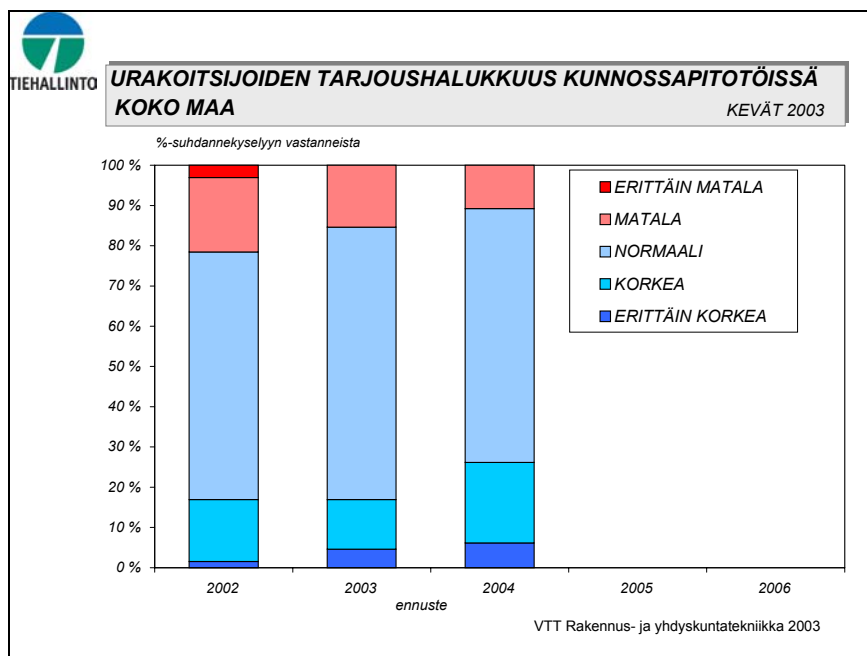
Suunnittelijoiden tarjoushalukkuus on kasvamassa sekä 2003 että 2004 verrattuna vuoteen 2002. Tarjoushalukkuus nähdään piireissä hyvin eri tavalla: Keskimääräinen tarjoushalukkuuden saldoluku on + 25. Uudellamaalla, Kaakkois-Suomessa, Vaasassa ja Oulussa saldoluku on yli 40.

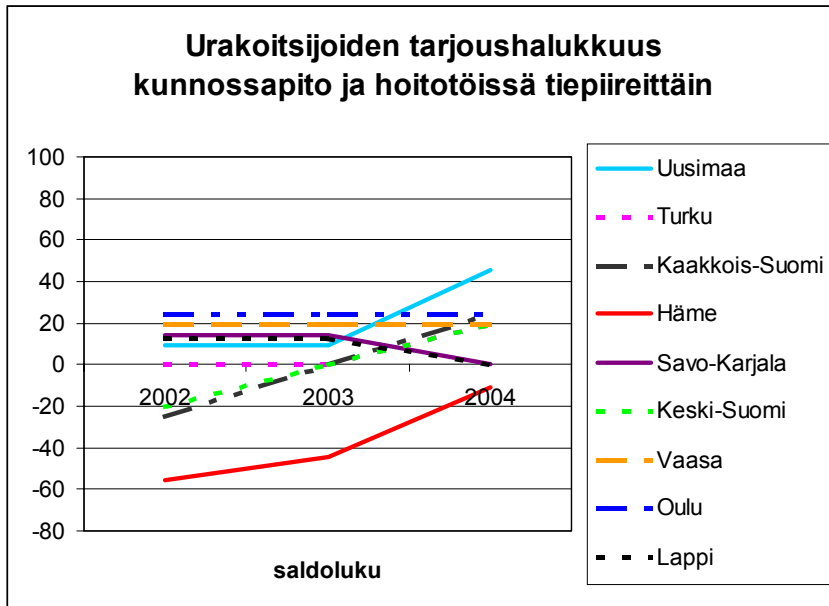




Turussa ja Lapissa tarjoushalukkuus on keskimääristä. Hämeessä, Savo-Karjalassa ja Keski-Suomessa tarjoushalukkuus jää alle nollan. Vuonna 2004 tarjoushalukkuuden arvioidaan kasvan eniten Hämeessä.

Urakoitsijoiden tarjoushalukkuus kunnossapito ja hoitotöissä on koko maassa saldoluulla keskimäärin 0.



