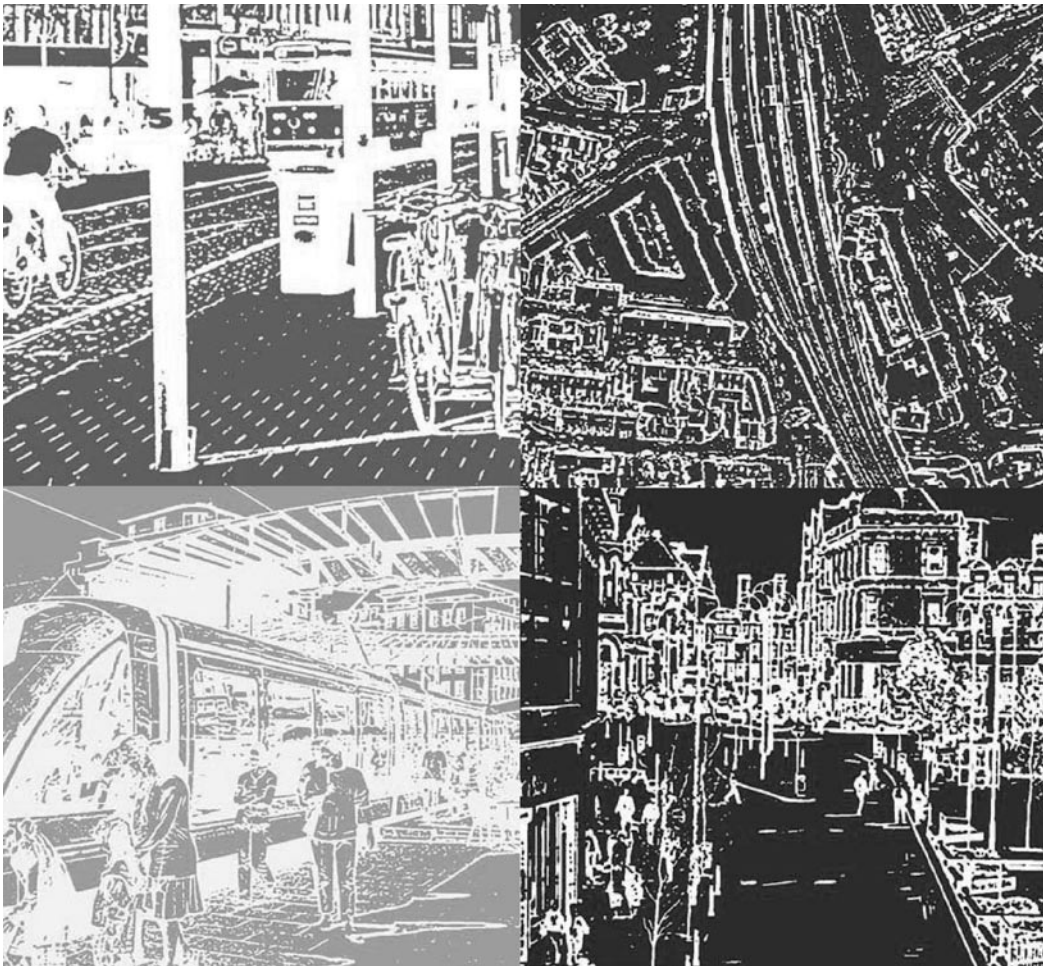
SÄÄSTEV TRANSPORDIPOLIITIKA

Juhendmaterjal arengukavade ja planeeringute koostajatele



Eesti
Roheline
Liikumine
Estonian Green Movement-FoE

Koostaja: **Mari Jüssi**
Eesti Roheline Liikumine **www.roheline.ee**
2004, detsember

Konsultant: **Mall Villemi**

Toetajad:
Keskkonnainvesteeringute Keskus **www.kik.ee**
Swedish NGO Secretariat on Acid Rain **www.acidrain.org**

Kasutatud on Andy Singeri ja Euroopa Komisjoni Keskkonnadirektoraadi väljaande *Reclaiming City Streets for People – Chaos or Quality of Life?* illustratsioone ja **www.eu-portal.net** fotomaterjale.

Väljaande teksti võib vabalt kopeerida mittetulunduslikel eesmärkidel, eeldusega, et viidatakse allikale.

Keeletoimetaja: Helju Jüssi
Kujundus: Stella Tillo
Skeemid: Merle Kares

Trükk: Trükikoda B2
Paber: Cyclus offset (100% vanapaberist)

ISBN: 9985-9566-3-X

Väljaanne on saadaval elektrooniliselt: **www.autovaba.ee**

Sisukord

Sisukord 3

Sissejuhatus 4

1. Transpordi negatiivsed mõjud 7

1.1 Transport ja keskkond 7

1.2 Transport ja tervis 11

1.3 Transport ja majandusareng 13

1.4 Transpordi väliskulud 15

2. Säästva transpordipoliitika üldised põhimõtted 17

2.1 Kellele ja miks transporti planeeritakse? 21

2.2 Väliskulude sisestamine 26

2.3 Lühiülevaade Euroopa Liidu transpordi maksustamise poliitikast 28

2.4 Transpordi ja keskkonnapoliitika Euroopa Liidus 30

3. Transpordiprojektide tasuvuse ja mõjude hindamine 32

3.1 Transpordiprojektide tasuvusanalüüsid 32

3.2 Liiklusmahtude prognoosimine, "ennusta ja ehita" meetodist "ennusta ja enneta" stsenaariumideni 34

3.3 Konstantse ajakulu teooria 35

3.4 Strateegiline keskkonnamõju hindamine transpordisektoris 36

4. Transpordinõudluse vähendamise ja juurdepääsu parandamise strateegiad 38

4.1 Transpordi ja maakasutuse terviklik planeerimine 39

4.2 Parkimine 44

4.3 Ühistranspordi ja kergliikluse eelisarendamine 46

4.4 Autoliikluse rahustamine 49

4.5 Liikuvuse ohjamine – mitte ainult linnaplaneerijate mure 51

4.6 Autode ühiskasutus 51

5. Kui palju säästev transpordipoliitika ikkagi maksma läheb? 52

6. Järeldused ja soovitused 53

Kasutatud lühendid 56

Kirjandus ja internetiallikad 57

LISA 1. Säästva transpordipoliitika meetmete koondtabel 60

LISA 2. Kontrollküsimustik arengukavade ja planeeringute koostajatele ja mõjude hindajatele 63

LISA 3. Liikuvuse ohjamine, kontrollküsimustik suurematele asutustele kava koostamiseks 68

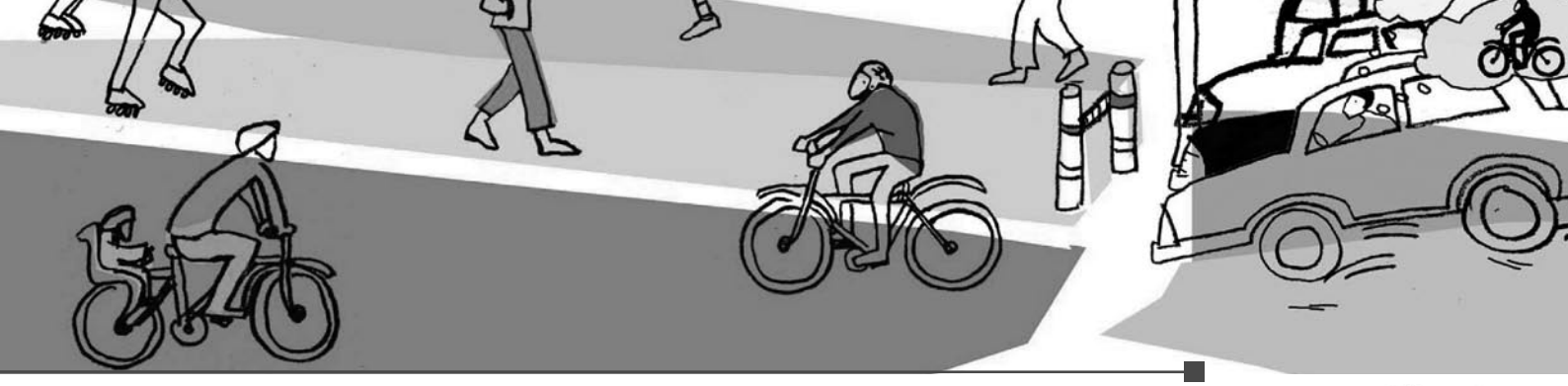
Sissejuhatus

Käesolev juhendmaterjal on mõeldud neile, kes oma töödes või tegemistes puutuvad kokku transpordi, liikluse ja asustuse planeerimisega ning vastavate arengukavade ja planeeringute mõju hindamisega. Juhendmaterjalis püütakse avada paljudes maades üle pea kasvanud transpordiprobleemide mõjusid ja tagamaid, anda lugejale ots kätte probleemide analüüsimiseks ning säästvama transpordi- ja linnaplaneerimispoliitika leidmiseks. Juhendmaterjal keskendub põhiliselt inimeste igapäevase liikumise ja juurdepääsuga seotud transpordiprobleemidele linnades, asulates ja linnalähipiirkondades.

Eluruumi ja looduslike maastike kadumine asfaldi alla, naftavarude kahanemine ning vaikuse ja turvatunde haruldaseks muutumine on pannud järjest rohkem otsusetegijaid kahtlema praeguse autokeskse transpordiarengu otstarbekuses. Transpordi väliskulud (st keskkonna- ja tervisekahjustustest, mürast ning ummikutest põhjustatud kulud ühiskonnale), mis praegu autode kasutamise hinnas ei peegeldu, on Eestis hinnanguliselt 5–10 miljardit krooni aastas. Transport on tööstusriikides üks kõige suurema keskkonnakoormusega majandusvaldkondi, mille keskkonnakoormust tervikuna pole suudetud vähendada.

Uued tehnoloogiad on suutnud vähendada ainult osa keskkonnakoormusest. Eestis on käsitletud transpordi negatiivsete mõjude hindamisel enamasti üksnes sõidukite poolt otseselt õhku paisatud heitgaase ja kohalikku õhukvaliteeti. Sõidukite heitgaasid on transpordiga seotud infrastruktuuri ning auto- ja naftatööstuse pika tootmis- ja tarbimisahela keskkonnamõjude üks suhteliselt väike osa. Elupaikade hävimine, kliimamõju, loodusvarade tarbimine, pidevad naftalekked ning autostumisega seotud sotsiaalsed probleemid on seni jäänud tagaplaanile. (Vt lähemalt 1.1 "Transport ja keskkond"; 1.4 "Transpordi väliskulud")

Transpordi- ja linnaplaneerimisega ollakse mitmel põhjusel ummikus. Kasvav jõukus ja sotsiaalne surve on paljudest teinud autoomaniku. Suures osas just autostumise tulemusel on elukeskkond linnades muutunud ebameeldivaks ja ohtlikuks nii nagu ka jalgsi käimine, rattaga sõitmine või ühistranspordi kasutamine. Seepärast suundutaksegi elama pigem linnalähedasse maakeskkonda. Valglinnastumine aga teeb jalgsi või ühistranspordiga liiklemise veelgi vähem arvestatavaks, sest kõik teenused, koolid ja töökohad asuvad kodust kaugel. Tekib omamoodi nõiaring – liiklust tuleb järjest juurde, inimesed muutuvad järjest rohkem isiklikust autost sõltuvaks ja linnakeskkond järjest ebameeldivamaks. (Vt 4.1 "Transpordi ja maakasutuse terviklik planeerimine")



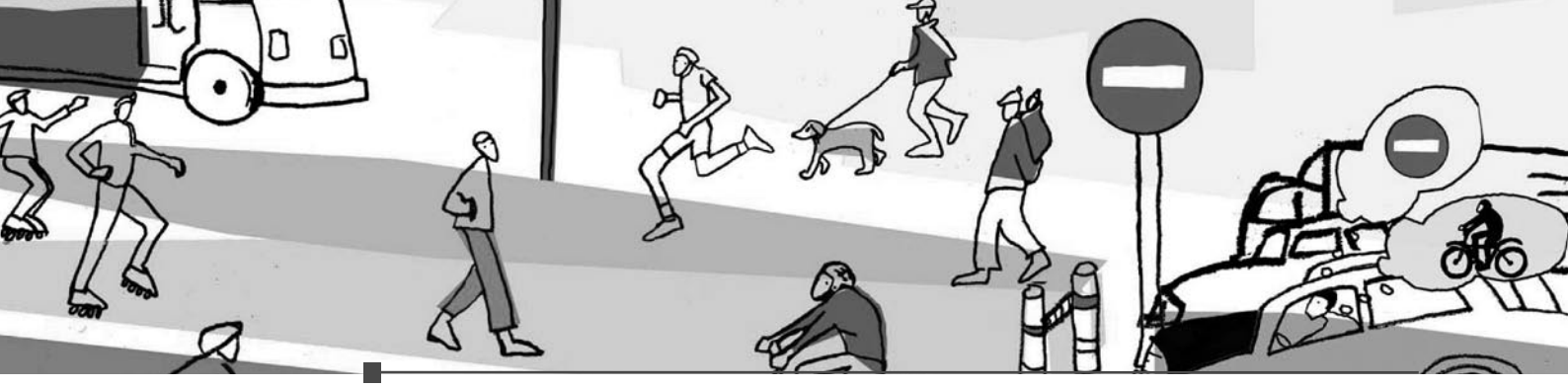
Eestis pidevalt kasvav autoliiklus ei ole majanduse arenguga kaasas käiv paratamatus ega inimeste soovide väljendus, vaid viimase 15 aasta jooksul tehtud poliitiliste valikute, planeerimistegevuse või selle puudumise tulemus. Kas järgmise 15 aasta jooksul praegused trendid jätkuvad või suudetakse pidurdada autosõltuvuse süvenemist ning majanduslike ja looduslike ressursside raiskamist, kas suudetakse elukeskkonda elavamaks muuta – see on ka poliitilise tahte, vastavate planeerimispõhimõtete juurutamise ja autole alternatiivide arendamise küsimus.

