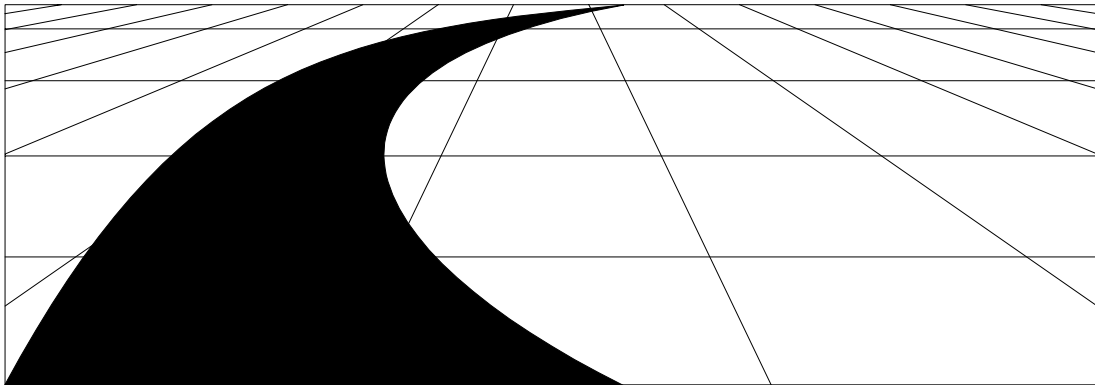


Tulevaisuuden näkymiä 1/2002



Sisältää mm.

Liikennehallinnon tulevaisuudentutkimuksessa
koulukuntamuutos

Miksi uusia autoja hankitaan niin vähän?

Skenaarioiden laadinta kertomus-ja-mallinnus-
menetelmällä

Tiehallinto
Asiakkuusprosessi

Tulevaisuuden näkymiä 1/2002

Sisältö

- 3 Lukijoille
- 5 Liikennehallinnon tulevaisuudentutkimuksessa koulukuntamuutos
- 14 Miksi uusia autoja hankitaan niin vähän?
- 19 Skenaarioiden laadinta kertomus- ja mallinnus-menetelmällä
- 21 Lyhyesti
- 23 Future Survey-poimintoja

Tulevaisuuden näkymiä ilmestyy n. neljästi vuodessa. Lehden kustantaja on Tiehallinto ja julkaisija asiakkuusprosessi. Toimitukseen kuuluvat Nils Halla (vastaava toim.) ja Veijo Kokkarinen. Toimituksen osoite on Tiehallinto/A, PL 33, 00521 Helsinki, p. 0204 22 2516 (Halla), faksi 0204 22 2471. Jakelutoivomukset vastaavalle toimittajalle. - ISSN 0789-8886.

Lukijoille

Liikennehallinnossa tulevaisuuden tutkimus on meillä tieliikennepuolella perinteisesti tarkoittanut lähinnä liikenne-ennusteiden tekoa. 1990-luvun puolivälissä Tielaitoksen ennusteiden taustatarkastelut laajentuivat ja mukaan tuli myös vaihtoehtoisia skenaarioita. Samaan aikaan myös liikenneministeriössä alettiin visioida toimintalinjoja. Joillakin tahoilla arvosteltiin Tielaitoksen ennusteita kasvuhakuisuudesta: Tielaitokselle oli organisaationa eduksi ennustaa liikenteen kasvavan. Rahoituksen saantiin tämä ei ikävä kyllä auttanut ja - mukana olleena - voin vakuuttaa, että tuollaisella kytkennällä ennusteita ei tehty. Joka tapauksessa, 1990-luvun puolivälin jälkeen ennustetyön vastuu siirtyi liikennehallinnossa liikenneministeriölle.

Mm. näitä muutoksia tarkastelee kirjoituksessaan Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen tutkija *Petri Tapio*. Kirjoitus perustuu Tapion väitöskirjaan, joka on hyväksytty helmikuussa 2002 Helsingin yliopiston ympäristönsuojelutieteen oppiaineessa.

Numeron muissa kirjoituksissa *Veijo Kokkarinen* pohtii uusien autojen heikkoa menekkiä. Syynä ei pelkästään liene se, että kansa odottaa autoveron muutosten alentavan autojen hintoja. *Anders Jansson* puolestaan referoi Euroopan ympäristöviraston (EAA) skenaarioiden laatimisohjetta

Lyhyesti –osassa Veiko Kokkarinen raportoi Rostockin joukkoliikennekokeilusta. Lehden lopussa on tavan mukaan valikoima Future Survey –aineistoa.

N. Halla

S-posti: nils.halla@tiehallinto.fi

Tulevaisuuden näkymiä –lehtien artikkelit ovat luettavissa myös Tiehallinnon www-palvelussa, valinta 'tulevaisuussivulta', jonka osoite on:
<http://www.tiehallinto.fi/tulnak.htm>, sivulla on myös joitakin tulevaisuusaiheisia linkkejä.

Petri Tapio¹

Tutkija, Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Liikennehallinnon tulevaisuudentutkimuksessa koulukuntamuutos

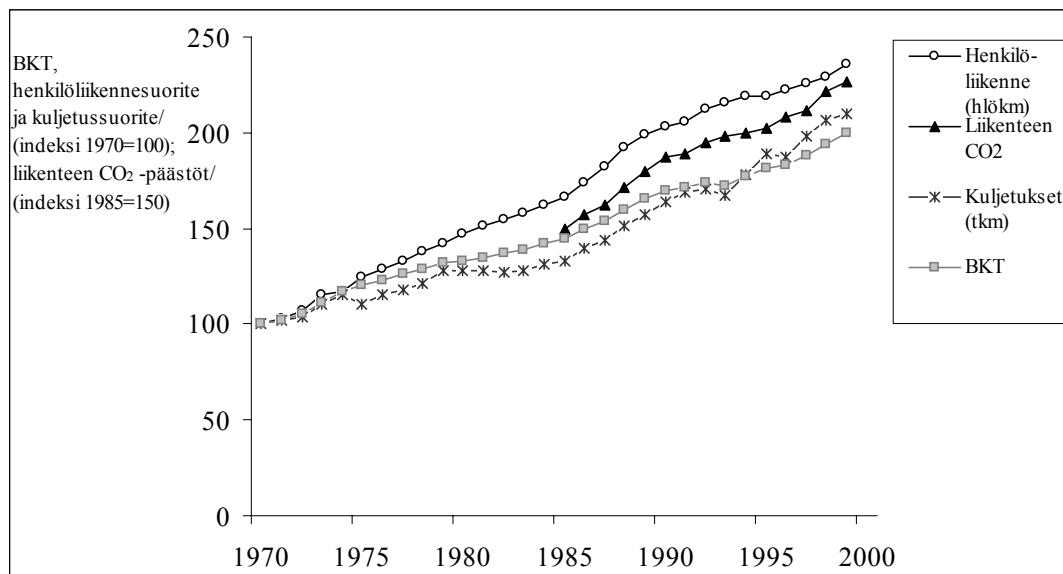
Artikkelin tarkoituksena on kuvata ja arvioida liikennehallinnon tulevaisuudentutkimusta sekä sen soveltamista liikennepoliittisessa päätöksenteossa vuosina 1989-2000. Analyysissä kiinnitetään huomiota kahteen seikkaan: 1) osallistumisen laajuuteen tulevaisuuden luotaamisen prosessissa ja 2) kasvuhakuisuuteen tuotetuissa tulevaisuuskuviissa. Arviointi perustuu kansallisen tason tulevaisuusdokumenttien ja niitä hyödyntävien strategisten asiakirjojen analyysiin sekä osittain osallistuvaan havainnointiin. Keskeinen löydös on, että liikennehallinnon tulevaisuudentutkimuksessa tapahtui selkeä koulukuntamuutos 1990-luvulla: Osallistujien piiri tulevaisuuden skenaarioiden tuottamisessa laajeni ja toisaalta ennusteiden kasvuhakuisuus väheni. Ympäristön ja osallistuvan demokratian kannalta siis liikennehallinto paransi toimintaansa. Kirjoitus perustuu tekijän väitöskirjaan (Tapio 2002), joka on hyväksytty helmikuussa 2002 Helsingin yliopiston ympäristönsuojelutieteen oppiaineessa.