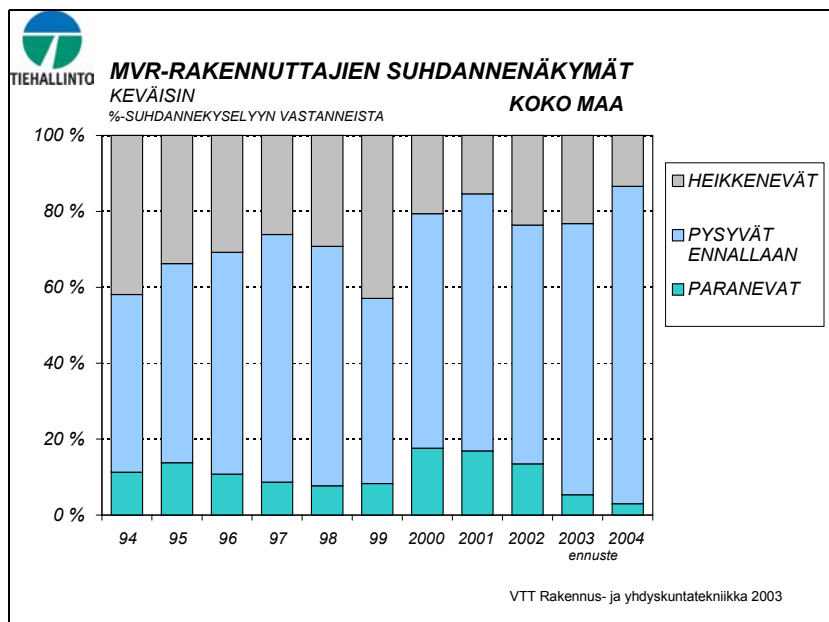


Tämä on huomattavasti alemmalla tasolla kuin rakentamistöissä ja suunnittelussa. Uudellamaalla, Savo-Karjalassa, Vaasassa, Oulussa ja Lapissa saldoluku on positiivinen. Nollaan tai negatiiviseksi saldoluku jää Hämeessä, Kaakkois-Suomessa, Turussa ja Keski-Suomessa. Eniten tarjoushalukkuuden arvioidaan kasvavan Hämeessä, Uudellamaalla, Kaakkois-Suomessa ja Keski-Suomessa. (lähde: VTT suhdannekysely keväällä 2003)

Suomalaisten suuryritysten vähäistä tarjoushalukkuutta Barentsinmeren Norjan Lumikki -öljyesiintymän töihin ihmetellään. (HS 24.6.2003) Yritysten kotimaisen työkanan ollessa hyvä heijastuu tämä töiden tarjoamiseen ulkomaille.

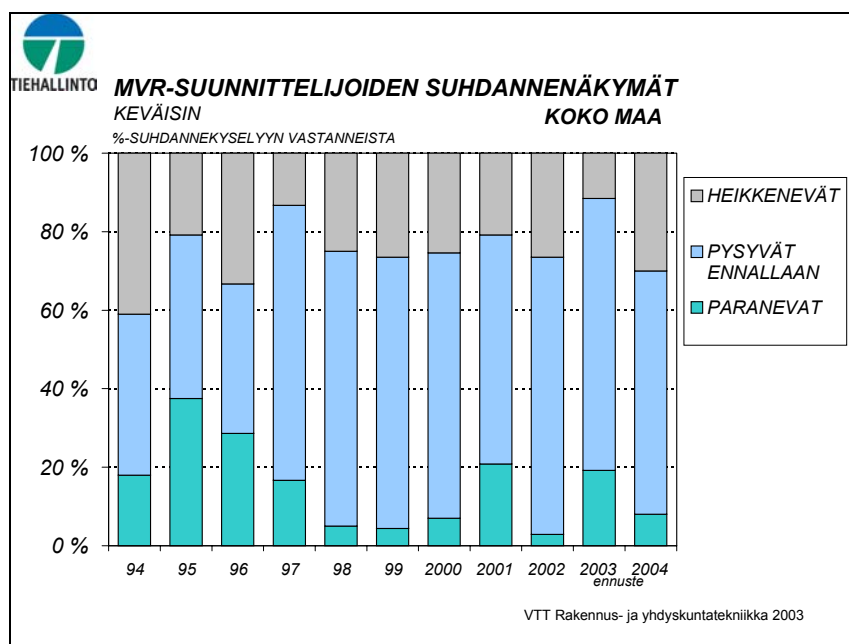
Suhdannenäkymät

Maa- ja vesirakennusalan **rakennuttajien** suhdannetilanne on edelleen hyvä. Suhdanneodotukset seuraavalle vuodelle ovat viimevuotista paremmat. Viime kevään saldoluku -20 on pienentynyt -10 tasolle. Tilanteen ennallaan pysymistä ennakoivien määrä on kasvanut jo yli 80 prosenttiin.