Et praegust autostumistrendi vähegi muuta, peab muutuma ka transpordi- ja linnaplaneerimispoliitika tervikuna. Tuleb luua kõik eeldused säästvaks transpordisüsteemiks ja igapäevaste vajaduste rahuldamiseks kodude läheduses. Säästva transpordisüsteemi all peetakse käesolevas juhendmaterjalis eelkõige silmas sellist transpordi- ja elukorraldust, mis tagab inimeste juurdepääsu igapäevastele vajadustele nii, et see ei kahjusta teiste inimeste juurdepääsuvõimalusi ja elukeskkonda, on majanduslikult efektiivne, õiglane ja taskukohane ning kulutab maksimaalselt nii palju ressursse, kui keskkond suudab taastoota või neutraliseerida. (Vt 2. "Säästva transpordipoliitika üldised põhimõtted")

Tihti kurdetakse, et Eesti suuremates linnades ei saa "normaalselt" liiklust korraldada, sest linnade kujunemisel pole praeguse autostumisega arvestatud. Kui pidada oluliseks inimsõbralikku ning ökonoomset linna- ja liikluskeskkonda, siis linna ei peagi planeerima autode järgi, vaid inimese ja elukeskkonna järgi. Transport on selline valdkond, mille arengut ei saa lasta ennustuste või seniste suundumuste poolt dikteerida. Pigem on vaja visioone, millist elukeskkonda ja transpordisüsteemi tahetakse saavutada, milline on kõige ökonoomsem, kõige inim- ja keskkonnasõbralikum transpordisüsteem ja mida selle saavutamiseks tuleb teha. (Vt 3. "Transpordiprojektide tasuvuse ja mõjude hindamine")

Kiire autostumise põhjuseks on olnud suhteliselt madal ja mitte kõiki kulusid sisaldav auto omamise ja kasutuse hind ning linna ja transpordi autokeskne planeerimine. Autokeskne hoiak muudab elukeskkonna tervikuna ebameeldivamaks, üksluisemaks ja ohtlikumaks, teeb ühistranspordi ja jalgrattaga juurdepääsu võimatuks või eluohtlikuks. Seetõttu ei jää paljudel enam muud üle kui tõdeda, et ilma isikliku autota nad oma elu ette ei kujutagi. Linnaplaneerijad laiutavad käsi ja ütlevad, et meil tuleb autohullus justkui mõni ealine iseärasus lihtsalt läbi elada, või et meil puudub jalgratta ja ühistranspordi kasutamise kultuur. Aga kas meil siis auto kasutamise kultuur on olemas? Miks muutub näiteks tallinlasest autokasutaja Stockholmis ühistranspordikasutajaks ning Kopenhaagenis jalgrattakasutajaks, aga muidu ühistranspordiga sõitev eurooplane üürib USAs esimese asjana auto? Siin ongi autostumise ohjamise võti – seda liikumisviisi, mida igakülgselt arendatakse ja soodustatakse, inimene ka kasutab.

Suuremast autouputusest säästavad meid praegu liikluse pudelikaelad – kitsad tänavad ja teede laiendamise piiratud võimalused. Tuntud transpordiökonomist Phil Goodwin on öelnud: "*Pudelikael pole joogipudeli disainiviga, vaid selle vajalik osa. Nii on ka kitsaskohad maanteeliikluses vajalikud, sest nad on parimaks vahendiks autodevoolu ohjamisel.*" Phil Goodwin on Briti valitsust nõustanud transpordikomisjoni ekspert, kelle teadustööd on osutanud esmapilgul ootamatutele järeldustele: 1) ülekoormatud piirkondades toob teede



läbilaskevõime suurendamine liiklust juurde, 2) transpordi infrastruktuuri arendamisega ei kaasne automaatset kasu majandusele ega tööhõivele. Mõned projektid võivad olla majanduslikult isegi kahjulikud, seda eriti mahajäetud piirkonnas. Uued teed on kahesuunalised nii liiklust kui ka majanduslikku kasumit arvestades, st nad võivad kasumit äärealadele nii viia kui ka ära tuua. Seega on oluline küsida, kuidas ikkagi näiteks miljardeid maksva maantee ehitamise kulud ja tulud geograafiliselt ja sotsiaalselt jagunevad, kas ummikuid ei tõsteta lihtsalt ühest kohast teise ning kas kulutatud raha ei lõika ära ühistranspordi- või muid kohalikke teenuseid, mistõttu elanikud muutuvad veelgi rohkem sõltuvaks keskusest ja isiklikust autost. (Vt 1.3 "Transport ja majandusareng" ja 3. "Transpordiprojektide mõjude hindamine")

Selleks, et saavutada nii keskkonna- kui ka inimsõbralik transpordisüsteem, millel oleksid oluliselt väiksemad väliskulud, ei piisa ainult paari maksu kehtestamisest, kiiruspiirangutest või ühistranspordi sõidusoodustustest. Tuleb kasutada korraga võimalikult erinevaid meetmeid. Lahendused ei peitu ainult transpordi korraldamises, vaid terviklikumas ruumilises planeerimises ja sellises maakasutuses, mis ei suurenda inimeste ja kaupade liikumisvajadust ning autost sõltuvust – igapäevased teenused on saadaval kodu läheduses või virtuaalselt, on olemas mugav ühistranspordisüsteem ja ohutu liikumisvõimalus jalgrattaga. (Vt 4. "Transpordi nõudluse vähendamise strateegiad" ja "Lisad")

Käesolevat paberkandjal juhendmaterjali täiendab väljaande internetiversioon aadressil **www.autovaba.ee**> vt Planeerijatele (alates märtsist 2005), kust on mugavam edasi minna juhendis toodud internetiviidetele ning leiab ka täiendavaid, trükiversiooni mitte ära mahtunud fotomaterjale ja muud.

@ Iga peatüki juures on ära toodud teemaga seonduvad ingliskeelsed võtmesõnad, mille abil saab internetist otsida lisamaterjale, kombineerides neid sõnadega *"transport", "mobility", "access"*.

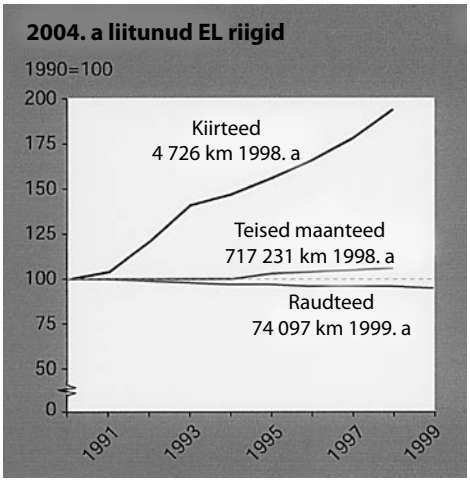
1. TRANSPORDI NEGATIIVSED MÕJUD

1.1 Transport ja keskkond

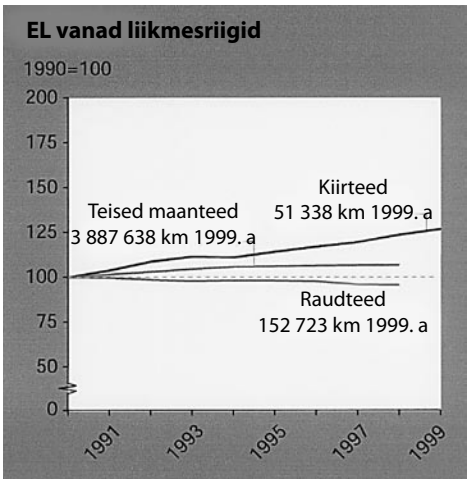
Autostumise ja transpordi varjupooltest tuleb ehk lugejal esimesena meelde õhu saastamine ja müra. Samas arvatakse, et uued autod on ökonoomsemad ja keskkonnasõbralikumad – need on varustatud katalüsaatoriga ja neis saab kasutada pliivaba bensiini – ning ummikute ja käivitatud mootoriga seisuaja vältimiseks ehitatakse rohkem teid. Kuid peab arvestama seda, et õhusaaste on ainult üks osa transpordi keskkonnamõjust. Tehniliste vahenditega on olnud võimalik parandada teatud sõidukite ökonoomsust ja vähendada teatud heitmeid, kuid sõiduautoliikluse ja maanteevedude üldmahu kasvamise tõttu on need lahendused jäänud ebapiisavaks. Tehnoloogilised saavutused on kiiresti kasvanud transpordi mahu tõttu ära nullitud ning autotootjad müüvad järjest võimsamaid autosid. Keskmise auto energiakulu ei ole viimase 30 aasta jooksul praktiliselt paranenud.

Ka ummistunud piirkondade infrastruktuuri pidev parandamine ei muuda transporti sugugi keskkonnasõbralikumaks – see soodustab küll autoliiklust, kuid ei kutsu kasutama säästvaid transpordiliike. Üha laiemad teed ise rikuvad oluliselt looduslikke elupaiku, kultuurmaastikke ja linnakeskkonda. Pidev püüd tõsta autode keskmist sõidukiirust (et sõidukid liiguksid "optimaalseima" kütusekuluga) ei vähenda **tervikuna** transpordisüsteemi kütusekulu ja heitmeid, sest autodest ülekoormatud tingimustes genereerib uus infrastruktuur liiklust – nii autode läbisõitu kui ka autode soetamist, mistõttu ressursikulu ja heitmed tervikuna kasvavad (kuigi teatud teelõikudel võivad kütusekulu ja heitmed sõiduki kohta väheneda). Praktika näitab, et transpordi ressursivajadus, mõju looduslikule mitmekesisusele ja koormus elukeskkonnale on pidevalt kasvanud eriti seal, kus maanteede infrastruktuuri ja autosid inimese kohta on kõige rohkem. (Vt joonised 1, 2; ptk 3.3 "Konstantse ajakulu teooria")

Maanteetranspordi ruuminõudlikkusega (vt joonis 4 ja 5) seotud probleeme on võimalik lahendada ainult transpordi nõudluse ohjamisega ja suunamisega vähem ruuminõudlikele transpordiliikidele. Mida suuremad on kiirused ning mida rohkem valitakse sõiduvahendiks auto, seda rohkem ruumi läheb liikluse korraldamiseks ja seda rohkem kulub transpordiks energiat, loodusressursse ja raha.