1. Liikenteen kasvu ja ilmastopolitiikan haaste

Liikennealan kansainvälisessä ja kotimaisessa kirjallisuudessa on huomattu, että liikenteessä tärkeimmän kasvihuonekaasun, hiilidioksidin (CO₂) päästöt seurasiivat kiusallisen tarkasti liikennesuoritteiden kasvua 1980-luvun puolivälistä 1990-luvun loppupuoliskolle niin maailmanlaajuisesti, USA:ssa, EU15-alueella kuin Suomessakin (ECMT ref. Lampinen 1998; IEA 2000; Eurostat 1999; Banister ym. 2000; Nijkamp ym. 2000; IPCC 2001; Tapio 2002; Kuva 1). Vielä kymmenen vuotta sitten ilmiöstä olisi yksinkertaisesti sanottu, että tekniikan kehitys on Liikennealan kansainvälisessä ja kotimaisessa kirjallisuudessa on huomattu, että liikenteessä tärkeimmän kasvihuonekaasun, hiilidioksidin (CO₂) päästöt seurasiivat kiusallisen tarkasti liikennesuoritteiden kasvua 1980-luvun puolivälistä 1990-luvun loppupuoliskolle niin maailmanlaajuisesti, USA:ssa, EU15-alueella kuin Suomessakin (ECMT ref. Lampinen 1998; IEA 2000; Eurostat 1999; Banister ym. 2000; Nijkamp ym. 2000; IPCC 2001; Tapio 2002; Kuva 1). Vielä kymmenen vuotta sitten ilmiöstä olisi yksinkertaisesti sanottu, että tekniikan kehitys on pysähtynyt². Nykyisin sanottaisiin vaikeatajuisemmin, että dematerialisaatiota ei ole tapahtunut.

¹ petri.tapio@tukkk.fi; <http://www.tukkk.fi/tutu/engltapio>

² Siis tekniikan kehittyminen CO₂-päästöjen suhteen, muutenhan tekniikka on kehittynyt ympäristön kannalta myönteisesti (VTT 2002b).



Kuva 1: Reaalinen BKT markkinahintaan, henkilöliikennesuorite, kuljetussuorite EU15-maissa vuosina 1970-1999 ja liikenteen CO₂-päästöt 1985-1999 (Eurostat 1999, s. 10, 81; Eurostat 2002)

Käsiteirvailu sikseen. Liikenteen CO₂-päästöjen jatkuva kasvu on nostanut 'uudeksi realismiksi' (new realism) nimitetyn liikennepoliittisen näkemyksen, jonka mukaan liikenteen, erityisesti henkilöauto-, kuorma-auto- ja lentoliikenteen kasvu tulisi lähteestä riippuen joko hidastaa, pysäyttää tai kääntää laskuun (Pursula 1992; Banister 1997; Goodwin 1997; Tengström 1999). Vaikka liikenteen kasvuvauhdin toivottavuudesta ollaan eri mieltä, eurooppalaisessa keskustelussa ollaan melko yhtä mieltä siitä, että liikenteen kasvu ja talouden kasvu tulisi erottaa toisistaan siten, että BKT kasvaisi liikenteen suoritteita nopeammin. Tätä ilmiötä nimitetään hyvin monenlaisilla käsitteillä, kuten laadullinen kasvu, ekologinen rakennemuutos ja immaterialisaatio, liikennealalla yleensä käsitteellä 'decoupling' (Jänicke 1988; Jokinen 1995; Banister 1997; Tapio 2002, s. 172).

Aiempaan kehitykseen pohjautuvan *business-as-usual* -ajattelun voi siis CO₂-päästöjen näkökulmasta katsoa olevan tiensä päässä. Tämä on aiheuttanut myös haasteita liikennehallinnon tulevaisuudentutkimukselle. Miten ottaa tulevaisuuden luotauksessa huomioon muuttuvat ympäristövaatimukset ja asiasta olevat erilaiset näkemykset?

2. Tulevaisuuden luotaus liikennehallinnossa

Liikennehallinnossa tehdään nykyisin ainakin neljällä eri tasolla tulevaisuudentutkimusta³: 1) hanketasolla; 2) aluetasolla (esim. YTV; Tampereen seutukunta); 3) kansallisella tasolla sektorikohtaisesti (esim. Tiehallinnon ennusteet ja skenaariot); 4) kansallisella tasolla yleisluonteisesti (esim. Liikenne- ja viestintäministeriön strateginen suunnittelu). Tämä artikkeli keskittyy kansallisen tason tulevaisuuden luotaukseen (kohtiin 3 ja 4) ja siinä tapahtuneeseen muutokseen vuosina

³ Myös esimerkiksi EU ja OECD rahoittavat ja tekevät tulevaisuudentutkimusta (esim. OECD 1997; Banister ym 2000; Nijkamp ym. 2000), mutta sen yhteys päätöksentekoon vaikuttaa toistaiseksi löyhältä.

1989-2000 (aiemmasta kehityksestä ks. Kokkarinen 1997). Viimeisimmät tapahtumat, kuten Tiehallinnon viime vuonna tehty visiotyö on rajattu pois. Tarkemmin sanottuna mukana on seuraavat neljä tulevaisuuden luotauksen prosessia:⁴

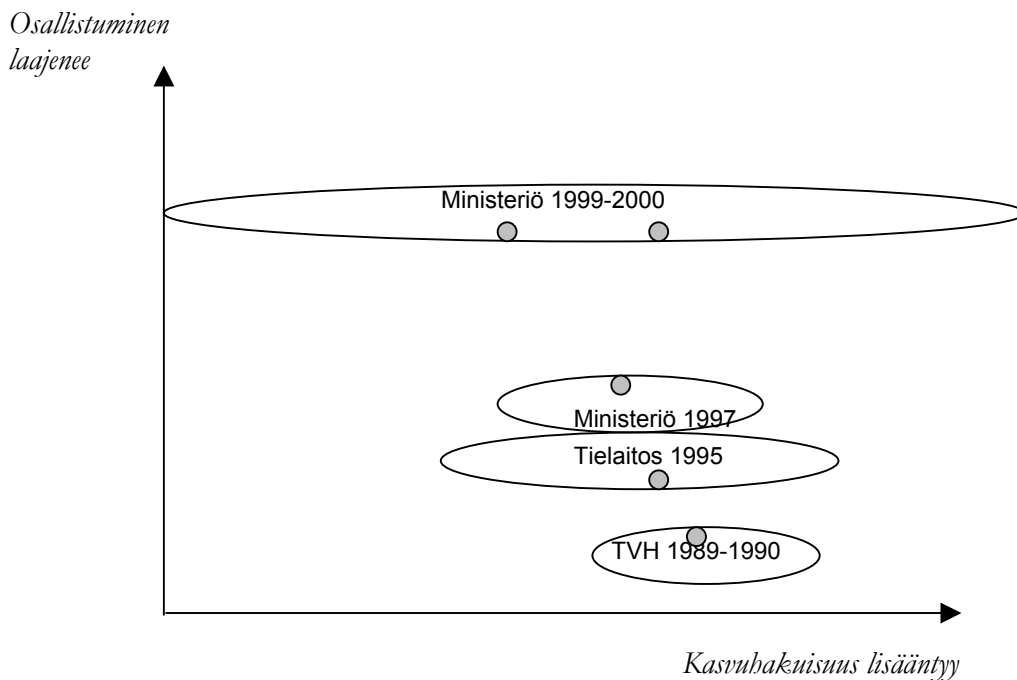
- Liikenne- ja autokantaennuste 1989-2010 (TVH)
- Liikenne- ja autokantaennuste 1995-2020 (Tielaitos)
- Liikenteen toimintalinjat 1997-2020 (Liikenneministeriö)
- Liikenneskenaariot 2025 (Liikenne- ja viestintäministeriö)

Tiehallinnon tulevaisuudentutkimusta arvioidaan tässä kahdesta näkökulmasta: Kuinka kasvuorientoituneita vaihtoehtoja ne tuottivat ja toisaalta kuinka laajaa osallistumista niissä harjoitettiin? Yhteenveto analyysistä on esitetty oheisessa kuvassa, tarkempi analyysi löytyy lähteestä (Tapio 2002, s. 75-80, 95, 149-168). Kuva havainnollistaa selkeää koulukuntamuutosta liikennehallinnon tulevaisuudentutkimuksessa ja tulevaisuudentutkimuksen hyväksikäytössä päätöksenteon pohjana 1990-luvulla.

1990-luvun vaihteessa TVH:ssa (1990) tehtiin asiantuntijavoimin *business as usual* –tyyppisiä yhden liikennepoliittisen vaihtoehdon sisältäviä perusennusteita. Tuotetut vaihtoehdot olivat lähinnä herkkyysanalyysia, jossa käytettiin erilaisia BKT:n kasvuoletuksia. Ennustamisen välineinä käytettiin joko deterministisiä matemaattisia malleja tai *jos...niin* –tyyppisiä malleja sovellettiin deterministisesti. Vaikka ennusteraportissa esitettiin lukuisia varauksia ennusteiden suorasta hyödynnettävyydestä, ennusteita hyödynnettiin hanketasolla ja TIE 2010 –ohjelmassa sellaisinaan ilman pohdintaa ennusteiden toivottavuudesta (Tapio 2002, s. 149-168).