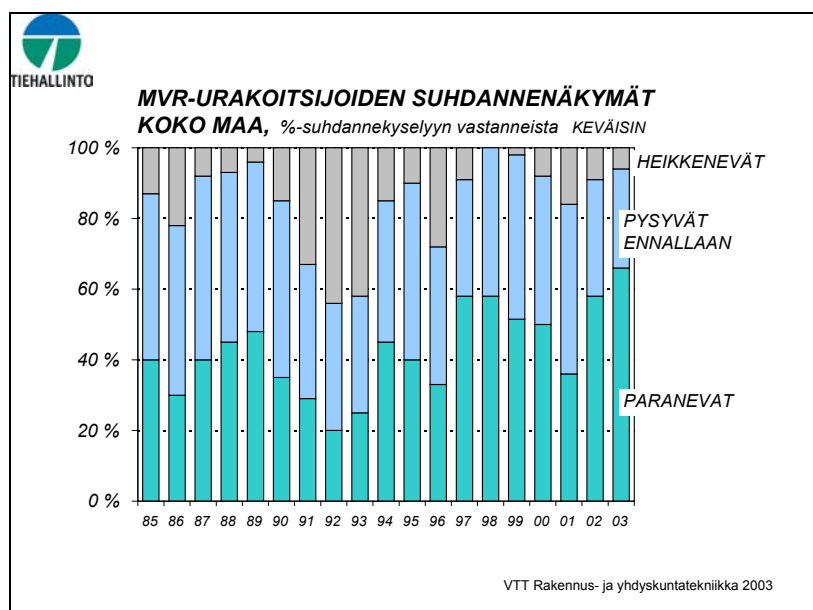


Suunnittelijoiden suhdannetilanne on viime kevään kaltainen ja edelleen suhdannekyselyn historian toiseksi paras.

Odotukset seuraavalle vuodelle ovat nyt heikkomat kuin vuosi sitten. Keväällä 2003 kymmenesosa vastaajista odottaa näkymien paranevan ja kolmannes odottaa tilanteen heikkenevän vuonna 2004. Viime kevään suhdanneodotusten saldoluku +10 on pudonnut -20:een. (lähde : VTT suhdannekysely keväällä 2003)

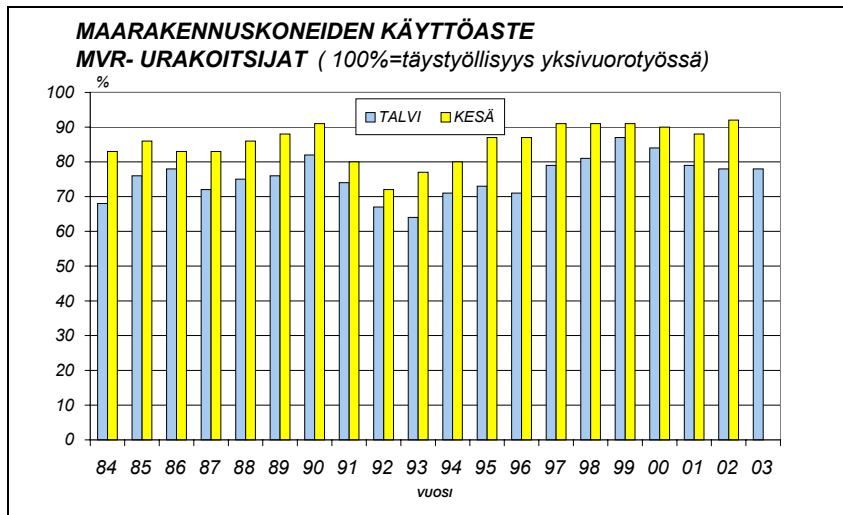


SML:n jäsenyritysten yleiset suhdanneodotukset ovat viimevuotista paremmat. Kesäkauden 2003 näkymien seuraavalle vuodelle saldoluku on +60 kun keväällä 2001 saldoluku oli vain +20 ja keväällä 2002 +49 [saldoluku ilmoittaa parempiin ja heikkeneviin näkymiin uskovien erotuksen].(Lähde: SML urakoitsijakysely keväällä 2003)