Joonis 1. EL uutes liikmesriikides on viimase 15 aasta jooksul panustatud eelkõige maanteeinfrastruktuuri. *Allikas:* TERM 2002



Joonis 2. Transpordi energiakulu ja kasvuhoonegaasiemissioonid on EL riikides kasvanud samas tempos kui SKT, vähenenud on liiklusohvrite arv ja NO_x ja SO_2 emissioonid.

Foto: www.eu-portal.net

Transpordiga seotud probleemidest kõige suurem on praegune suundumus autostumisele ja maanteevedudele, lennunduse kasv, ohtlikud ja mahukad transiitveosed, maanteede infrastruktuuri eelisarendamine ja transpordinõudluse üleüldine kasvamine. See on paljuski tingitud transpordisektori välistest teguritest (töökohtade ja tootmise ümberpaiknemine, majandus- ja hariduspoliitika), kuid linnalähises kontekstis võib seda seostada ka autostumise enda tekitatud sundliiklusega. Elanikud ei ole rahul autostunud ja ohtlikuks muutunud linnakeskkonnaga ja eelistavad kolida äärelinnadesse või linna lähedale maale.

Transpordi keskkonnamõjud ulatuvad kaugele ja nende tagajärjed on tihti pöördumatu iseloomuga. Transport ei mõjuta keskkonda mitte üksnes transpordivahendi kasutamise käigus. Arvestada tuleb kogu transpordi infrastruktuuri ehitamist ja hooldust, sõidukite tootmist ja hooldust ning transpordikütuse tootmise ja varustamisega seotud ressursside tarbimist, maakasutust, saastamist, müra, mõju tervisele ja sotsiaalsele elukorraldusele. (Vt joonis 3)

Füüsiline mõju

- Elupaikade otsene kadumine transpordiinfrastruktuuri, selle ehituse ja sõidukite tootmisega seotud tooraine ammutamise tõttu.
- Elupaikade killustumine, barjääriefekt.
- Inimeste elukeskkonna ja linnaruumi häirimine ja vaesumine.
- Isendite hukkumine liikluses ja füüsilised vigastused.
- Mürast ja nähtavuse (valgustus, sogane vesi) muutumisest tingitud häirimine.
- Vibratsioon ja muutused hoovustes.

Transpordiinfrastruktuurist lähtuvale otsesele maakasutusele lisaks soodustab transpordiühenduste arendamine ruumilist arengut (eriti valglinnastumist, hajutatud struktuuriga linnu) ja tehiskeskkonna pealetungi loodusele tervikuna.

Näiteks: 1 km kolmerealise maantee ehituse kohta läheb vaja *ca* 120 000 tonni ehitusmaterjale, 4,2 ha maad.

SÕIDUAUTO KESKKONNAKOORMUS

Toorainete kaevandamine: 26.5 tonni kaevandusjäätmeid 922 m^3 saastatud õhku

Toorainete transport: 12 liitrit toornaftat maailmamerre, 425 miljonit m^3 saastatud õhku

Auto tootmine: 1,5 tonni jäätmeid, 74 miljonit m^3 saastatud õhku

Auto kasutamine: 18,4 kilo ohtlikke jäätmeid, 1 016 miljonit m^3 saastatud õhku

Auto lammutamine: 102 miljonit m^3 saastatud õhku, 1-2 tonni jäätmeid

Allikas: *The Environmental Cost of One Car — Cradle to the Grave Study*, Umweltund Prognose-Institut Heidelberg

Keemiline mõju, jäätmed

Kohalik

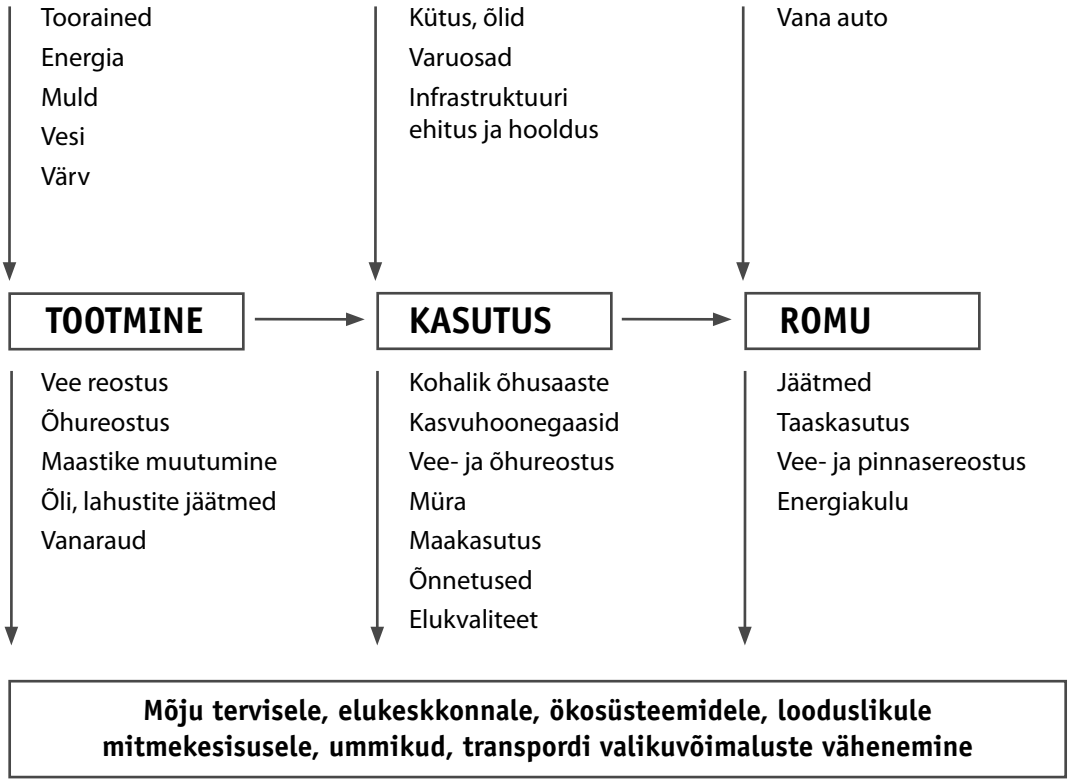
Kütuse põletamine põhjustab vingugaasi, lämmastikoksiidide, raskmetallide, orgaaniliste ühendite ja tahkete osakeste heitmeid, mis kõrgete kontsentratsioonide puhul hakkavad mõjutama nii inimeste kui ka taime- ja loomaliikide füsioloogiat ja põhjustavad kantserogeensust. Sõidukikummide kulumine teedel saastab teepervi raskmetallidega. Infrastruktuuri hooldamisega seoses pääseb keskkonda soola ja keemilisi ühendeid (umbrohutõrjevahendid, lennuväljadel uurea, atsetaat), mis reostavad pinnast ja põhjavett ning muudavad taimekooslusi, sool võib teele meelitada metsloomi.

Õnnetused ohtlike veoste ja tanklatega põhjustavad (põhja)vee ja pinnase reostust. Suured naftalekked ja õnnetused naftatankeritega hävitavad tundlikke mere- ja rannakooslusi ja elupaiku. Eriti ohtlikud on arktilistel aladel toimuvad lekked ja õnnetused, sest nafta lagunemine nendel aladel on eriti aeglane. Uudisekünnise ületavad ainult suuremad naftatankerite õnnetused ja katastroofid, kuid tõsist probleemi kujutab endast ka pidev naftasaaduste lekkimine veekogudesse ja pinnasesse. Näiteks Läänemerre lekib aastas hajareostusena 10 korda rohkem naftasaadusi kui Läänemere suurima tankeriõnnetuse puhul ("Antonio Gramsci", 6000 tonni naftat) 1979. aastal.

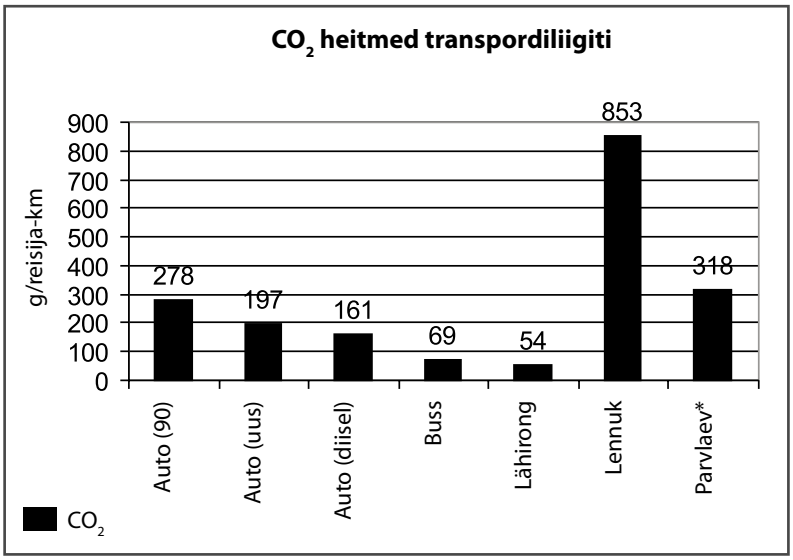
Transpordisektoris tekib palju ohtlikke jäätmeid (akud, konditsioneerid, katalüsaatorid, õli- ja lahustite jäätmed), mis kahjutuks tegemata jätmise korral reostavad pinnast ja põhjavett.

Regionaalne

Transpordist pärit lämmastik- ja vääveloksiididel on oma osa happevihmade tekkimisel, mis Eestis lubjarohke pinnase neutraliseeriva toime tõttu ei ole negatiivset mõju avaldanud. Küll aga on transpordist pärit lämmastikoksiididel oluline osa Läänemere ja sisevee-kogude eutrofeerumises, põhjustades olulisi muutusi veekogude koosluses. Transpordist pärit lämmastikoksiidid, vingugaas ja lendu-



Joonis 3. Sõidukite negatiivsed välismõjud elutsükli jooksul.



Joonis 4. Erinevate sõiduvahendite CO_2 heitmed reisijakilomeetri kohta.
Allikas: OECD 1996
*Parvlaeva andmed on Soome keskmised, vt lipasto.vtt.fi

vad orgaanilised ühendid põhjustavad päikesevalguse toimel ägeda toimega fotokeemiliste ühendite (eriti osooni) moodustumist, millega kaasnevad ulatuslikud taimestiku- ja tervisekahjustused.

Globaalne

Transpordist paiskub atmosfääri mitmeid kasvuhoonegaase (CO_2, N_20, veeaur). Globaalsetest kasvuhoonegaaside heitmetest on *ca* 30% pärit transpordist, transport on ka peamine valdkond, kus kasvuhoonegaaside kogused pidevalt kasvavad. Õhutransport on oluline stratosfääri osoonikihi lõhkuja, mis põhjustab maapinnale jõudva ultravioletkiirguse suurenemist.

Bioloogiline mõju

Transpordivahendite abil kanduvad uutele aladele paljud võõrliigid. Madala liiklustihedusega transpordikoridorid ja sillad hõlbustavad mõningate loomaliikide migratsiooni ja liikumist, soodustades seega uute elupaikade asustamist, populatsioonide geneetilist vahetust ja uute populatsioonide tekkimist. Näiteks on kontinentidevaheline ning saarte ja mandrite vaheline meretransport oluliselt vähendanud kontinentide ja saarte isoleeritust. Samas aga teedest põhjustatud elupaikade killustamine vähendab populatsioonide eluala ja tõstab nende tundlikkust inimmõjudele ja muudele välismõjudele, võib viia geneetilisele isoleerumisele ning väikeste populatsioonide kadumisele.

Taastumatute loodusvarade ja energia tarbimine

Vaatamata tehnoloogilistele uuendustele kulutab transpordisektor rohkem energiat ja taastumatuid loodusvarasid kui kunagi varem. Loodusvarasid ei kuluta ainult auto kasutamine, vaid ka sõiduki tootmine ja infrastruktuuri ehitamine. Sõidukite ja transpordi infrastruktuuri tootmiseks ja energiaga varustamiseks kulub naftat, kruusa, metalle, kemikaale jm taastumatuid loodusvarasid. Auto elutsükli analüüsid on näidanud, et ühe auto tootmine nõuab rohkem energiat ja loodusvarasid kui seesama auto kulutab oma keskmise kasutusaja jooksul üldse. Mitmesugused moodsad elektroonilised lisaseadmed autosalongis on muutunud paljud automudelid liikuvateks arvutiteks. Selline kõrgtehnoloogia aga tarbib mitmesuguseid väärismetalle ning sadade erinevate materjalide kasutamine muudab romuauto utiliseerimise väga keeruliseks.