1990-luvun puolivälissä alettiin tuottaa asiantuntijoiden toimesta erilaisia liikennepoliittisia (ja laajempiakin yhteiskunnan kehitystä kuvaavia) vaihtoehtoja. Menetelmät olivat *jos...niin* –tyyppisiä matemaattisia malleja ja niitä myös käytettiin *jos...niin* –ajattelun mukaisesti. Tielaitoksen (1995) ennustetyössä vaihtoehtojen kirjo oli laajempi kuin Liikenneministeriön (1997) visiotyössä, jossa liikennesektorin kannalta ulkoinen yhteiskunnallinen skenaario oli vakio eri vaihtoehdoissa ja vaihtoehdot perustuivat nimenomaan liikennepoliittikan piirissä oleviin keinoihin. Toisaalta Liikenneministeriön visiotyössä tuotettuja vaihtoehtoja käytettiin aidommin päätöksenteon ja strategisen suunnittelun pohjana kuin Tielaitoksen ennustetyössä. Visiotyössä myös otettiin selkeästi kanta tieliikenteen kasvun hillitsemisen ja kevyen ja joukkoliikenteen tukemisen puolesta. Myös Tielaitoksen vuoden 1995 työstä tarkimmaksi tuotettu perusennuste oli kasvun suhteen varovaisempi kuin vuoden 1989 ennuste, sillä henkilöautotiheyden arvoksi vuodelle 2020 valittiin 510 aiemman vuodelle 2010 käytetyn 550 sijasta.

⁴ Väitöskirjassa 1990-luvun alun tilannetta tarkasteltiin myös kahdella hanketason tapauksella: Turku-Helsinki –tieyhteyksien vaihtoehtoselvitys välillä Muurla-Lohjanharju sekä Paasilanväylän yleissuunnitelma.



Kuva 2: Liikennehallinnon tulevaisuudentutkimuksen kehittyminen vuosina 1989-2000 suhteessa osallistumisen laajuuteen ja lopputulosten kasvuhakuisuuteen. Läpinäkyvät ovaalit kuvaavat tuotettujen vaihtoehtojen laajuutta ja harmaa ympyrä kuvaa sitä vaihtoehtoa, joka valittiin käytettäväksi päätöksenteossa (ks. tarkemmat akselien skaalojen kuvaukset Tapio 2002, s. 33-55, 95)

1990-luvun lopussa tehtiin Liikenneskenaariot 2025 –työssä intressiryhmien osallistuvalla panoksella laajoja vaihtoehtoisia yhteiskunnallisia kehityskulkuja (Liikenneministeriö 2000a). Mukana olivat erilaiset skenaariot maailman tasolla, Euroopan tasolla sekä Suomen tasolla, joista viimeisimmät sovellettiin liikenne-aiheisiksi. Menetelmä oli siis perusluonteeltaan laadullinen toimintaskenaariotyöskentely (ks. Meristö 1991), mutta havainnollisuuden vuoksi skenaariot työstettiin suuntaa antavien numeroiden tasolle. Intressiryhmien osallistuminen koski lähinnä liikennespesifejä skenaarioita. Vaihtoehtoja hyödynnettiin Liikenneministeriön strategisessa suunnittelussa ja ne myös näyttivät vaikuttavan tuotetun liikennepoliittisen ohjelman sisältöön (Liikenneministeriö 2000b). Kuvassa on skenaariotyön valitun vaihtoehdon kuvaukseksi laitettu kaksi harmaata ympyrää, joista kasvuhakuisempi kuvaa tavaraliikenteen kasvulukua ja pienemmän kasvun ympyrä henkilöliikenteen kasvulukua.

3. Pohdintaa ja arviointia

Liikennehallinnon kansallisen tason tulevaisuudentutkimusta toteutettiin siis 1990-luvun edetessä jatkuvasti laajemmalla osallistujien joukolla. Menetelmävalinta muuttui deterministisistä matemaattisista malleista ensin *jos...niin* –malleiksi ja sittemmin laadulliseksi skenaariotyöksi. Tuotetut tulevaisuuden vaihtoehdot olivat yhä laajempia yhteiskunnan kuvauksia ja moniarvoisuusperiaatteen mukaisesti kuvasivat laajan kirjon erilaisia liikenne- ja ympäristöpoliittisia näkemyksiä. Lopulta toiminnan ohjenuoraksi valittu vaihtoehto oli jatkuvasti vähemmän kas-

vuhakuinen. Tällöin voisi sanoa yleistäen, että osallistuva demokratia on hyvä yhteiskuntamuoto ympäristön kannalta.

Mikä sitten on syy ja mikä seuraus? On houkuttelevaa ajatella osallistumisen laajuutta selittävänä tekijänä vaihtoehtojen laajuudelle ja tätä edelleen selittävänä tekijänä valitun vaihtoehdon kasvuhakuisuudelle. Osallistuvan demokratian ja ympäristönsuojelun välillä ei ole kuitenkaan mitään loogista, kausaalista yhteyttä (Hajer ja Kesselring 1999; Tapio 2002, s. 93-96). Osallistumisen laajuudella sen sijaan näyttäisi olevan suora yhteys tuotettujen vaihtoehtojen laajuuteen, mutta se edellyttää sellaisten tulevaisuudentutkimuksen menetelmien käyttöä, jotka eivät ole liian konservatiivisia suhteessa muutokseen.

Tutkimustulosta on myös syytä arvioida kriittisesti valitun aineiston suhteen: vaikka 1990-luvun alun analyysissä on huomioitu hanketason tulevaisuuden luotausta, jolla viime kädessä on liikennesuunnittelua ohjaava vaikutus, tällaisia tapauksia ei analysoitu 1990-luvun puolivälistä tai loppupuolelta. Todennäköisesti hallinnon toimintatapojen muutoksessa on melkoinen kitka, joten on melko epätodennäköistä että yllä kuvattu koulukuntamuutos näkyisi hanketasolla ainakaan vielä. Mitä se edellyttäisi? Visioin seuraavassa hieman, mitä osallistuva skenaarioajattelu voisi tarkoittaa käytännössä hanketasolla.

Ensinnäkin hanketason liikenne-ennusteissa tulisi myös olla vaihtoehtoisuutta. Kun tiehallinto on 1990-luvulla alkanut kotimaisittain edistyksellisesti toteuttaa kansalaisten osallistumista liikennehankkeiden suunnitteluun, niin kansalaisten osallistuminen tulisi ulottaa myös liikennemääristä keskustelemiseen. Tällöin joissain tapauksissa olisi hyödyllistä käsitellä uuden väylän rakentamisen tai parantamisen vaihtoehtona linjausvaihtoehtojen lisäksi myös linja-autoliikenteen, raideliikenteen ja kevyen liikenteen kehittämistä. Toisin sanoen siirryttäisiin entistä enemmän tiensuunnittelusta liikennesuunnitteluun. Tämä tarkoittaisi, että eri liikennemuotojen suunnittelubudjetit voisi yhdistää hankekohtaisesti. Luonnollisesti sektorihallinnolle tyypillisestä reviiriajattelusta tulisi luopua jossain määrin. Tiehallinnon jako hallintoon ja liikelaitokseen voi edesauttaa tätä muutosta, kun hallinnolla ei pitäisi enää olla omaa intressiä maksimoida tienrakennusrahoja.