Kapasiteetin käyttöaste korkealla

Talvikaudella 2003 myös SML:n yritysten työllistettyjen koneiden määrä kasvoi 2 % viime vuotisesta. Kaluston talvikuukausien keskimääräisen käyttöaste oli 78 %, mikä lukema on sama kuin vuotta aikaisemmin. Erot olivat kuitenkin erittäin suuret, sillä urakointiliikkeillä lukema oli 83 ja paikallisyrittäjillä eri osissa Suomea keskimäärin 42 – 63 %. Vuoden 1999 kaluston käyttöasteen huippulukemiin 85 on vielä matkaa. (lähde: SML jäsenkysely kevät 2003).

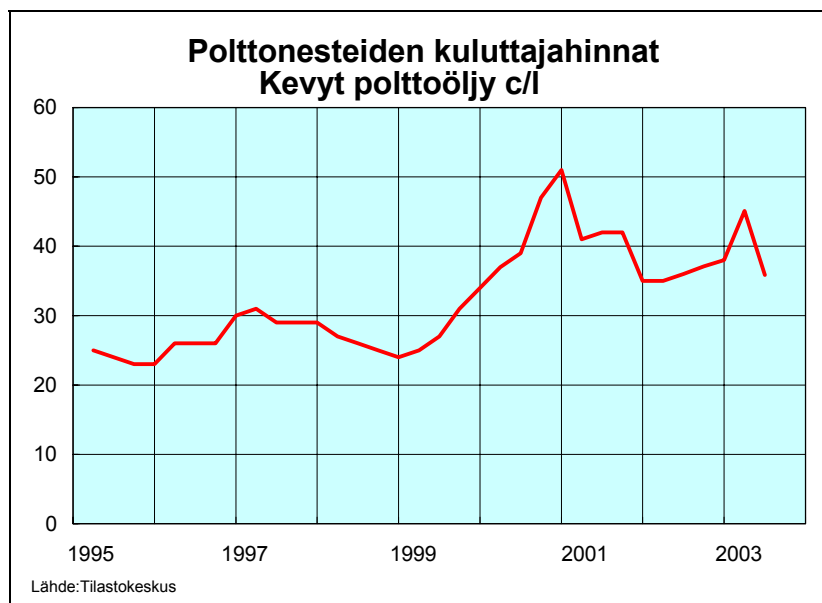


Koneyrittäjien liiton jäsenten maarakennuskoneiden käyttöaste oli viime vuoden puolella keskimäärin 68. Paras tilanne oli vuonna 2000 eli 71. Viimeksi näin hyvään käyttöasteeseen päästiin 1990. Vuonna 2003 koneyrittäjät uskovat työmäärien säilyvän ennallaan verrattuna vuoteen 2002. (lähde: Koneyrittäjien liiton jäsenkysely syksyllä 2002)

Kustannukset nousseet kesäkuusta 2002

Maa- ja vesirakennusalan kustannukset ovat olleet nousussa kesäkuusta 2002 lähtien.(MARKKI) Vuoden 2003 1.neljänneksellä kustannukset nousivat 4 prosenttia. Kustannukset olivat nousussa kaikilla mvr -aloilla.(Tilastokeskus: Rakentaminen 2003:15)

Maa-ainesten ja polttoaineiden vuodenvaihteen voimakas hintojen nousu on pysähtynyt ja osin hinnat ovat tulleet roimasti alas. Eniten on halventunut kevyt polttoöljy eli 45 c/l :sta 35 c/l. Myös dieselöljyn hinta on halventunut alle 80 c/l.



Rakennuskustannusindeksin mukaan maa-ainesten hinnat ovat laskeneet alkuvuodesta 2003 muutaman prosentin. Maa-ainesten hinnathan nousivat vuodenvaihteessa lähes 6 prosenttia.

Maarakennusalalle oma TES

Maarakennusalan palkat nousevat työehtosopimuksen mukaan 1.3.2003 alkaen 1,7 %. Maarakennusalan keskimääräiset sosiaalikulut nousivat 1,1-1,3 prosenttiyksiköllä vuoden 2002 tasosta.