Naftasaadusi kulub maailmas igal aastal üle 3 miljardi tonni. Sellest 50% läheb transpordi tarbeks. Naftaveod ja -puurimine on muutunud üheks suuremaks veeökosüsteeme ähvardavaks riskiks. Kütuse tarbimine on paljudes maades viimase kolmekümne aasta jooksul kolmekordistunud. Naftatööstus ei ole jätnud jälge üksnes loodusesse, vaid on põhjustanud teravaid sotsiaalseid konflikte naftatöösturite ja kohalike elanike vahel, millega on enamasti kaasnenud räiged inimõiguste rikkumised. Nii näiteks on julmalt maha surutud Nigeerias ogoni rahva vastupanuliikumine multinatsionaalse naftafirma Shelli tegevuse suhtes. Põhja-Siberi põlisrahvaste elukeskkond aheneb pidevalt Vene naftafirmade tegevuse tõttu.

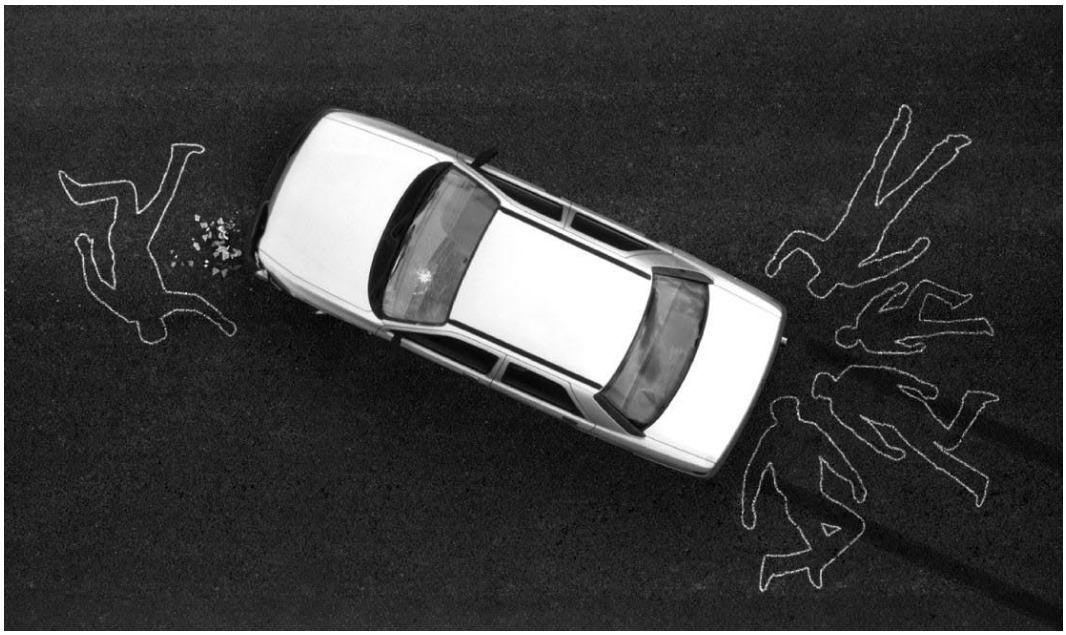
Õhu-, vee-, maantee- ja raudteetranspordi mõjusid keskkonnale lühidalt kokku võttes võib öelda, et ühistransport, kergliiklus, raudtee- ja veetransport on suhteliselt keskkonnasäästlikud, sest nende ressursi-, energia- ja ruumikulu ühiku (tonnkilomeetri, reisijakilomeetri) kohta on mitu korda väiksem kui maantee- ja õhutranspordil. **Õhutransporti** iseloomustab väga kõrge energiakulu ja otsene mõju osoonikihi hõrenemisele, müra, mitmesuguste lennuväljadel kasutatavate kemikaalide pääsemine pinnasesse ja põhjavette. Ka **veetranspordil** on omad negatiivsed mõjud. Laevateede ja sadamate süvendamine ning ehitamine, jää lõhkumine, pilsiveed ja õnnetused ohtlike veostega mõjutavad vee-elustikku ja tundlikke rannakooslusi. Suured kruiisi- ja reisilaevad, mis on muutunud pigem liikuvateks hotellideks-restoranideks, kulutavad reisija kohta praktiliselt sama palju kütust kui lennukiga lendamine. Sisemaa veetranspordi infrastruktuur (kanalite ehitamine, jõgede õgvendamine ja süvendamine, kallaste kindlustamine) põhjustab elupaikade killustumist ja maa-ainese teisaldamise tõttu elupaikade hävimist. Suurte kaubalaevade pilsiveega võivad levida võõrliigid (nii taime- kui loomariigist), mille mõju kohalikule looduslikule mitmekesisusele võib olla nii hea (uus liik juures) kui halb (mõni tulnuk hakkab välja tõrjuma kohalikke liike).

Keskkonnamõjude hindamise kohta vaata 3.4.

Transpordi ja keskkonna kompleksindikaatorite kohta vaata 2.4.

1.2 Transport ja tervis

Tavaliselt vaadeldakse liikluse mõjusid tervisele ainult hingamisteede haiguste ja liiklusõnnetuste seisukohast. Kuid transpordisektoriga seotud negatiivsetel mõjudel on väga suur osa ka üldise immuunsuse nõrgenemisel, südamehaiguste, vähi, tööõnnetuste, ülekaalulisuse, keskendumisraskuste, stressi ja sellega seotud tõbede, suhkrutõve ja osteoporoosi tekkimisel. Kõrged tahmaosakeste kontsentratsioonid (mida põhjustavad eriti diiselmootoriga sõidukid) võivad mitmeid kordi suurendada saasteainete mõju tervisele, kuna tahmaosakeste abil pääsevad saasteained sügavamale hingamisteedesse. Euroopa tervishoiualased uuringud näitavad, et transpordisektori põhjustatud keskkonna- ja tervisemõjude tõttu sureb iga otsese liiklusohvri kohta enneaegselt veel kolm kuni neli inimest, mis teeb Euroopas *ca* 40 000 liikluses hukkunule lisaks veel kuni 120 000 transpordiga seotud surmajuhtumit aastas. Varasemast ohtlikumaks ja probleemsemaks on osutunud just transpordist paiskuvad ülipeened osakesed (PM 2,5). (WHO, 1999) Vastupidiselt Eestis levinud arusaamale, nagu oleksid autodega liiklejad õhusaaste eest kaitstud, näitavad mitmed uuringud, et autodega liiklejad on 2-3 korda rohkem saastunud keskkonnas kui jalakäijad ja nad saavad viiendiku saastekoormusest juba oma igapäevase töölesõiduga. (DETR 1997)

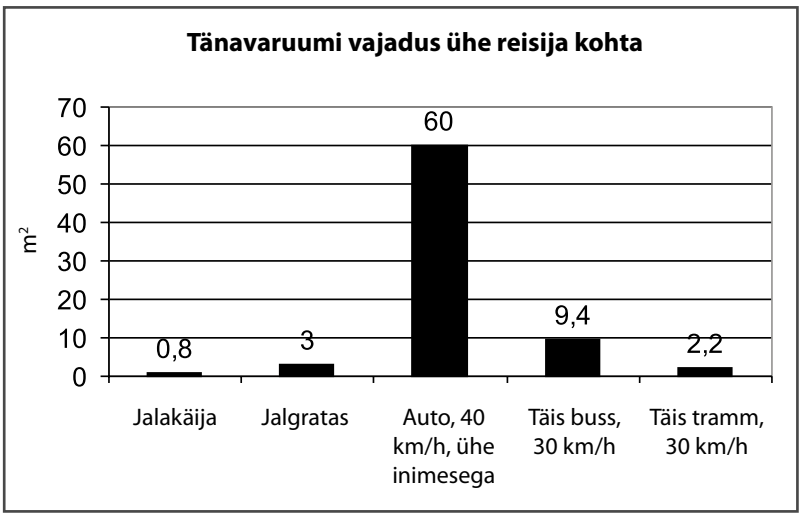


Iga liiklusohvri kohta sureb enneaegselt veel 3-4 inimest igal aastal transpordi keskkonna- ja tervisemõjude tõttu. Autosõitjad ei ole õhusaaste eest rohkem kaitstud, vaid saavad reeglina 30% rohkem saastet kui jalakäijad või jalgratturid, pealegi on autoga kaasnev istuv eluviis peamisi ülekaalulisuse ning sellega seotud terviseprobleemide põhjustajaid.
Allikas: WHO 2004
Pilt: SNF

Fotod: www.eu-portal.net

Transport on tänapäeval peamine müraallikas ja 20% eurooplastest elab üle 65 dB müraga piirkondades. Müraga on seotud mitmed probleemid:

- stress ja tervisehäired (kõrgenenud vererõhk, psüühilised häired, unehäired),
- töömotivatsiooni ja töövõime langus,
- suhtlemisvõime langus (eriti tänavatel),
- õppimisvõime langus,
- ebameeldivad töö- ja elamistingimused,
- reaktsioonivõime langus, mis põhjustab õnnetusi,
- kutsehaiguste ja vibratsiooni all kannatavate inimeste arvu suurenemine.



Joonis 5. *Allikas:* Whitelegg, 1993.

@

resource/energy/oil/fuel consumption
non-renewable resources
oil spills
peak oil
emissions
greenhouse gases, climate change
life-cycle assessment
habitat/biodiversity loss
fragmentation
barrier effect, severence
land use
car manufacturing
end-of-life vehicle
biofuels
safety
health impact; obesity

1. MÜÜT – TRANSPORT ON MAJANDUSE MOOTOR.
Selle kohta pole mingeid tõendeid. Majandusteadlased on järjest rohkem hakanud veenduma, et transpordi kasvu ja majanduskasvu vahel pole mingit automaatset seost. Kui transporti vaadelda nagu mistahes majandustegevuse komponenti, näiteks nagu tööjõudu või energiat, siis on selle efektiivsem kasutamine tulus kõigile.

1.3 Transport ja majandusareng

Tihti arvatakse, et transpordisüsteemi areng on lineaarne – üha uued ja kiiremad transpordiliigid asendavad vanu ja aeglasemaid. Sellise mõttemalli järgi peetakse vanemaid transpordiliike ebaoluliseks, näiteks ollakse arvamusel, et juhul kui autokasutuse tingimused paranevad, pole kõnniteede ja ühistranspordi kvaliteedi langemine arengule takistuseks. Ometi on praktika näidanud, et arengule on olulisem transpordisüsteem, kus arvestatakse mitmekesist tervikut ja investeeritakse nii uutesse kui ka vanadesse transpordiliikidesse. Paljudel juhtudel võib olla näiteks linnatranspordi arengule kõige kasulikum kergliikluse tingimuste ja ühistranspordi parandamine, mitte tänavate laiendamine ja autode parkimiskohtade loomine.