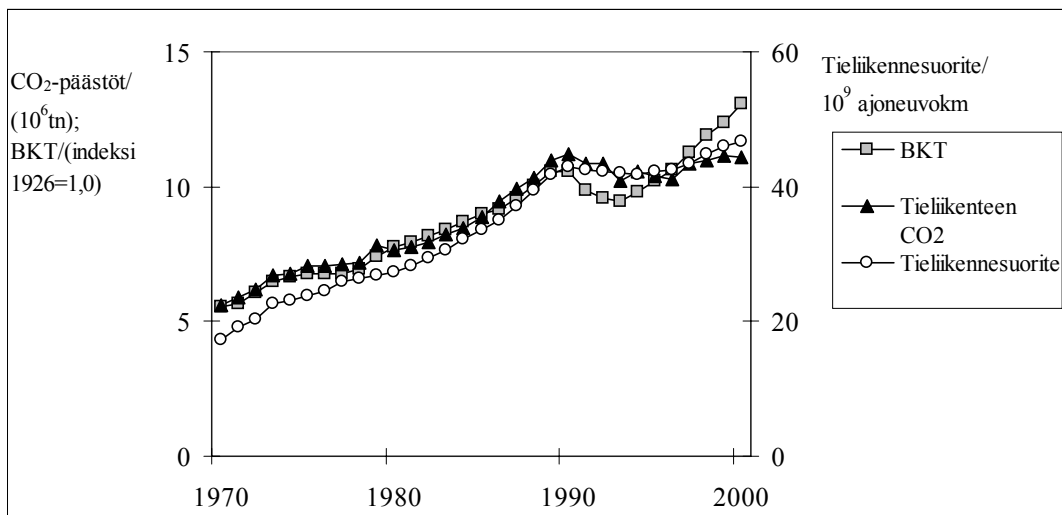
Jos oletetaan, että kansalaisten osallistumisen ja skenaarioajattelun vieminen hanketasolle siis onnistuisi, olisi tarveselvitysvaiheessa useita eri liikenne-ennusteita yhden sijasta. Koska ennusteita käytetään kustannus-hyötyanalyysin (KHA) aikasäästölaskelmissa, saataisiin myös useita erilaisia KHA:n tuloksia. Vaikka tällainen epämääräisyys saattaa hämmentää jotakuta objektiivisen tieteellisen suunnittelun puolestapuhujaa, niin skenaarioajattelun näkökulmasta se olisi varsin tervettä (ks. myös Valli 1998, s. 159-161). On sitäpaitsi melko vähän eettisiä perusteluja sille, että yhteiskunnallinen hyöty olisi jokin yhteismitallista, joka voitaisiin tyhjentävästi ilmaista kustannus-hyöty-suhteena (von Wright 1986; Leskinen 1987; Söderbaum 1992).⁵ Vaikka eri ennusteita ja eri kustannus-hyöty

⁵ Esimerkiksi aikasäästölaskelmien oletus säästön lineaarisuudesta on kaikkea muuta kuin objektiivinen. Niinpä KHA:n kannalta on sama, säästääkö tuhat ihmistä kymmenen minuuttia kuin kymmenen tuhatta ihmistä yhden minuutin päivässä. Laskelma unohtaa sen, että minuutin säästö on suhteellisen merkityksetön suurimmalle osalle ihmisistä, mutta kymmenen minuutin säästö voi olla huomattavan suuri parannus esimerkin tuhannen liikkujan mielestä.

–suhteita ei käytettäisikään aidosti perusennusteen kanssa vaihtoehtoisena päätöksentekomateriaalina, niin ainakin niitä voisi käyttää herkkyysanalyysinä.

4. Lopuksi: onko 'decoupling' alkanut?

Palaan lopuksi ilmastopolitiikan haasteeseen liikennealalle. Suurin osa keskustelijoista alkoi vuosituhannen vaihteessa jo olla yhtä mieltä siitä, että sekä tekniikan kehitys (dematerialisaatio) että liikenteen ja talouden 'decoupling' (immateriaalisaatio) pysähtyivät 1980- ja 1990-luvuilla. Onneksi uudet tilastot osoittavat, että molemmat ovat alkaneet uudestaan – ainakin Suomessa ja ainakin, jos käytetään indikaattoreina reaalista bruttokansantuotetta (markkinahintaan), tieliikennesuoritetta ja tieliikenteen CO₂-päästöjä (Kuva 3). Kioton ilmastopimuksen perusvuodesta 1990 laskien BKT kasvoi 24%, tieliikenne 8,6% ja CO₂-päästöt alenivat 0,9% vuoteen 2000 mennessä. Liikenteen CO₂-päästöjen nollakasvu oli kansainvälisessä vertailussa poikkeuksellinen ilmiö 1990-luvulla (ks. Banister ym 2000, s. 51; Kuva 1).⁶



Kuva 3: Reaalinen BKT markkinahintaan, tieliikennesuorite ja tieliikenteen CO₂-päästöt vuosina 1970-2000 Suomessa (Tilastokeskus 2001; 2002; Tiehallinto 2002; VTT 2002a)

Herää kysymys, mistä tämä on johtunut? Suuri osa immaterialisaatiosta lienee selitettävissä tulonjaon epätasaisuudella, joka juontaa juurensa olennaisesti suurituloisten ihmisten pääomatulojen voimakkaasta kasvusta 1990-luvulla ja toisaalta korkeasta työttömyysasteesta ja tulonsiirtojen vähentämisestä (Kokkarinen 2001). Tämä on heijastunut siihen, että autoistumiskynnyksen alla ollut osuus kotitalouksista on myös pysynyt siellä. Sinänsä auton omistaminen tai autolla ajaminen ei ole kansalaisoikeus eikä ensisijainen sosiaalisen epätasa-arvon mittari, mutta seuraukset näkyvät näissäkin indikaattoreissa.

Tästä näkökulmasta voisi olla perusteltua käyttää aikasäästölaskelmissa kynnysarvoja, joiden alla hyöty on nolla.

⁶ Tarkkaan ottaen lähteessä puhutaan liikenteen energiankulutuksesta henkeä kohden, mutta tämä ei muuta johtopäätöstä, koska missään EU15-maassa ei ole tapahtunut väestön vähenemistä ja kaikissa fossiilisen polttoaineen osuus liikenteen energianlähteenä on erittäin korkea.

Jos tieliikenteen kasvun olennaiselle hidastumiselle etsitään muita syitä, niin niitä voi löytää 1990-luvun alkupuolella vähennetyistä tiemäärärahoista, kutakuinkin ennallaan pidetyistä raideliikenteen määrärahoista, kevyen liikenteen väylien selkeästä kasvusta, kaupungistumisesta, yhdyskuntarakenteen tiivistämisestä ja polttoaineen hintojen noususta 1990-luvun puolivälin jälkeen (Tielaitos 2000; Kokkarinen 2001). Kokkarisen (2000; 2001) kuvaaman aineiston perusteella näyttää myös siltä, että ajokorttien ajamisinto on nuorilla vähentynyt. Vaikka olennaisena syynä voidaan pitää laman jälkivaikutuksia ja siten käytettävissä olevien tulojen pienuutta, on myös mahdollista tulkita ilmiötä myös lisääntyvän ympäristötietoisuuden, kaupungistumisen sekä kasvaneiden kännykkälaskujen valossa. Lisäksi voi kysyä, onko kasvuhakuisuuden väheneminen Suomen liikennehallinnon tulevaisuudentutkimuksessa heijastunut myös tehtyihin päätöksiin kestävämmän liikennejärjestelmän puolesta.

Kaikki tässä luetellut asiat eivät ole yksiselitteisesti hyviä tai huonoja ilmiöitä vaan tulkinta niiden hyvyydestä riippuu tarkastelijan näkökulmasta. Ilmaston kannalta on kuitenkin olennaista tässä yhteydessä vain CO₂-päästöjen kehitys. Sen sijaan ilmaston kannalta on samantekevää, toteutuuko CO₂-päästöjen leikkaus tarkoituksella vai vaikkapa valtiontalouden paikkaamiskeinojen sivutuotteena.

Positiivisesta kehityksestä huolimatta on todettava, että ilmaston kannalta myös Kioton sopimuksen toteutuminen on hieman epäolennaista, koska kasvihuonekaasujen päästöjen leikkaaminen 5%:lla vuoden 1990 tasosta ei pitemmällä tähtäimellä riitä ilmastomuutoksen pysäyttämiseen. Kun esiteollisella ajalla vuonna 1750 ilmakehän CO₂-pitoisuus oli luokkaa 280ppm, ja vuosituhannen vaihteessa se oli noin 350ppm, niin Hallitusten välisen ilmastopaneelin uusimman raportin mukaan tarvittaisiin päästöjen palautus vuoden 1990 tasolle parin vuosikymmenen aikana ja päästöjen leikkausta noin 50% seuraavan sadan vuoden ajalla, jotta CO₂-pitoisuus voitaisiin vakioda edes tasolle 540ppm (IPCC 2001, s. 6, 14). Tavoitteen onnistumisen todennäköinen vaikutus ilmastoon olisi noin 2C° asteen nousu maapallon pinnan keskilämpötilassa. Vertailun vuoksi sanottakoon, että vuosina 1860-2000 maapallon keskilämpötila nousi 0,6±0,2C° (IPCC 2001, s. 3). Hiihdon harrastajana tekee mieli kysyä, olisiko kunnianhimoisempi tavoite tarpeen.