Toimintakapeikot

1990-luvun alussa **suunnittelijoiden** merkittävimmät toimintakapeikot olivat: alan ylitarjonta, rahoitusongelmat, korkea kustannustaso ja hintakilpailu. Vuonna 1997 ongelmia olivat: edelleen hintakilpailu ja ylitarjonta. Vuonna 2001 ongelmia olivat uusien työntekijöiden saaminen alalle ja julkisen sektorin muutokset, talonrakentamisen väheneminen sekä tieliikelaitoksen aiheuttama kilpailu. Keväällä 2003 ongelmia ovat: hintakilpailu, kireät aikataulut, lyhyt tilauskanta ja suunnittelijoiden puute. Myös uudet hankintatavat esiintyy ensimmäistä kertaa toimintakapeikkona.

Kesto-ongelmana suunnittelijoilla on suhdannetilanteesta riippumatta aina hintakilpailu

Rakennuttajilla 1990-luvun alussa toimintakapeikkoja olivat : säästöohjelmat, rahoitus ja verotusasiat. Vuonna 1997 ongelmat olivat säästöohjelmat, rahoitus ja resurssien puute ja organisaatiomuutokset. Vuoden 2001 syksyllä ongelmia mainittiin: vanheneva ja vähenevä ammattihenkilöstö, rahoituksen puute, Useita mainintoja saivat urakointiin liittyvät asiat kuten, kilpailuttaminen, tarjouskilpailun puute, urakoitsijoiden puute, markkinoiden keskittyminen. Keväällä 2003 ongelmia ovat: kiire ja kausivaihtelut. rahoituksen puute, säästötoimenpiteet ja aikataulumuutokset. sekä työvoiman puute.

Rakennuttajien kesto-ongelmana on tilanteesta riippumatta rahoituksen puute. (Lähde: Maa- ja vesirakennusalan suhdannekyselyt 1993...2003)

Uusi aluebarometri

Reed Business Information ja VTT ovat julkaisseet uuden rakentamisen aluebarometrin kesäkuussa 2003. Ensimmäinen barometri käsittelee pääosin talonrakentamista pääkaupunkiseudun, Turun, Tampereen, Jyväskylän ja Oulun seudun osalta. Infrarakentamista raportti käsittelee vielä vain koko maan osalta. Tulokset perustuvat muutaman kysymyksen esittämiseen puhelimitse eri rakentamisen sektoreiden vastaajille em. seuduilla. Uudisinfrarakentamisessa tilanne on talonrakentamista parempi. Sen sijaan infran korjausrakentamisessa tilanne ei ole yhtä hyvä. Vain viidennes vastaajista odottaa kasvavaa kehitystä ja kaksi kolmannesta uskoo tilanteen säilyvän ennallaan. (Lisätietoja: VTT Erkki Lehtinen, puh 03- 3163 420)

Pirkanmaan maarakentamisen suhdannetilanne

Pirkanmaan yhdyskuntatekniikan yhteistyöryhmän kokouksessa käsiteltiin alan rakennuttajien, urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden tilanne Pirkanmaalla huhtikuulla 2003. Läntisen ohikulkutien rahoituspäätöksen ansiosta tiepiirin rahoitus-tilanne säilyy kohtuullisena lähivuosina. Orivesi-Jämsä hankkeen työllistävä vaikutus heikkenee vuoden 2003 lopulla. Urakoitsijoita edusti SML:n Hämeen ja Keski-Suomen piiriasiamies sekä YTT Infrapalvelut aluepäällikkö. Urakoitsijoiden tilanne on kahtiajakoinen: osalla urakoitsijoita on työn puutetta ja osalla on hyvin töitä. Pirkanmaalla tarjouspyyntöjä on hyvin, mutta tilauskanta on lyhyt. Suunnittelijoilla on edelleen lyhyt tilauskanta, mutta töitä on riittänyt hyvin. Lähi-aiikoina näyttäisi töitä olevan paljon, erityisesti isojen kohteiden ansiosta pohjatutkimuskalusto on täysin käytössä koko maassa. (lähde: Pirkanmaan yhdyskuntatekniikan yhteistyöryhmän sihteeri, Eero Nippala)

Kilpailu-uutisia

Ratahallintokeskus avaa radanpitoa kilpailulle myös raiteiden kunnossapito ja hoitopuolella. Tähän saakka kilpailun kohteena ovat olleet ratojen korvaus- ja kehittämisinvestoinnit sekä mm. alikulkukäytävien ja rautatieasemien kesä- ja talvikunnossapito. Pohjois-Suomen rataverkon isännöinti on annettu JP Teras-tolle 5,5 vuoden sopimuksella. Koko Suomen osalta tavoitteen on avata raiteiden kunnossapito kilpailulle 2007.