Euroopas kaob iga päev uute teede või transpordiga seotud muu infrastruktuuri alla ligi 10 hektarit maad päevas, aga ikkagi kulutab inimene liikumisele sama palju aega kui 200 aastat tagasi (keskmiselt päevas umbes 70 min) ning suurlinnade tänavatel on liikumiskiirused samad, mis eelmise sajandi alguses hobuveokite aegu. Ei reisita tihedamini, vaid reisitakse kaugemale; ei veeta rohkem kaupa, vaid sama palju kui näiteks 1970. aastatel ja seda üha pikemate vahemaade taha (Whitelegg 1997, vt ka 3.3 "Konstantse ajakulu teooria"). Poole Euroopas transporditavast kaubakäibest (tonnkilomeetrites) moodustab põllumajandussaaduste, toidu, ehitusmaterjalide ja kütuste vedu. Kuna nende toodete lisandväärtus kaalu kohta on suhteliselt väike, on nende kaubaartiklite kohaliku tootmise taaselavdamisel suur potentsiaal transpordikoormuse vähendamiseks. (Banister *et al* 2000)

Keskmine ameeriklane pühendab keskmiselt 30 tundi nädalas oma autole. Siia alla käib rooli taga veedetud aeg (nii liikudes kui ka ummikutes seistes) ja töötunnid auto ülalpidamisega seotud kulude (liising, kütus,remont, maksud, kindlustused, kiirteetasud jne) katmiseks. Erinevaid transpordiviise peaks analüüsima lähtudes sellest, kui palju nende jaoks tegelikult aega kulutatakse: kui palju aega läheb reisi enda peale ning kui palju selleks tööks, mis kulub sõiduraha või sõiduki ülalpidamisraha väljateenimiseks. Neid tegureid arvestades saadud liikumiskiirust nimetab tuntud transpordiökonomist John Whitelegg (1997) sotsiaalseks kiiruseks. Kui käsitleda isikliku auto kasutamist sellest

Ameeriklane pühendab keskmiselt 30 tundi nädalas oma autole. Siia alla käib rooli taga veedetud aeg (nii liikudes kui ka ummikutes seistes) ja töötunnid auto ülalpidamisega seotud kulude (liising, kütus, remont, maksud, kindlustused, kiirteetasud jne) katmiseks. Auto keskmiseks „sotsiaalne" kiirus on sõltuvalt auto hinnast ja autoomaniku palgast 17–22 km/h. Linnas, kus keskmised kiirused on ca 30 km/h, on autoga liiklemise sotsiaalne kiirus veelgi madalam.

vaatenurgast, siis liigub autojuht sama kiirusega kui jalgrattur. Auto keskmiseks kiiruseks tuleb sel juhul sõltuvalt auto hinnast ja autoomaniku palgast 17-22 km/h. Linnas, kus keskmised kiirused on *ca* 30 km/h, on autoga liiklemise sotsiaalne kiirus veelgi madalam. Teede ehitamine on võimaldanud autoga liiklejatele paremaid tingimusi, kuid see ei ole vähendanud ummikuid, sest ummikutega piirkondades täitub uus tänavaruum kiiresti autodega. Piirkondades, kus on elaniku kohta kõige rohkem maanteepinda, on ummikuteprobleem ikkagi säilinud (Banister *et al* 2000).

Tänasel poeskäijal on autoparkla tagumisest servast välismaiseid kaupu täis poeriiuliteni peaaegu sama pikk vahemaa kui varem kodulähedase kaupluseni ukseni, kus suurem osa kaupadest oli kohaliku päritoluga. Vaevalt, et väga paljud teadvustavad, kui pikk transpordiahel ja kui suur loodusvarade kulu tegelikult on välismaise toote taga, võrreldes lähipiirkonna tootega. Üks enimtoodud näiteid on "paljureisinud" saksa jogurtipurgike, mis juba enne Saksamaal kauplusesse jõudmist on rännanud vähemalt 1000 kilomeetrit (Böge 1995). Millist hinda tegelikult makstakse sellise "efektiivse" ja spetsialiseerunud tootmisjaotuse eest, kui näiteks kartul kasvatakse Poolas, pestakse ja kooritakse Itaalias, tehakse laastudeks Taanis ning müüakse mõnes Tallinna linnaserva kerkinud automarketis? Enamasti pole tarbija tootega seotud transpordimahust teadlik, sest kõik transpordiga seotud otsesed ja kaudsed kulud hinnas ei kajastu ning transport moodustab ainult väikese osa toote lõpphinnast.

Autost sõltumine tekitab järjest rohkem ka sotsiaalset ebavõrdsust. Maailma enim autostunud riigi, USA elanikkonnast kolmandik on autojuhtimiseks liiga noor, liiga vana või liiga vaene. 98% Bostoni sotsiaalabi saajatest elab ühissõidukipeatustest kõnniteekonna kaugusel, kuid ainult 32% potentsiaalsest tööandjatest asub peatustele nii lähedal. Arenguriikides võib 80% elanikkonnast endale lubada jalgratast, kuid ainult 5–10% teenib piisavalt auto ostmiseks. (Brown *et al* 1999) Seetõttu on ka arusaadav, et kord juba tööta jäänud inimestel on järjest raskem uut tööd leida. Palk, mida pakutakse, kulub autosõltuvaks määratud süsteemis üksnes autoga seotud kulutusteks. Autokeskne poliitika pakub liikumisvabadust ainult vähekoormatud teedel liikumiseks ja autot ülal pidada suutvatele leibkondadele. Maal tööd otsiv või miinimumpalka saav tööline suudab palgast vaevu peretki elatada, aga autota ei saa praktiliselt tööl käia. Tihti on auto omamine muutunud ka töökoha saamise üheks tingimuseks.

Põhjused, miks Euroopas on hakatud rääkima säästvast transpordist, ongi lisaks keskkonnaprobleemidele ka sotsiaalsed ja majanduslikud. Transpordi hinnas mittekajastuvad väliskulud (keskkonna-, osa tervise-, liiklusõnnetuste ja ummikukuludest, ulatuvad erinevate hinnangute (INFRAS/IWW 2004) põhjal

SACTRA PÕHIJÄRELDUSED

- Ülekoormatud liiklusega piirkondades ei ole teede juurdeehitamine otstarbekas, sest see ei lahenda ummikuprobleeme. Eelistada tuleks ühistranspordi arendamist, teekasutuse ja ummikutasude kehtestamist ja muid sõiduauto kasutamist vähendavaid transpordi- ja linnaplaneerimise põhimõtteid.
- Uute transpordialaste projektidega ei kaasne automaatset kasu majandusele ega tööhõivele. Mõned projektid võivad olla majanduslikult hoopis kahjulikud. Isegi kui teatud projekt toob kaasa majandusliku kasu, võib saadud kasum vähemarenenud piirkonnast hoopis välja voolata.
- Majandusliku kasvu mõju transpordimahtude suurenemisele on võimalik vähendada (*decouple*) ning see on kõige paremini saavutatav, kui turumoonutuste korrigeerimiseks kehtestatakse maksud, näiteks väliskulude sisestamine.
- Kasutusel olev tasuvusanalüüs (CBA, *cost benefit analyses*) ei suuda välja tuua projektide tegelikku majanduslikku mõju ning lähtub väärast eeldusest, et konkurents on täiuslik.

Allikas: SACTRA. Transport and Economy. DETR 1999

700 miljardi euroni aastas (vt lähemalt 2.4 "Transpordi väliskulud"). Valdava arusaama kohaselt aitab infrastruktuuri juurdeehitamine tõsta majanduslikku efektiivsust, vähendada kulutusi transpordile ja seeläbi elavdada majandustegevust. Kõrgetasemelised majandus-, transpordi- ja keskkonnaspetsialistid väidavad aga üha rohkem vastupidist. Näiteks on teedeehituse mõju majandusele ja ummikute lahendamisele põhjalikult uurinud Suurbritannia valitsust nõustav SACTRA komitee (*Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment*). Uuringutest selgus, et kiiremad ühendusteed võivad küll arendatava piirkonna ettevõtete konkurentsivõimet suurtel turgudel parandada, kuid samas hõlbustab kiirem ühendus ka juba suurtel turgudel läbilöönud ettevõtete juurdepääsu arendatavasse piirkonda. Niisiis liigub ka tulu uutel teedel kahesuunaliselt. Järelikult ei saa ilma vastavat uuringut tegemata väita, et transpordiühenduste parandamine regionaalarengu eesmärkidel just ääreala majandust parandab.

Foto: www.eu-portal.net

1.4 Transpordi väliskulud

Autostumise ja transpordimahtude pideva kasvu ja sellega seotud sotsiaalsete, majanduslike ja ökoloogiliste probleemide üheks mootoriks on olnud kunstlikult madalal hoitud transpordi hind, sest osa otsestest kuludest ja suurem osa väliskuludest (keskkonnamõjud, liiklusõnnetused, müra, ummikud ja elukeskkonna häirimise tõttu langev elukvaliteet, mis transpordi hinnas ei kajastu) ei peegeldu transpordi hinna sees. Kütuseaktsiisist laekuvad tulud ei kata enamikus riikides isegi kõiki otseseid kulutusi, mida on paigutatud teedehoidu ja liikluskorraldusse. Lisaks riigile kulutavad infrastruktuuri hoiule ressursse vallad, EL ja erasektor (nt parkimine). Selline situatsioon põhjustab transpordiliikide vahelises konkurentsis rohkelt turumoonutusi.

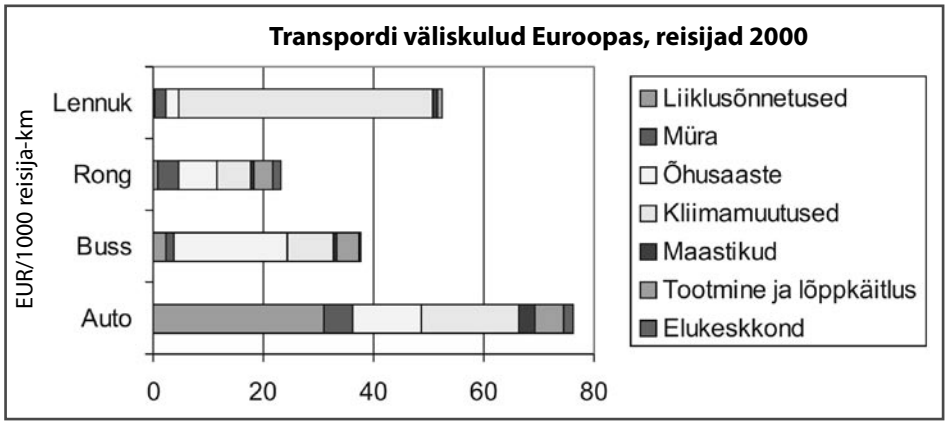
Euroopa Liidu riikide transpordi väliskulud on ilma ummikukuludeta suurusjärgus 5-10% Euroopa riikide SKTst, EL-is kokku 300-650 miljardit eurot aastas. 92% nendest transpordi enda hinnas mittekajastuvatest kuludest langeb maanteetranspordile. (INFRAS/IWW 2004) Need sajad miljardid on sisuliselt varjatud subsiidium autovedudele ja sõiduautokasutusele. Võrdluseks võib tuua, et kogu ühistranspordile eraldatavad toetused on üle kümne korra väiksemad. Kuna Eestis pole transpordisektori välismõjusid seni tervikuna hinnatud ja analüüsitud, siis võib Euroopa arvutustele tuginedes oletada, et Eesti transpordisektori väliskulud on *ca* 5-10 miljardit krooni aastas (2003. aastal SKT 125 miljardit krooni).