Lähteet

- Banister, David, 1997, Reducing the need to travel, *Environment and Planning B: Planning and Design* 24: 437-449.
- Banister, David, Stead, Dominic, Steen, Peter, Åkerman, Jonas, Dreborg, Karl, Nijkamp, Peter & Schleicher-Tappeser, Ruggero, 2000, *European Transport Policy and Sustainable Mobility*, Spon Press, Suffolk (UK), 255 s.
- Eurostat, 1999, EU Transport in Figures 1998, Statistical Pocket Book, DG VII, Eurostat. <http://europa.eu.int/en/comm/dg07/tif>, 111 s.
- Eurostat, 2002, päivitykset sivuilta http://europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/transport_general/growth.html ja http://europa.eu.int/comm/energy_transport/etif/environment/emissions_sector_graph.html.

- Goodwin, Phil B., 1997, Solving Congestion, Inaugural lecture for the professorship of transport policy, University college London, 23rd October, 1997, saatavana osoitteesta <http://www.ucl.ac.uk/transport-studies/tsu/pbginau.htm>.
- Goodwin, Phil B., 1998, Unintended Effects of Transport Policies, in Banister, David (ed.), *Transport Policy and the Environment*, s. 114-130, E&FN Spon, London, 348 s.
- Hajer, Maarten & Kesselring, Sven, 1999, Democracy in the Risk Society? Learning from the New Politics of Mobility in Munich, *Environmental Politics* 8(3): 1-23.
- IEA, 2000, *The Road from Kyoto: Current CO₂ and Transport Policies in the IEA*, International Energy Agency, IEA Publications 9, Paris, 169 s.
- IPCC, 2001, Summary for Policymakers: A Report of Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 20s.
- Jokinen, Pekka, 1995, Ekologinen modernisaatio ja rakennemuutos ympäristöpolitiikkana, teoksessa Massa, Ilmo & Rahkonen, Ossi (toim.): *Riskiyhteiskunnan talous: Suomen talouden ekologinen modernisaatio*, s. 319-333, Gaudeamus, Helsinki, 395 s.
- Jänicke, Martin, 1988, Ökologische Modernisierung, Optionen und Restriktionen präventiver Umweltpolitik, in Simonis, Udo Ernst (toim.): *Präventive Umweltpolitik*, s.13-26, Campus, Frankfurt am Main, 289 s.
- Kokkarinen, Veijo, 1997, Liikenne-ennusteet Tielaitoksessa, *Tulevaisuuden näkymiä* 1997(1): 10-18.
- Kokkarinen, Veijo, 2000, Ajokorttien määrän kehitys Suomessa 1980-1999, *Tulevaisuuden näkymiä* 2000(1): 5-11.
- Kokkarinen, Veijo, 2001, Liikenne-ennusteen 1997-2030 seuranta, *Tulevaisuuden näkymiä* 2001(2): 5-19.
- Lampinen, Reino, 1998, Tieliikenne ja ympäristö – tilannekatsaus, *Tulevaisuuden näkymiä* 1998(4): 5-11.
- Leskinen, Antti, 1987, *Vertailumenetelmät ympäristöön merkittävästi vaikuttavassa viranomaisten päätöksenteossa*, Ympäristöministeriö, ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto, sarja A, 63/1987, Helsinki, 182 s.
- Liikenneministeriö, 1997a, *Menetelmä liikennejärjestelmän vaihtoehtojen muodostamiseksi: Taustaselvitys*, Reports and Memorande of Ministry of Transport and Communications B 42/97, Edita, Helsinki, 183 s.
- Liikenneministeriö, 1997b, *Liikenteen toimintalinjat vuoteen 2020*, [painopaikkaa ei mainittu], 23 p.
- Liikenneministeriö, 2000a, *Liikenneskenaariot 2025*, Publications of the Ministry of Transport and Communications 25/2000, Edita, Helsinki, 101s.
- Liikenneministeriö, 2000b, *Kohti älykästä ja kestävää liikennettä 2025*, Policies and Strategies 1/2000, Ministry of Transport and Communications, Helsinki, 47 s.
- Meristö, Tarja, 1991, *Skenaariotyöskentely yrityksen johtamisessa*, Acta Futura Fennica 3, Finnish Society for futures Studies & VAPK-Kustannus, Helsinki, 188 s.
- Nijkamp, Peter, Rienstra, Sytze A. & Vleugel, Jaap M., 1998, *Transportation Planning and the Future*, John Wiley & Sons, Chichester (UK), 297 s.
- OECD, 1997, Environmentally Sustainable Transport: Final Report on Phase II of the OECD EST Project, Volume 1 Synthesis Report, Environment Directorate, Environment Policy Committee, Working Party of Pollution Prevention and Control, Working Group on Transport, ENV/EPOC/PPC/T(97)1/FINAL, 81789, saatavana osoitteesta <http://www.oecd.org/est>.
- Pursula, M., 1992, Uutta realismia liikennepolitiikkaan, teoksessa *Esitelmät Tie- ja liikennepäivillä 1992*, Suomen tieyhdistys, s. B7-12.
- Söderbaum, Peter, 1992, Development: Evaluation and Decision-Making, in Ekins, Paul & Max-Neef, Manfred (eds): *Real-Life Economics: Understanding Wealth Creation*, s. 300-310, Routledge, London, 460s.
- Tapio, Petri, 2002, *The Limits to Traffic Volume Growth: The Content and Procedure of Administrative Futures Studies on Finnish Transport CO₂ Policy*, Acta Futura Fennica No 8, tulevaisuuden tutkimuksen seura & Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turku, 234 s. Yhteenveto (148s) saatavana osoitteesta <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/maa/limno/vk/tapio/>.
- Tengström, Emin, 1999, *Towards Environmental Sustainability? A Comparative Study of Danish, Dutch and Swedish Transport Policies in a European Context*, Ashgate, Wiltshire (UK), 241 s.

-
- Tiehallinto, 2002, Koko maan liikennesuorite autolajeittain vuosina 1970 – 2000, <http://www.tieh.fi/aikas/liiks.htm>.
- Tielaitos, 1995, *Liikenne- ja autokantaennuste 1995-2020*, Tienpidon strateginen projekti S2, Tielaitoksen selvityksiä 50/1995, Helsinki, 189 s.
- Tielaitos, 1997, Koko maan liikennesuorite autolajeittain vuosina 1970-1996/2020E, <http://www.tieh.fi/aikas/liiks.htm>.
- Tielaitos, 2000, *Polttoaineen hinnannousun vaikutus autonkäyttöön maaliskuussa 2000*, Tielaitoksen selvityksiä 56/2000, Tiehallinto, Helsinki, 20 s + 6 liitettä.
- Tilastokeskus 2001, Kansantalous, http://www.stat.fi/tk/tp/tasku/taskus_kansantalous.html
- Tilastokeskus, 2002, Volyymi-indeksit 1860 – 1995, <http://www.stat.fi/tk/to/sarjat.html>. (Otsikostaan huolimatta sivu sisältää tiedot vuoteen 1999 asti.)
- TVH, 1990, *Liikenne- ja autokantaennuste 1989-2010*, Tie- ja vesirakennushallitus, Tutkimuskeskus, Tutkimuskeskuksen julkaisuja / Sarja A, TVH 713 432, Helsinki, 2. Painos, 97 s. + liite 31 s.
- TVH, 1991, *Valtatieverkon kehittämissuunnitelma 2010: Liikennemuotojen työnjako, Vaikutusselvitys I*, Finnmap Ltd, [painopaikkaa ei mainittu], 18 s.
- Valli, Raisa, 1998, *(Ympäristö)vaikutusten arviointi liikennepoliittisessa suunnittelussa*, Helsingin yliopisto, Limnologian ja ympäristönsuojelun laitos, Helsinki, 197 s.
- VTT, 2002a, Suomen liikenteen hiilidioksidipäästöt, <http://www.vtt.fi/rte/projects/lipasto/kehco2.htm>
- VTT, 2002b, Suomen liikenteen päästöt ja energiankulutus, <http://www.vtt.fi/rte/projects/lipasto/kehkaik.htm>.
- von Wright, Georg Henrik, 1986, *Vetenskapen och förnuftet*, Tryckeri och Tidnings Ab, Borgå, 154 s.
-

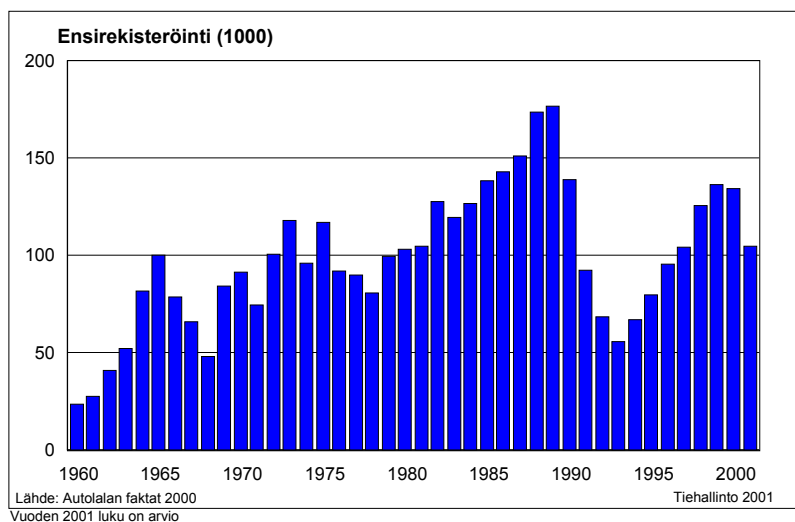
Veijo Kokkarinen
Tiehallinto, toimintaympäristötieto

MIKSI UUSIA AUTOJA HANKITAAN NIIN VÄHÄN?