Kilpailuviraston selvitykset viittaavat siihen, että **asfalttialalla on Suomessa harjoitettu kiellettyä hinta- ja tarjousyhteistyötä** sekä markkinoiden jakamista ainakin vuosina 1995-2002. Viraston selvitykset ovat nyt valmistuneet ja tulokset on toimitettu asianosaisille yrityksille kommentoitaviksi. Kilpailuviraston selvitysten kohteena ovat olleet Lemminkäinen Oyj, NCC Roads Oy, Rudus Asfaltti Oy, Skanska Asfaltti Oy, Super Asfaltti Oy, Valtatie Oy, Asfalttiliitto ja Tielikelaitos. Asfalttiliiton ja Tielikelaitoksen osalta selvitykset ovat kohdistuneet pääasiassa kiellettyyn tietojenvaihtoon

Yritysten kuulemisen jälkeen Kilpailuvirasto voi tehdä asiassa esityksen markkinaoikeudelle, joka tekee päätöksen siitä, ovatko yritykset syllistyneet kiellettyyn kartellitoimintaan ja siitä, tuleeeko niille määrätä seuraamusmaksu ja mikä seuraamusmaksun suuruus on. (Lähde: kilpailuvirasto).

Kauppa- ja teollisuusministeriön tiedote 13.5.: **OECD:n mukaan Suomi on hyvin onnistunut sääntelyuudistuksessaan** yhdistämään markkinoiden

avaamisen hyvinvointivaltion piirteisiin viimeisten 15 vuoden aikana. Johdonmukaiseen kilpailupolitiikkaan perustuneet liikelaitosuudistus sekä energia- ja telemarkkinasektoreiden kilpailun vapauttaminen saavat OECD:ltä kiitosta, kuten myös Kilpailuviraston toiminta.

Tanskalainen Rambøll osti Scandiaconsultin

With the merger of RAMBØLL and Scandiaconsult, operating on domestic markets in Denmark, Sweden, Norway and Finland, a leading Nordic consulting group has been born. The Group has more than 4,200 employees at 70 offices covering the Nordic region intensively and reaching out to the rest of the world. RAMBØLL and Scandiaconsult are multidisciplinary consulting companies providing a full range of services from concept and analysis, studies, planning and design and project management to implementation and maintenance. (Lähde: Ramboll www-sivut 16.6.2003)

Urakoitsijoilla hyvä tulos vuodelta 2002

Maarakennusalan urakoitsijoiden viennin osuus liikevaihdosta oli viime vuonna 10 suurimman yrityksen osalta 0...5 prosentin välillä. Vientitoiminta toteutetaan nykyään ulkomaisilla tytäryrityksillä, ei kotimaisen yrityksen voimin. Yritysten omavaraisuusaste oli Suomen maarakennusalan suurimpien urakoitsijoilla noin 40...70 % luokkaa. Sijoitetun pääoman tuotto-% oli vuonna 2002 5...17 prosenttia. Skanskan maarakentamisen sijoitetun pääoman tuotto jää 5 prosenttiin, mikä on selvästi muita heikompi. Muilla tuotto liikkui yli 10 prosentissa. Tilauskannasta vuoden 2002 lopussa suhteessa vuoden 2002 liikevaihtoon ei saanut selkeää kuvaa, koska useat yritykset eivät ilmoita tilauskantaa. Tilauskannan ilmoittaneilla se oli 70...80 % luokkaa. Tosin VR Rata Oy:llä vain 20 %. Rata Oy:n tilauskannan pienuus johtunee tarkasteluajankohdasta. Tarkastellulta listalta puuttuvat monialayritykset kuten YIT ja Lemminkäinen. Mm YIT:llä vuoden 2002 hyvä tulos tulee selkeästi asuntojen gryndauksesta, eikä niinkään maa- ja vesirakentamisesta. (lähde: Yritysten toimintakertomukset ja yritysrekisteri).