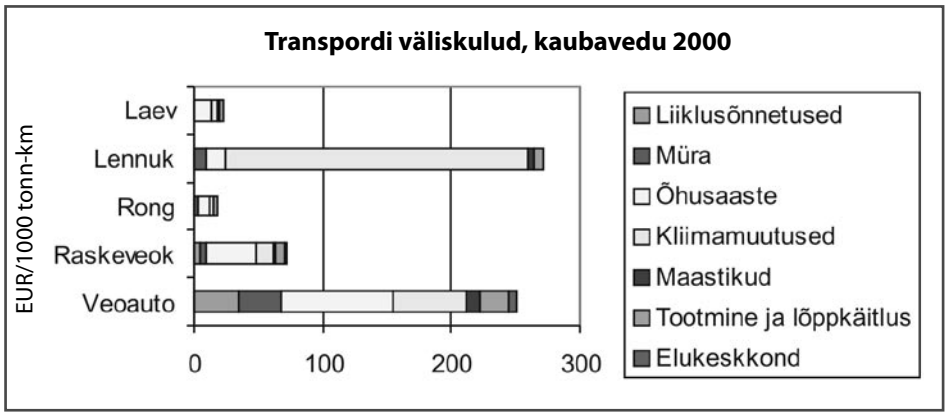
UNITE-projektis hinnati Eesti transpordisektori väliskuludest liiklusõnnetuste, õhusaaste ja kliimamuutuste kulusid (kokku *ca* 3,5 miljardit krooni 1998. aastal). Müra, vee- ja pinnasereostuse, ummikute ning loodusliku mitmekesisuse ja maastikega seotud mõjude

Transpordiliik	Õhusaaste	Kliima muutused[1]	Kokku heitmed	Õnnetused
Maantee				34,0
Sõiduautod, bussid	62,0	25,7	87,7	
Kaubavedu	68,9	24,3	93,2	
Raudtee				0,3
Reisijad	0,9	0,3	1,2	
Kaubavedu	5,1	1,5	6,6	
Lennundus[2]	1,5	0,8	2,3	
Kokku	138,4	52,6	**191,0**	**34,3**

[1] Otsesed + kütuse tootmisest [2] Eesti õhuruumis; ei sisalda tahmaosakestega (PM) seotud kulusid

Tabel 1. Transpordi heitmete ja liiklusõnnetuste väliskulud Eestis 1998. a (miljonites eurodes). *IER, JP-Transplan Ltd ref. UNITE 2000*





Joonis 6, 7. Kauba- ja reisijateveo keskmised väliskulud EL, 2000. a (v.a ummikukulud) Lennunduse suured mõjud kliimamuutustele on tingitud sellest, et kõrgemates õhukihtides õhkupaisatud CO_2 korrutatakse faktoriga 2,5). *Allikas:* INFRAS/IWW 2004

kulusid andmete puudumise tõttu ei hinnatud. Umbes 7% maanteetranspordi õhusaaste väliskuludest langeb bussiliiklusele, 51% veoautodele ja 42% sõiduautodele (vt Tabel 1). 33% õhusaaste väliskuludest tekib linnaliikluse tõttu. JP-Transplani hinnangul kasvavad transpordisektori keskkonnaga seotud väliskulud aastaks 2005 ligi 40%. UNITE-projekti Eestit puudutavas osas ei hinnatud meretranspordi poolt keskkonnale tekitatud välismõjusid, kuid vaadeldi Helsingi-Tallinna reisilaevaliikluse välismõjusid, mis on väga suured. Ühe keskmise reisilaeva sõit Helsingist Tallinna tekitab keskkonnale kahju *ca* 25 300 krooni, päevas liigub sellel liinil10 kuni 20 reisilaeva ühes suunas. UNITE-s hinnati ka maateetranspordi kulude ja tulude suhet. Kui riigile laekus 1998. aastal maanteetranspordi aktsiiside ja muude tasudena *ca* 1,5 miljardit krooni, siis otsesed infrastruktuuri ja väliskulud olid väga tagasihoidlikel hinnangutel kokku ligi kolm korda suuremad – 4,2 miljardit krooni.

Väliskulusid mittekajastav transpordi hind suurendab:

- *transpordikulusid tervikuna*. Madalam hind soodustab sõiduauto kasutamist, leibkonna transpordikulutuste suurenemist ja väliskulude suurenemist.
- *autosõltuvust*. Madalam hind soodustab sellise maakasutuse kujunemist, mis on mugav autokasutajale, kuid ebamugav teistele transpordiliikidele. Kergliiklus, ühistranspordi-, eriti rongiühendused saavad vähem investeeringuid ja tuge.
- *keskkonnamõju*. Õhusaaste, müra, elukeskkonna häirimine, kliimamõju, energiakulu, elupaikade kadumine, veereostus ja hüdroloogilised probleemid suurenevad.

Vaata ka 2.2 "Väliskulude sisestamine"

@

externalities
external costs
marginal costs
real costs of motorization/ transport
environmental/congestion/social costs
induced traffic
traffic generation

2. SÄÄSTVA TRANSPORDIPOLIITIKA ÜLDISED PÕHIMÕTTED

Mida ikkagi tähendab säästev transpordipoliitika? Lihtsam on öelda, mida säästev transpordipoliitika ei tähenda. See ei tähenda autode keelustamist ja autoliikluse sulgemist, vaid maakasutuse, majanduse ja liikluse planeerimist nii, et vajadus isikliku auto ja kaubavedude järele oleks võimalikult väike. See tähendab mitmekesisema elukeskkonna kujundamist, kust ei peagi kogu aeg ära sõitma ja tõeliselt mugavat ühistransporti, turvalisi ja kõikjale viivaid jalgratta- ja kõnniteid ja igapäevaselt toimivat autode ühiskasutust.

Foto: www.eu-portal.net

MILLINE PEAKS OLEMA TRANSPORDISÜSTEEM?

Sotsiaalsest aspektist:

- rahuldama inimese tervise, mugavuse ja heaoluga seotud vajadusi ilma teiste inimeste mugavust, tervist ja heaolu rikkumata
- võimaldama sellist elukeskkonda, mis on inimsõbralik, pakub valikuvõimalusi eri transpordiliikide ja elustiilide vahel
- olema ohutu inimestele ja omandile

Majanduslikust aspektist:

- pakkuma ökonoomset ja piisavat teenust
- olema rahaliselt taskukohane kõikidele vanuserühmadele
- toetama kohalikku, mitmekülgset majandust ilma kogukulusid suurendamata ja avalikke eelarveid liigselt koormamata

Keskkonna aspektist:

- kasutama maad moel, mis võimalikult vähe lõhub ökosüsteemide terviklikkust või ohustab looduslikku mitmekesisust
- kasutama energiavarusid nende taastumisvõime piires
- kasutama teisi loodusvarasid nende taastumisvõime piirides
- tekitama maksimaalselt nii palju heitmeid ja jäätmeid kuivõrd kohalik ja globaalne keskkond neid puhverdada ja neutraliseerida suudab

Center for Sustainable Transportation 2002

Säästva transpordisüsteemi kujundamise põhilised tingimused (VTPI 2004, *TDM Encyclopedia* põhjal):

- Suurem osa elamutest ja töökohtadest asub meeldiva jalgsikäigu kaugusel igapäevastest sihtpunktidest (koolid, poed, puhkealad, pargid) ja kvaliteetsest ühistransporditeenusest.
- Jalgsi ja jalgrattaga liikumise tingimusi parandatakse ja planeeritakse nii, et neid oleks igal aastaajal ja kõigil (ka erivajadustega inimestel) mugav kasutada.
- Arendatakse ja parandatakse ühistranspordi, takso ja rendi-/ühisautode teenuseid
- Soodustatakse kaugtöötamist, virtuaal- ja kullerteenuseid, mis vähendavad igapäevaseid käike ja sõitmisvajadust.
- Transpordi hinnakujundust ja maksustamist reformitakse nii, et transpordi kasutamise hind peegeldab ka väliskulusid, ohjab autokasutust ja vähendab teede laiendamisvajadust (diferentseeritud parkimise maksustamine, ummikutasu, kaugusepõhised tasud).
- Säästvate transpordiliikide edendamiseks kasutatakse innovaatilisi turundusstrateegiaid nii, et kõndimine, rattasõit, ühistransport ja autode ühiskasutus oleksid sotsiaalselt tunnustatud.
- Institutsionaalne reform – akadeemilise ja kutsekoolituse vastavusse viimine säästva planeerimise eesmärkidega, tervikliku planeerimise osakonnad ja spetsialistid kõikidel haldustasanditel. Statistika kogumise ja transpordi planeerimise, tasuvuse

10 NÕUANNET SÄÄSTVAMA JA INIMSÕBRALIKUMA TRANSPORDISÜSTEEMI SAAVUTAMISEKS

Säästva transpordipoliitika eesmärk on igapäevase juurdepääsu korraldamine kõigile taskukohaselt, isikliku sõiduauto sõltuvuse vähendamine ja võimalikult paljude autosõitude vähendamine ja asendamine säästvamate transpordiliikidega.

Mitmekesine transpordisüsteem

Säästev transpordisüsteem ei tähenda autode keelustamist ega täielikku loobumist autode kasutamisest. Kord kuus ehituspoes või suvilas käimiseks ei pea linlane omama isiklikku sõiduautot. Taksod, rendiautod ja ühiskasutuses olevad autod on oluline osa paindlikust ja säästvast transpordisüsteemist.

Kõikide juurdepääsu tagamine

Transpordipoliitika eesmärgiks on juurdepääsu tagamine elulistele tegevustele, teenustele ja kaupadele – õiglasel ja kõigile taskukohasel moel ning väikseima negatiivse mõjuga. Transpordipoliitika ei tohi mingil juhul eelisarendada järjest rohkem ja kiiremini liikumist, sest see võib tervikuna juurdepääsu halvendada ja sõitude hinda tõsta.

Sotsiaalne võrdõiguslikkus

Reeglina teenindavad uued transpordiga seotud investeeringud rikkamate ja autoga liiklejate huve, mitte vaesemate, vanurite või laste vajadusi. Eelisarendada tuleb ühistransporti, kergliiklust ja kohalikke teenuseid, mis on kättesaadavad ja taskukohased kõikidele ühiskonnagruppidele.

Keskkondlik jätkusuutlikkus

Liigne autostumine ähvardab nii ülemaailmset kui ka kohalikku keskkonda. Piirkonnad, kus kasutatakse peamiselt sõiduautot, on allutatud tunduvalt suurematele keskkonnamõjudele kui need piirkonnad, kus transpordisüsteem tugineb põhiliselt ühistranspordil ja kergliiklusel.

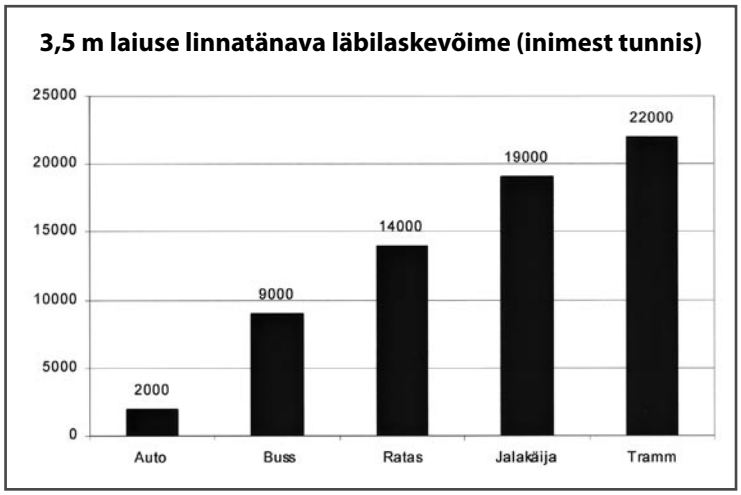
Tervis ja ohutus

Transpordil on väga suured mõjud inimeste tervisele ja ohutusele. Maailma Tervishoiuorganisatsiooni andmetel sureb iga liikluses hukkunu kohta transpordi tervisemõjude

ja mõjude hindamise metoodikate täiendamine.

- Majanduslik reform – ökoloogiline maksureform. Kohaliku ja tööjõuintensiivsema tootmise taaselavdamine, näiteks ökoloogilise maksureformi kaudu.

Põhimõtteliselt suurendab igasugune poliitika, mis muudab reisimise odavamaks, kiiremaks ja mugavamaks, pikemas perspektiivis transpordimahte. Seega on säästva transpordiplaneerimise võti arendada eelkõige selliseid transpordiliike, mille mahtude suurenemine oleks sotsiaalselt, majanduslikult ja ökoloogiliselt vastuvõetav.



Joonis 8. 3,5 m laiuse linnatänava läbilaskevõime.
Allikas: OECD Environmentally Sustainable Transport

tõttu enneaegselt 3-4 inimest, kusjuures autoga liiklejad saavad 30% rohkem saastekoormust kui samas keskkonnas jalgsi- või rattaga liiklejad. Transport on ohutuim seal, kus on kõrge kvaliteediga ühistransport ning turvalised tingimused jalakäijatele ja ratturitele.

Avalikkuse osalemine ja läbipaistvus

Mida varasemas staadiumis avalikkust transpordiplaanide tegemisse kaasatakse, seda üldsusele vastuvõetavamad plaanid sünnivad.

Ökonoomsus

Liiga paljud transpordiplaanid sisaldavad tohutult kalleid suurprojekte. Kõige jätkusuutlikumad, keskkonna- ja inimsõrbalikumad lahendused on hoopis odavad, infrastruktuuri ehitamist vältivad lahendused, mis sisaldavad kõige kulukama transpordiliigi – sõiduauto – kasutamise ohjamist.