Uusien autojen myyntimäärillä on merkittävä vaikutus tieliikenteen määrään ja kehitykseen. 1990-luvulla Suomessa myytiin uusia autoja vähän ja siksi autokanta on vanhentunut. Syynä uusien henkilöautojen vähäiseen myyntiin on yleisesti esitetty odotettavissa olevia autoverotuksen muutoksia. Veromuutosten odottelulla on varmaan ollut vaikutusta, mutta pääasialliset syyt autojen vähäiseen hankintaan ovat syvemmällä. Viime vuosikymmenellä liikenteen yhteiskunnallisessa toimintaympäristössä tapahtui selviä muutoksia. Tulojen kehitys jäi jälkeen bruttokansantuotteen kehityksestä, tuloerot ja työttömyys kasvoivat ja työolot muuttuivat epätyypillisiksi ja yleensäkin tulevaisuuden näkymät epävarmemmiksi. Muuttuneissa oloissa kotitaloudet tinkivät liikenteen menoista ja erityisesti uusien autojen hankintaan käytetyistä varoista.

1990-luvulla vähän uusia autoja

Suomessa hankittiin 1990-luvulla vähän uusia henkilöautoja. Vuosikymmenen alussa talouslama pudotti autojen hankinnan alimmalle tasolle sitten vuoden 1968. Vuosikymmenen loppua kohti autojen ostot lisääntyivät ja oli parhaillaan noin 136 000 kappaletta, mikä on kuitenkin selvästi vähemmän kuin edellisen vuosikymmenen lopussa. Vuonna 2001 rekisteröitäneen noin 105 000 uutta henkilöautoa. Huomattavan nopea talouskasvu (5 %/v) 1990-luvun loppupuolella ei lisännyt uusien autojen hankintaa kovin paljoa, vaikka lamavuosina oli varmaan syntynyt myös patoutumaa auton hankintaan.



Kuva 1: Henkilöautojen ensirekisteröinti vuosina 1960 - 2001 Suomessa

Syynä hiljentyneeseen autokauppaan on yleisesti esitetty autoverotuksen muutosten odottelua, eli autonhankintaa olisi lykätty mahdollisesti alenevien verojen takia. Myös autoala on pitänyt yllä autoverojen alenemistoiveita.

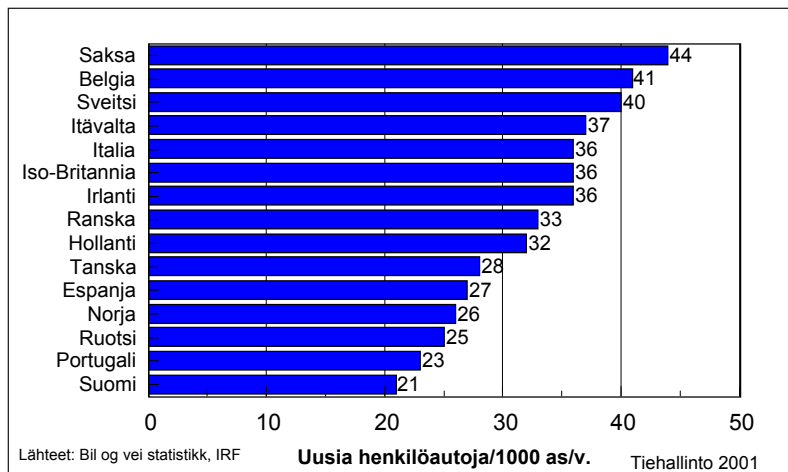
Valtiovarainministeriön mukaan autoverotukseen saattaa tulla teknisiä muutoksia, mutta autoveron kokonaismäärään pysyy ennallaan. Mahdolliset autoveron alennukset korvataan korkeammilla vuotuisilla käyttömaksuilla. Suomi joutunee EU:n tuomioistuimen päätöksellä alentamaan käytettyinä maahan tuotujen autojen verotusta. Käytetyn ulkomaisen auton hankkijalle veromuutoksesta ei tule kuitenkaan täyttä verohyötyä, koska tällöin tarjonnan lisääntyessä myös muiden käytettyjen autojen hintataso laskee, eli vaihdossa vanhasta autosta saa aikaisempaa vähemmän.

Kansantaloudellisesti Suomen ei olisi edes järkevää alentaa nykyistä korkeaa autoverotusta. Autoteollisuus ”subventoi” Suomeen tuotujen autojen hintoja korkean verotuksen takia, eli myy Suomeen autoja halvemmalla kuin matalan verotuksen maihin. Autoteollisuus katsoo saavansa näin paremman tuoton kuin myymällä autoja korkeampaan hintaan kuten matalan verotuksen maissa. Laskelmien mukaan autoteollisuuden subventio Suomelle on 2 - 3 mrd mk vuodessa, eli sillä on jo merkitystä tuonnin määrää ja kauppataaseeseen. Vielä Suomeakin edellisemmin henkilöautonsa saa Tanska, jossa verotus selvästi vielä Suomeakin ankarampaa.

Muissa maissa hankitaan enemmän uusia autoja

Vaikka uusien autojen myynti kasvoi viime vuosikymmenen loppua kohden, silti vuosina 1995 - 1999 Suomessa ostettiin uusia henkilöautoja vähiten autoistuneiden Euroopan maiden vertailussa (21 autoa 1000 asukasta kohden vuodessa). 1980-luvun loppupuoliskolla uusien autojen vuosimyynti oli keskimäärin 32 autoa 1000 asukasta kohden, mikä on normaalia eurooppalaista tasoa. Parhaimpina automyyntinä vuosina 1998 - 2000 ensirekisteröintitiheys oli 26 autoa, mikä on viime vuosikymmenen keskimääräistä pohjoismaista tasoa. Suomen lailla myös muissa Pohjoismaissa uusien autojen hankinta on ollut muuhun Eurooppaan verrattuna vähäistä.

Yleensä autokannan kasvaessa uushankintoja tarvitaan enemmän, koska myös poistuma kasvaa. 1990-luvulla suurin osa uusrekisteröinnistä meni poistumaan korvaamiseen, joten autokanta kasvoi hitaasti. Näin käynee myös jatkossa, koska juuri nyt autokannasta poistuvat 1980-luvun loppupuolella rekisteröidyt suuret vuosiluokat.

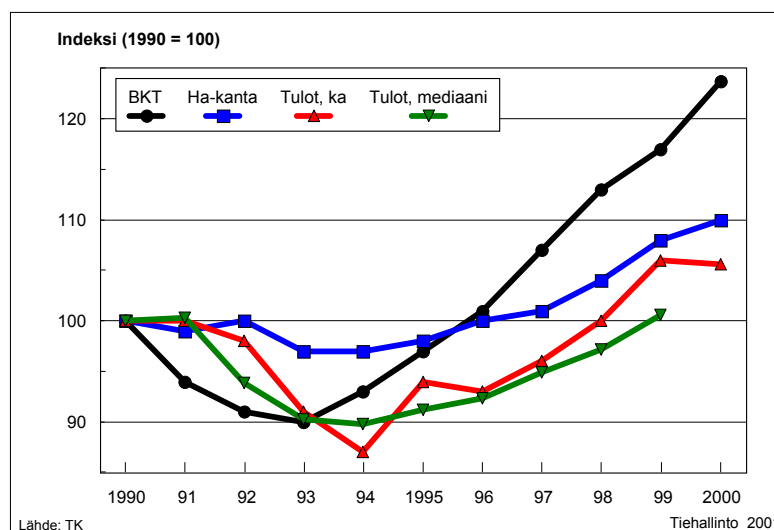


Kuva 2: Henkilöautojen vuotuinen ensirekisteröintitiheys (uusia henkilöautoja/1000 as./vuosi) eräissä maissa vuosina 1995 - 1999

Tulokehitys ollut heikkoa potentiaalisilla autonhankkijoilla

Sytä henkilöautojen vähäiseen hankintaan ei ole juurikaan selvitetty. Uusien autojen hinta on viime vuosina jopa laskenut hiukan. Autonhankintaa on varmaan jossain määrin lykätty autoveroratkaisuja odoteltaessa. Ajoittain myös kallos polttoaineen hinta lienee hillinnyt autonostohaluja. Ajokorttitiheys on Suomessa kasvanut entiseen tahtiin, ja päinvastoin kuin Ruotsissa myös nuoret ikäryhmät ovat ajaneet kortteja, eli asenteissa autoa kohtaa ei liene tapahtunut auto-kielteisiä muutoksia.

Pääasialliset syyt viime vuosikymmenen autojen vähäiseen hankintaan lienevät taloudellisia. Talous kasvoi laman jälkeen nopeasti, mutta kotitalouksien tulokehitys ei seurannut talouskasvua, vaan jäi siitä lähes 20 prosenttia jälkeen. Heikokohkon tulokehityksen lisäksi tuloerot kasvoivat selvästi. 1990-luvulla tulot lisääntyivät eniten ylimmissä tuloryhmissä. Keskimäärin kotitalouksien tulot saavuttivat vuoden 1990 tason vuonna 1998, mutta kotitalouksien käytettävissä oleva mediaanitulo vasta vuotta myöhemmin, eli siis puolella kotitalouksista tulot olivat uuden vuosituhanen alkaessa joko samalla tai alemmalla tasolla kuin vuosikymmen aiemmin.



Kuva 2: Bruttokansantuotteen, henkilöautokannan ja kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen kehitys vuosina 1990 - 2000

Centre for Transport Studies¹ on Englannissa selvittänyt auton omistuksen tulojoustoja. Tutkimus perustuu kotitalouksien kulutustutkimusten aineistoihin vuosilta 1970 - 1995 (UK Family Expenditure Surveys). Tulosten mukaan auton omistuksen tulojousto ei ole vakio, vaan pienenee tulojen ja auton omistuksen kasvaessa. Tulojousto on selvästi yli 1 alhaisella autonomistustasolla (ja alhaisella tulotasolla), ja selvästi alle 1 korkealla autonomistustasolla. Englantilaisen tutkimuksen mukaan lyhyen ja pitkän aikavälin tulojoustot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Auton omistuksen tulojoustot eri autonomistustasoilla Iso-Britanniassa

Autoa/kotitalous	Autonomistuksen tulojousto	
	Lyhyt aikaväli	Pitkä aikaväli
0,3	1,4	2,15
0,5	0,84	1,29
1,0	0,42	0,65
1,2	0,35	0,54
1,5	0,28	0,43
Autoa/kotitalous keskim. 1995	0,48	0,74

Englantilaisen tutkimuksen mukaan pienen autotiheyden kotitalouksissa tulojen kasvu lisää autonomistusta noin viisi kertaa enemmän kuin suurimman autotiheyden kotitalouksissa. Tutkimuksen tuloksia voitaneen soveltaa myös Suomen oloihin. Molemmissa maissa elintaso on lähes sama, tuloerot ovat Isossa-Britanniassa suuremmat kuin Suomessa, mutta henkilöauto taas on Suomessa selvästi kalliimpi kuin vertailumaassa. Kalliin auton hinnan voidaan odottaa jopa korostavan tulojouston vaikutusta autonomistuksessa.

¹ Joyce M Dargay: The effect of income on car ownership: evidence of asymmetry. Transportation Research Part A 35, 2001.

Tuloerojen kasvun takia tulokehitys oli 1990-luvulla Suomessa hidasta keski- ja pienituloisilla. Tulokehitys oli siis hidasta niissä tuloryhmissä, joissa tulojen nopeampi kasvu olisi lisännyt autonomistusta kaikkein eniten, eli hidas tulokehitys potentiaalisilla autonhankkijoilla lienee vähentänyt autojen hankintaa ja omistusta. Suurituloisilla, jolla autonhankinnan tulojousto on pieni, tulojen nopeaan kasvu ei ole juurikaan lisännyt autojen hankintaa.

Englantilaistutkimuksen mukaan tulojousto pienenevien tulojen vallitessa on pienempi kuin kasvavien tulojen vallitessa. Kun autoon totutaan siitä on vaikeaa luopua. Tämän takia Suomeen autokanta ei juurikaan pienentynyt laman aikana tulojen laskiessa.

Liikennemenoista tingitty

Autojen hankintaan on vaikuttanut myös työelämässä 1990-luvulla tapahtuneet muutokset. Vaikka työttömyys onkin viime vuosina pienentynyt, ns. laaja työttömyys (työttömät, piilotyöttömät ja työvoimapolitiittisten toimenpiteiden piirissä olevat) lähentelee edelleen puolta miljoonaa henkilöä. Ainakin jonkin aikaa työttömänä oli vuonna 2000 noin 20 prosenttia työvoimasta.

Määrä- ja osa-aikaiset työsuhteet lisääntyivät viime vuosikymmenellä. Määräaikaisia työ- ja virkasuhteita käytetään varsinkin julkisella sektorilla, jolla noin viidesosa työvoimasta on määräaikaisia. Epätyypillisiä työsuhteita on runsaasti myös nuorilla. Heikko tulokehitys ja epätyypilliset työsuhteet ovat hidastaneet varsinkin nuorten autonhankintaa. Kotitalouksissa, joissa päämies on alle 35-vuotias, henkilöauton omistus ja käyttö on vähäisempää kuin ennen lamaa.

Työolojen ja yleensäkin tulevaisuuden näkymien muuttuminen epävarmemmiksi on saanut kotitaloudet tinkimään uusien autojen hankinnasta, ja varojen on suunnattu välttämättömpiin tarkoituksiin. Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutokset näkyvät liikenteen kulutusmenojen hitaassa kasvussa laman jälkeen. Liikenteen kulutusmenot vaihtelevat yleensä herkästi taloudellisten suhdanteiden mukaan. 1990-luvun loppupuoliskolla liikennemenot eivät nopean talouskasvun oloissa kuitenkaan kasvaneet entiseen tapaan, vaan fyysiseen liikenteeseen käytetyt menot olivat vielä vuosikymmenen lopussa selvästi vuoden 1990 tason alapuolella. Tämä johtui lähinnä autojen hankintaan käytettyjen varojen pienuudesta laman jälkeenkin. Autoa ei vaihdettu kalliiseen uuteen, vaan ostettiin käytetty auto. Käytettyjä autoja myytäneen myös vuonna 2001 lähes saman verran kuin viime vuonnakin.

Kirjoittajan yhteystiedot:
Veijo Kokkarinen, erikoistutkija
Tiehallinto, keskushallinto
Asiakkuustieto
p. 0204 22 2518
s-posti: veijo.kokkarinen@tiehallinto.fi

Anders HH Jansson

Tiehallinto

SKENAARIOIDEN LAADINTA KERTOMUS-JA-MALLINNUS -MENETELMÄLLÄ

Tulevaisuuden näkymissä on usein käsitelty skenaarioita ja myös arvioitu skenaariotyöskentelyn menettelyjä. Esim. TN 1/2001, "Oppiiko skenaarioiden vertailusta mitään?" käsitteli Euroopan ympäristöviraston (EEA) arvioita skenaarioista. Virastossa on myös julkaistu raportti, jossa selostetaan miten skenaarioita kannattaa laatia. Seuraavassa yhteenveto tämän selvityksen osasta "The SAS (story-and-simulation) approach to scenario development".

Alcamo, J :Scenarios as tools for international environmental assessments. European Environment Agency Environmental issue report No 24, Experts' corner report / Prospects and Scenarios No 5 (November 2001).

Kertomus-ja-mallinnus -menetelmässä skenaariotyön lähtökohtana ovat asianosaisten tai asiantuntijoiden laatimat tulevaisuuskertomukset. Mallien avulla kertomuksiin kehitetään mittareita ja mittareilla arvioidaan kertomukset. Tämä kierros uudistetaan, kunnes saavutetaan skenaarioiden laatijoita, asiantuntijoita, mallintajia ja muita osallisia tyydyttävä tulos. Prosessi on avoin ja mm. verkkoa käytetään skenaarioiden kommentointiin ja täydentämiseen.