Saastaja ja kasutaja maksab

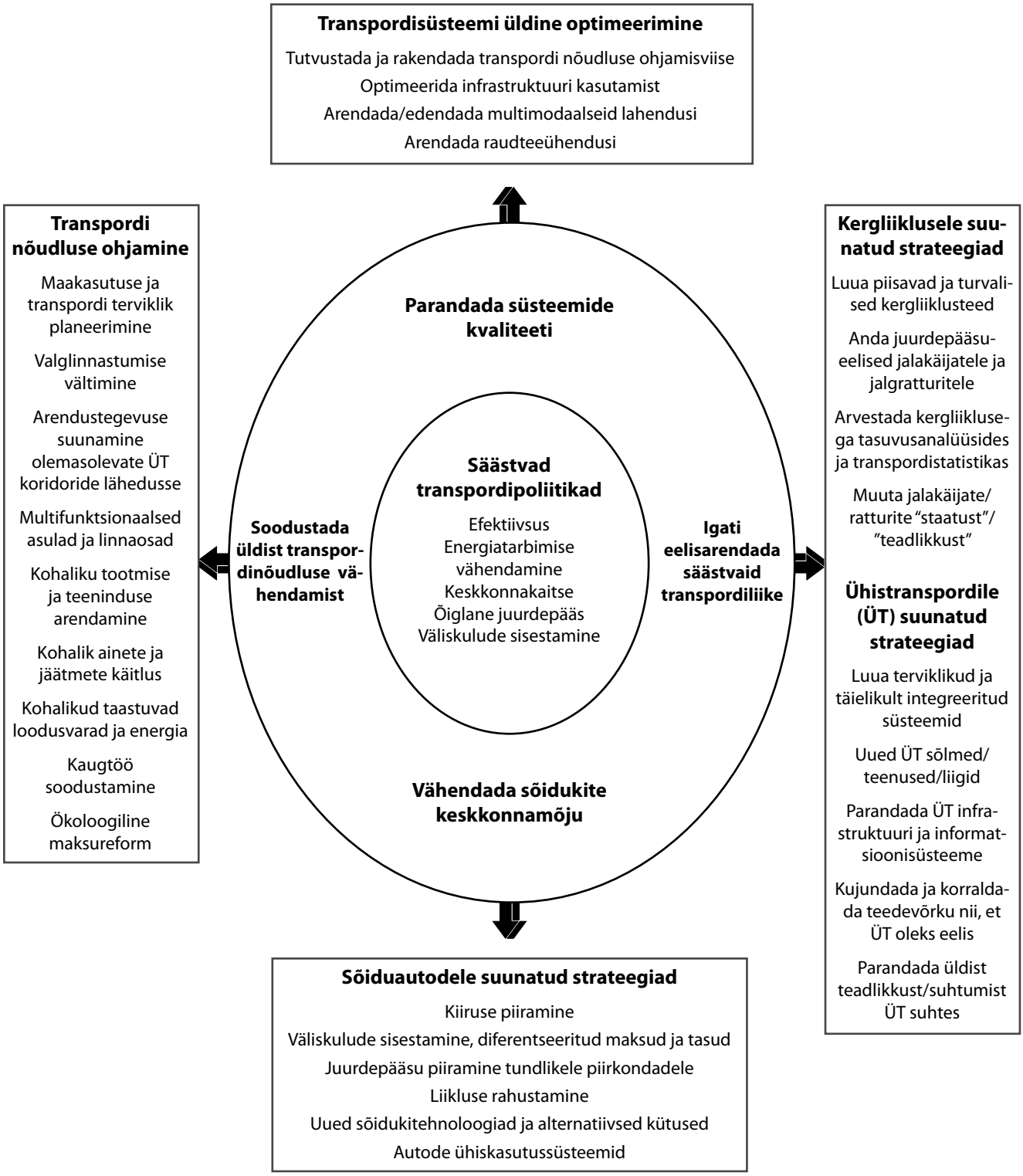
Transpordi hinnas, kõrgete väliskuludega auto- ja lennutranspordi hinnas eriti, peavad kajastuma kõik otsesed ja kaudsed kulud, mida ühiskonnale tekitatakse. Maksud peavad olema võimalikult diferentseeritud, peavad sõltuma sõiduki tüübist, läbitud vahemaast, kasutusajast ja -kohast.

Informatsioon ja tasuvusanalüüs

Transpordiplaanide tasuvusanalüüsid peavad hindama plaanide mõju kõikidele liiklejatele, lähtuma piirkuludest, arvestama väliskuludega ning uue infrastruktuuri poolt genereeritud transpordimahuga, peavad võrdlema erinevate transpordistrateegiate tasuvust ja kulusid tervikuna.

Planeerimisoskuse parandamine

Praegu on transpordi planeerimine põhiliselt teedeinseneride käes, kes oskavad hästi teha seda, milleks nad koolitatud on. Tuleb koolitada ja planeerimisosakondadesse palgata tööle inimesi, kes on võimelised sõiduautode liikumise hõlbustamise asemel planeerima juurdepääsu tervikuna.



Joonis 9. Transpordipoliitika eesmärgid ja strateegiad. www.portal-eu.net

2. MÜÜT – TEEDE EHITAMINE ON ALATI KASULIK!

SEE ON OLULINE REGIONAALARENGULE, SEE LOOB UUSI TÖÖKOHTI NING SEE TASUB ALATI KUHJAGA ÄRA! Kahjuks pole see alati nii. Uute teede tõttu võivad mõned ettevõtted mahajäänud piirkonnast hoopis välja kolida, teravdades veelgi regionaalprobleemi. Uus maantee hõlbustab ka suurfirmade juurdepääsu, mistõttu võib väikeste kohalike ettevõtete konkurentsis püsimine veelgi raskemaks muutuda.

2.1 Kellele ja miks transporti planeeritakse?

Teadaolevalt ei tähenda liiklus ainult autoliiklust – jala käimine, jalgrattaga sõitmine ja ühistransport on ka liiklus ja väga märkimisväärne osa liiklusest – ligi kaks kolmandikku reisidest tehakse näiteks Tallinnas just ühistranspordiga või jalgsi (Systra 2004). Eesti väikelinnades ja asulates on jalgsi käimine ja jalgratas peamisi liikumisviise. Paistab, et autostumine ja sellega seotud probleemid just sealt algavadki, et liikluse korraldamisel arvestatakse ainult autosid, jalakäija või rattur aga kajastub liiklusstatistikas ainult liiklusõnnetuse ohvrina, kes tuleb liikluse (autoliikluse, mitte kõikide liiklejate) sujumise huvides kas tunnelisse, teepervele või ringiga reguleeritud ülekäiguradadele ajada.

Otsusetegijate suhtumist ühistransporti ja autoliiklusesse näitab juba igapäevane keelekasutus – ühistransporti "doteeritakse" ja teedeehitusse "investeeritakse". Ühistranspordi ülekoormatus ja aeglus just sellest tingitud ongi, et sellesse pole juba aastaid sisuliselt investeeritud, autoliiklus naudib aga ohtralt nii otseseid kui ka varjatud subsiidiume, mis autoga liikleja rahakotile tunda ei anna. (Vt ka ptk 1.4 Transpordi väliskulud)

Enamasti käsitlevad transpordiplaneerijad tänavat ainult sõidukite liiklus- ja parkimisruumina ning statistikat peetakse ainult motoriseeritud liikluse mahu ja ühenduskiiruse kohta. Planeeringute kinnitamisel pööratakse eelkõige tähelepanu parkimiskohtade olemasolule, kuid mitte

	Liiklus	**Liikuvus**	**Juurdepääs**
Transpordi käsitusviis	Sõidukite läbisõit	Inimeste ja kaupade liikumine	Võime saada kaupu, teenuseid ja tegevusi
Mõõtühik	Sõidukikilomeeter	Sõitjakilomeeter ja tonnkilomeeter	Reisid, kogukulud
Arvestatavad liigid	Sõiduauto ja veoauto	Sõiduauto, veoauto, ühissõiduk	Sõiduauto, veoauto, ühissõiduk, jalgrattur, jalakäija
Üldised indikaatorid	Autoliikluse maht ja kiirus, teede läbilaskevõime, kulu sõiduki-km kohta, parkimise mugavus	Reiside ja reisijate maht ja ühenduskiirus, teede läbilaske ja ühistranspordi veovõime, kulu reisija-kilomeetri kohta, sõidu mugavus	Transpordi valikuvõimalused ja kvaliteet, teenindustase, sihtkohtade jaotus ja kaugus, kulu reisi kohta
Maakasutusega arvestamine	Suhtub maakasutusse kui sisendisse, mida transpordipoliitika ei mõjuta.	Tunnistab, et maakasutus võib mõjutada reisivalikuid.	Tunnistab, et maakasutusel on oluline roll transpordisüsteemi kujunemisel.
Probleemide põhilised lahendamisviisid	Teede- ja parkimisinfrastruktuuri ehitamine kiiruse ja ohutuse tõstmise eesmärgil.	Toetab transpordi ohjamise strateegiaid reisijate- ja kaubavedude liikuvuse parandamiseks.	Toetab transpordi ohjamist alati, kui see on kuluefektiivne

Tabel 2. Kolm peamist lähenemisviisi transpordisüsteemile.
Allikas: VTPI 2004, TDM Encyclopedia

näiteks sellele, kuidas tunneb end selles tänava- või hooviruumis jalakäija, jalgrattur või lihtsalt elanik. Tervikuna võib see välja kukkuda nii, et parandatakse last mänguväljakule sõidutava lapsevanema auto liikumistingimusi, halvendades samas laste mängimisvõimalusi oma kodukoha lähiümbruses, tänaval ja kõnniteel. Tihti jäetakse arvestamata, et ka autojuht, kes on oma auto ära parkinud, või inimene, kes läheb bussi peale, on tänavaruumis jalakäija, kelle liikumisvajadustega tuleb samamoodi arvestada.

Kui transporti mõõdetakse kui ***liikuvust*** (*mobility*), siis arvestatakse eelnevale lisaks ka ühistransporti, kergliiklust jt transpordikorralduse võimalusi.

Planeerimine, mis lähtub ***liiklusest*** *(traffic)*, peab transpordiprobleemide lahenduseks eelkõige läbilaskevõime suurendamist ja kiiruste tõstmist. Sellise lähenemise puhul antakse eelis kiiremini ja kaugemale sõitvatele liiklejatele ning valglinnastumisele. Sellest lähtudes on ühiskonnale 30 km kauguselt autoga tööle sõitva inimese liiklustingimusi olulisem arendada kui 10 km kaugusele sõitva ühistranspordikasutaja, 5 km sõitva jalgratturi või 1 km tööle kõndiva inimese liiklustingimusi. Seetõttu naudivad pikemat maad reisivad ja kiirema transpordivahendi kasutajad kergliiklejatest tunduvalt rohkem avalikke investeeringuid. Ühiskonnale väga kulukas teedeehitus, mis aitab kokku hoida autoga tööle sõitva liikleja otseseid kulusid (aega), võib muutuda barjääriks samal ajal tööle kõndivale või jalgrattaga sõitvale elanikule. Eesti transpordistatistika ei peegelda näiteks jalgrattasõidu ega jalgsikäimise osa liikluses ja transpordis – peale liiklusohvrite kohta käiva statistika, mis jätab olulise osa liiklejatest (30% igapäevastest liikumistest tehakse Tallinnas jalgsi) otsusetegijatele praktiliselt "nähtamatuks". See osutab kergliikluse tähtsuse alahindamisele.

Planeerimine, mis lähtub ***juurdepääsust*** (kulu reisi kohta) on transpordiliigi, -kauguse ja -kiiruse suhtes neutraalne. Juurdepääs tähendab teenuste, kaupade ja tegevuste võimaldamist, mida peetakse eluliselt vajalikuks, nagu näiteks kiirabi, tervishoiuteenus, haridus, tööhõive, toit ja esmatarbed ning hädavajaliku kauba kohaletoimetamine. Juurdepääsu

Info, mida on vaja transpordi ja juurdepääsu planeerimisel, on keerukam kui autode läbisõit ja olemasolevate teede läbilaskevõime.

Millega, millal, kuhu, kui kaugele ja mis eesmärgil reisitakse?
võrdle
Kui palju ja kuhu sõidetakse autodega Tallinna tänavatel?

Juurdepääsu tagavate transpordiviiside vajadusest annab hoopis erineva pildi see, kas analüüsida kodaniku X reise transpordiliigiti või läbisõitu transpordiliigiti.