Skenaariotyön vaiheet ja aikatauluesimerkki:

Skenaariotyövaihe	Kuukausia hankkeen alusta					
	6	12	18	24	30	36
1 Skenaarioryhmä ja paneeli perustetaan						
2 Tavoite-ehdotus ja ensimmäinen skenaarioluonnostelma						
3 Paneelin ensimmäinen kokous ja 0-tason kertomukset	X					
4 Skenaarioryhmä kvantifioi vaikuttavat paineet						
5 Mallinnusryhmä laskee indikaattorit						
6 Paneeli kokoontuu ja tarkistaa kertomukset		X				
7 Vaiheet 4-6 toistetaan tarpeellisessa määrin						
8 Skenaarioluonnokset jakeluun kommentteja varten						
9 Skenaariot tarkistetaan						
10 Valmiit skenaariot julkaistaan						X

Ensimmäisessä vaiheessa kootaan skenaarioryhmään laadinnasta vastaavan laitoksen edustajat, ulkopuolisia asiantuntijoita ja myös mallinnustyön edustajia. Sopiva ryhmän koko on 3-6 henkilöä. Tämä ryhmä vuorostaan järjestää osallisten edustajien ja asiantuntijoiden noin 15-25 henkilön skenaariopaneelin. EEA:n tapauksessa paneelissa on EU:n muiden hallintokuntien edustajia, ympäristöjärjestöjen jäseniä, teollisuuden edustajia, ympäristöalan asiantuntijoita ja skenaariotyön asiantuntijoita.

Skenaarioryhmä laatii skenaariotyön tavoite-ehdotuksen: mitä skenaarioilla on tarkoitus saada aikaan, mitä asioita niissä olisi käsiteltävä, mikä on aikatahtäys

jne. Tavoite-ehdotusta selventää ensimmäinen skenaarioluonnostelma. Paneelin ensimmäisessä kokouksessa käsitellään tavoitteet ja luonnostelma. Pyritään sopimaan skenaarioiden määrästä, pääteemoista, pääsanomasta, indikaattoreista ja aikatahtäyksestä. Kokouksessa kehitellään myös kertomusten 0-taso, skenaarioiden pääpiirteiden alustavat sarjat.

Neljännessä vaiheessa skenaarioryhmä pohjustaa mallinnusta kvantifioimalla muutoksiin vaikuttavia paineita, esimerkiksi väestön kehitystä ennusteiden kautta. Näiden avulla mallinnusryhmä määrittää skenaarioiden perusindikaattorit, esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjen kehityksen. Kertomukset ja indikaattorit käsitellään paneelin kokouksissa ja kertomuksia tarkistetaan tämän perusteella, varsinkin jos indikaattorit osoittavat että skenaarioita pitäisi täydentää tai että niissä on ristiriitoja. Kertomusten kehittelyn, mallinnuksen ja paneelin käsittelyn vuorottelua jatketaan, kunnes paneeli ja ryhmä ovat löytäneet hyväksyttävän luonnoksen.

Skenaarioluonnoksia toimitetaan arvioitaviksi mahdollisimman laajalle ryhmälle asiantuntijoita ja osallisia. Kommenttien perusteella tarkistetaan ja täydennetään skenaariot ja valmiit skenaariot julkaistaan.

Tämän menettelyn ongelmia ovat kunnollisten mallien puute sekä prosessin pituus, joka nostaa kustannuksia. Etuja ovat taas laadullisten kertomusten ja määrällisten mallinnusten järjestelmällinen vuorottelu ja iteroiva etenemistapa. Kertomusten kautta saadaan mukaan useita erilaisia näkökulmia. Mallinnus taas selventää kehitysprosessien kuvausta ja tukee johdonmukaista lähestymistä. Iterointi ja laaja kommentointi edesauttaa myös uskottavuutta.

Alcamon kuvaama menettely on sinänsä melko yllätyksetön. Se korvaa ehkä yksipuolisia skenaariorakennelmia, jotka ovat syntyneet joko pelkästään tietyn mallin laskentatulosten perusteella tai pelkästään tulevaisuuskertomuksina vailla konkreettisia arvioita niiden merkityksestä, mutta tällaisia yksipuolisia skenaarioita emme kai enää muuten tekisikään? Iterointi ja julkisuus ovat kuitenkin merkittäviä parannuksia verrattuna tilanteeseen, jossa skenaariot on hankittu jonkin strategisen suunnitelman avaukseksi ja tehdään äkkiä tutkijan toimesta kuntoon, jotta päästään tekemään 'kunnon strategiatyötä'.

Alcamo suosittelee EEA:lle rauhallista etenemistä skenaarioiden saralla. Kaiken maailman asioiden sijaan pitäisi aloittaa skenaarioilla, jotka ottavat kantaa yhteen tai kahteen ympäristöongelmaan. Ympäristövirasto voisi näin hankkia kokemusta työtavasta joutumatta heti ratkomaan eri ympäristönäkökohtien monimutkaista vuorovaikutusta. Uusien skenaarioiden kertomuksia kannatta kehitellä jo olemassa olevien kertomusten pohjalta.

Ympäristöviraston hakemistossa löytyy 283 viittausta skenaarioihin ajalta 1996-2001 - Alcamon suositukseen sisältynee tietynlainen kriittisyys viraston tähänastisiin saavutuksiin skenaariotyön hyödyntämisessä.

Kirjoittajan yhteystiedot:

Anders HH Jansson, arkkitehti, Tiehallinto
anders.jansson@tiehallinto.fi, p. 0204 22 2348

LYHYESTI

Veijo Kokkarinen
Tiehallinto, toimintaympäristötieto

MIELENKIINTOINEN JOUKKOLIIKENNEKOKEILU ROSTOCKISSA¹

Rostockissa, Saksassa selvitettiin kevättälvellä 2000 henkilöautonkäyttäjien asennoitumista joukkoliikennettä kohtaan ja mahdollisuuksia ohjata autoilijoita joukkoliikenteen käyttäjiksi. 60 autoilijalle annettiin kuukaudeksi käyttöön ilmainen joukkoliikenteen lippu. Autonkäyttäjät raportoivat kokeilukuukauden ajan kokemuksiaan lipun käytöstä. Kokeilun tulosten mukaan suhtautuminen joukkoliikenteeseen muuttui positiivisemmaksi. Kolmasosa autoilijoista muutti kokeilun aikana käsityksiään paikalliseen joukkoliikennejärjestelmään, ja useimmat autoilijat kokeilivat joukkoliikennettä maksuttoman kuukauden aikana ainakin joillakin matkoilla.

Kokeilukuukauden aikana joukkoliikenteen käyttö lisääntyi paljonkin useimmilla matkoilla, kevyen liikenteen osuus pysyi lähes ennallaan ja henkilöauton osuus pieneni selvästi. Työmatkoilla joukkoliikenteen osuus nousi 13 prosentista 54:ään ja ostos- ja asiointimatkoillakin osuus lisääntyi puolella.

Suuri osa autoilijoista halusi käyttää joukkoliikennettä myös kokeilukuukauden jälkeen. Useimmat aikaisemmin autolla liikkuneista arvioivat käyttävänsä joukkoliikennettä tulevaisuudessa satunnaisti, mutta reilu 10 prosenttia arvioi hankkivansa paikallisen joukkoliikennejärjestelmän kuukausilipun.

Myös jatkossa suurin siirtymä joukkoliikenteeseen olisi työmatkoilla, jolla joukkoliikenteen käyttäjien osuus nousisi ennen kokeilua olleesta 13 prosentista 33 prosenttiin. Ostos- ja harrastusmatkojen osuus kasvaisi kahdella kolmasosalla ja asiointimatkojen yhdellä kolmasosalla.

Kokeilulla merkitystä liikennepolitiikalle

Mikäli Rostockin joukkoliikennekokeiluun osallistujien liikennekäyttäytymisen muutokset henkilöautonkäytöstä joukkoliikenteen käyttöön jäisivät osittainkin pysyviksi, olisi niillä huomattavaa merkitystä julkisen liikenteen kehittämisen kannalta. Jatkossa yhä useammalla on ajokortti ja henkilöautotiheys on edelleen kasvamassa, ja tämän takia joukkoliikenteen markkinaosuuden nostamiseksi myös autoilijat pitäisi saada käyttämään joukkoliikennettä ainakin joillakin matkoilla.

Rostockin joukkoliikennekokeilun perusteella suhteellisesti suurin siirtymä joukkoliikenteen käyttöön tapahtui työmatkoilla. Joukkoliikenteeseen siirtyminen

¹ Referaatti on artikkelista: Der Öffentliche Personenverkehr im Test. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft. 2001 - Heft 3.

työmatkoilla vähentäisi työmatka-aikojen ruuhkia, ja siten sujuvoittaisi liikennettä ja lyhentäisi matka-aikoja. Tällöin voitaisiin varsinkin kaupunkiseuduilla säästää mahdollisesti myös liikenneinfrastruktuuri-investoinneissa.