Võtame näiteks kodaniku X, kes elab kesklinnas paiknevast töökohast 2,5 km kaugusel. Nädala sees teeb ta suurema osa käikudest ühistranspordiga, sest enamik sihtpunkte asub kolme-nelja ühistranspordipeatuse ulatuses. Aeg-ajalt käib ta tööl ka jalgrattaga, kuid kuna puuduvad turvalised sõidu- ja hoidmistingimused, siis pole see regulaarne. Kodanik X käiks meelsasti rohkem jalgsi, kuna aga otsetee kulgeb mööda tiheda autoliiklusega magistraali, on see ebameeldiv. Keskmiselt teeb ta 3 käiku päevas. Seega argipäevadel kokku 3 x 2,5 km x 5 = 37,5 km jalgsi ja ühistranspordiga, vahetevahel jalgrattaga. Lisaks paar jalgsikäiku lähimasse kaubanduskeskusesse nädalavahetusel. Reedeõhtuti käib kodanik koos sõbraga basseinis ujumas. Kuna kesklinnas ujula puudub, sõidetakse autoga 13 km kaugusele veekeskusesse. Lisaks külastab kodanik X nädalavahetusel kolleegi, kes on kolinud linnalähedasse uusasumisse, kust pärast kella 20 ei saa tagasi muud moodi kui takso või autoga. See lisab tema sõiduautokasutusele 2 x 20 km.

Kui vaadata kodaniku X transpordivalikut **reiside põhjal** – teeb ta kokku 21 reisi nädalas. Nendest ***ca* 20% autoga, *ca* 55% ühistranspordiga ja 25% kergliiklusvahendiga.**

Kui vaadata kodaniku X transpordivalikut **sõitjakilomeetrite põhjal** – läbib ta kokku ***ca*** 96 km nädalas, ***ca* 60% autoga, 30% ühistranspordiga ja 10% jalgsi**.

korraldamine annab võimaluse kaaluda eri lahendusvariante, mis oleksid kõige efektiivsemad, erinevatele kasutajatele taskukohased ja turvalised lahendused, alates ühistranspordi ja kergliikluse parandamisest ning lõpetades kaugtöö ja kohalike teenuste arendamisega.

Kui vaadelda üksnes sõitjakilomeetreid, mida transpordi- ja liiklusstatistika praegu põhiliselt peegeldab, siis jääb vale mulje sellest, mis tagab inimeste liikuvuse tervikuna ja mis põhjusel nad teatud kohtades ja aegadel reisivad ning transpordivalikuid teevad. Kastis toodud näites muudavad 4 pikemat autoreisi nädalas valdavalt ühistransporti ja kergliiklust kasutava linnakodaniku transpordikorraldaja silmis "peamiselt sõiduautot kasutavaks kodanikuks". Seega on juurdepääsu suhtes adekvaatsem näitaja reiside (liikumiste) ja sõitude jaotus liikide kaupa. Samas on kogu keskkonnamõju hindamiseks siiski adekvaatseim indikaator veokäive (sõitjakilomeeter) – liigiti ja paikkonniti (kus ja millal sõidud tehakse). Kuigi autokasutus on läbisõidu lõikes domineerivaim liikumisviis, ei peaks seda arvestama põhilise juurdepääsu tagajana, millesse tuleks eelkõige investeerida. Tiheasustusega piirkondades on kasulikum investeerida kergliikluse ja ühistranspordi arendamisse.

Seega tuleks teede läbilaskevõime suurendamise asemel järjest rohkem küsida: miks, kuhu ja kuidas inimesed liiguvad ja kuidas juurdepääsu ja maakasutust tervikuna võimalikult efektiivselt ja "logistiliselt" korraldada – hiliste busside-rongide käigus hoidmine võib olla reisija kohta kallis, kuid kui see otsustab ära, kas ilma autota üldse liikuma saab, siis peab selle tasuvust vaatlema laiemas kontekstis. Samuti tuleks rohkem analüüsida eri transpordiotsuste, infrastruktuuri ja teenuste avamise/kaotamise mõju transpordinõudlusele ja transpordiliigi valikule. Nii näiteks võib olla mõnel vallal tasuvam kohaliku kooli, poe vms pidamise toetamine kui teede-ehitusse raha kulutamine. (Transpordi ja maakasutuse vastastikusest mõjust vt lähemalt 4.1.)

Et transpordi planeerimist muuta autoliikluse planeerimisest pigem juurdepääsu planeerimiseks, on oluliselt vaja täiendada transpordialast statistikat ja uurida inimeste liikumisi tervikuna. Praegune transpordistatistika ja rutiinsed liiklusuuringud annavad küll aru, kui tihe ja kus autoliiklus on, kuid ei anna ettekujutust, milline on näiteks kergliikluse tähtsus; kuidas muutub erinevate transpordiliikide hind; mis eesmärgil ja kust kuhu inimesed liiguvad ja kui pikad on eri sihiga reisid. Seega peaks planeerijatel kasutada olev statistika ja info olema hoopis ulatuslikum ja kajastama lisaks praegusele transpordistatistikale ka alljärgnevaid aspekte:

Hinnakujundus ja muutused hinnas (ühiku kulud sõiduauto/ühistranspordi kasutajale ja vedajale)

- ühistranspordi hinnamuutus
- sõiduauto kasutamise hinnamuutus
- veonduse hinnamuutus liigiti
- väliskulud tervikuna ja ühiku kohta (reisijakilomeeter, tonnkilomeeter) liigiti
- väliskulude ja reaalse kasutajahinna suhe (kui suur osa väliskuludest on hinna sees)
- transpordi osa leibkonna väljaminekutest

Transpordi nõudlus, liikuvus

- reiside keskmine pikkus, eesmärk
- autota leibkondade osakaal ja paiknemine
- jalgrattaid 1000 elaniku kohta
- erinevaid transpordiliike kasutavate inimeste rahulolu
- laste iseseisev liiklusturvalisus (kooliteede ohutus), iseseisvalt kooli minevate alla 15-aastaste laste protsent
- ühistranspordi ja kergliikluse osakaal kaugtöö osakaal

Kergliikluse infrastruktuur

- kergliiklusteede pikkus ja kaetus
- rahustatud autoliiklusega või õuealadega
- piirkonnad asulates
- kergliikluse osakaal, reiside keskmine pikkus

Ühistransport, integreeritud transport

- ühistransporditeenustega kaetus
- ühistranspordi graafikutest kinnipidamine
- ühistranspordi ühenduskiirused *vrs* sõiduautode ühenduskiirused (piirkonniti) ja ajaline jaotus
- ühistranspordi teenindusalas 500-1000 m jalgsikäigu kaugusel elavate inimeste arv, puuetega inimestele kohandatud veeremi ja peatuste/jaamade osakaal

Transpordi negatiivne mõju tervisele

- transpordi tõttu haigestunute või enneaegselt surnute hulk

3. MÜÜT – LIIKLUSE KASVU EI SAA PEATADA!

Tegelikult saab küll, pealegi näitavad kogemused, et see on ka enamikule kasulik. Kohtades, kus infrastruktuuri pakkumine on niigi üle paisutatud, on sildade ja ühendusteede sulgemine liiklusvoogusid vähendanud ning kohalik elukvaliteet paranenud. Kui transpordi hind kasvab liiga kõrgeks, hakkavad inimesed otsima alternatiive autoga sõitmisele.

	Mittesäästev planeerimine	**Säästev planeerimine**
Transport	Määratleb ja mõõdab transporti peamiselt sõidukite liikuvuse seisukohast	Määratleb ja mõõdab transporti juurdepääsu seisukohast.
Eesmärgipüstitus	Tänavate läbilaskevõime ja parkimiskohtade maksimeerimine vastavalt ennustatud transpordimahtudele.	Kasutab majanduslikke analüüse optimaalse strateegia ja investeeringu kindlakstegemiseks.
Avalikkuse osalemine	Piiratud kuni keskmine avalikkuse osalemine. Avalikkust kutsutakse üles plaane kommenteerima nende lõppfaasis.	Keskmine kuni aktiivne avalikkuse kaasamine. Avalikkust kaasatakse planeerimisprotsessi erinevates etappides.
Infrastruktuuri kulud	Arvestab mõnede avaliku sektori otseste kuludega	Arvestab kõikide infrastruktuuri kuludega, k.a. teistele valitsustasanditele, kasutajatele ja ettevõtetele (parkimiskulud) langevate kuludega.
Kasutaja kulud	Arvestab ajakulu ja rahakulu (sõiduki tegevuskulude, parkimis- ja teemaksudega jne)	Arvestab kõikide liiklejate aja- ja rahakulu (sõiduki tegevuskulude, parkimis- ja teemaksudega jne), ka kergliiklejate kuludega.
Väliskulud	Kohati arvestab kohaliku õhusaaste kuludega	Arvestab kohaliku ja globaalse õhusaaste ja kõikide õnnetuskuludega, mõjuga teistele teekasutajate (ummik) ning teiste kindlaks tehtud kuludega.
Võrdõiguslikkus	Käsitleb võrdõiguslikkust peamiselt ühistranspordi doteerimise sotsiaalse aspekti kaudu.	Arvestab mitmete võrdõiguslikkuse küsimustega. Eelistab transpordilahendusi, mis parandavad juurdepääsu jalgsi, jalgrattaga, ühistranspordiga.
Liikluse genereerimine	Ignoreerib uue infrastruktuuri liiklust genereerivat iseloomu	Võtab liikluse genereerimise arvesse nii modelleerimises kui ka alternatiivsete meetmete ja investeeringute majanduslikes analüüsides.
Terviklik planeerimine	Integreerimata. Tegeleb üksnes transpordikoridoridele maa reserveerimisega.	Transpordipoliitika alternatiivid on osa linna tulevikuvisioonidest. Analüüsitakse transpordi- ja linnaplaneerimise vastastikku mõju.
Hinnakujundus	Teede ja parkimiskohtade kasutamine on tasuta, või maksustatud otseste investeerimiskulude katmiseks	Teed ja parkimiskohad on maksustatud otseste ja kaudsete kulude katteks.
Transpordi nõudluse ohjamine	Nõudluse ohujamist kasutatakse ainult juhul kui tee-ehitus või parkimiskohtade juurdeloomine on teostamatu (suurtes linnades ja ärikeskustes)	Rakendab nõudluse ohjamist alati kui võimalik. Tee-ehitust rakendatakse juhul, kui teised meetmed ei tasu ära.
Investeerimispoliitika	Rahastamismehhanismid suunavad raha jäigalt transpordiliikide kaupa	Vähimast kulust lähtuva planeerimise (*least cost planning*) abil võimaldatakse ressursse suunata kõige säästvama lahenduse otstarbeks.

Tabel 3. Mittesäästva ja säästva transpordiplaneerimise iseloomustus.
Allikas: VTPI 2004

4. MÜÜT – ME EI TOHI PROOVIDA LIIKLUST VÄHENDADA, SEST SEE KAHJUSTAB MAJANDUST JA KAUBANDUST!
Kogemused näitavad vastupidist. Seal, kus on proovitud luua autovabasid alasid, on poodidel hakanud paremini minema, mitte halvemini. Poepidajad, kes alguses olid idee vastu, osutusid nendeks, kes algatusest kõige rohkem kasu said. Vähemalt kolm uuringut osutavad, et linnades on autoliikluse vähendamine kohalikule majandusele parem kui autoliikluse kasvu jätkumine.

Senine loogika	Element	Uus loogika
laiendada	**võrgud**	ümber korraldada, integreerida
ennusta ja ehita	**prognoosid**	ennusta ja enneta
"raudvara", pakkumisele orienteeritud	**tehnoloogia**	„riistvara", nõudlusele orienteeritud
insenerid, spetsialistid eraldi	**töökorraldus**	planeerijad, ökonomistid koos, avatult
hermeetiline, sektoripõhine	**poliitika väljatöötamine**	integreeriv, avatud
kiiruste tõstmine	**ajakulu**	kindluse tõstmine, liikumisvajaduse vähendamine
monofunktsionaalne	**ruum**	multifunktsionaalne
sõiduki mõjud kohalikul tasandil	**keskkond**	transpordisüsteemi mõju tervikuna kohalikult ja globaalselt
kaasamata	**kasutajad, avalikkus**	kaasatud
liiklusvood	**modelleerimine**	juurdepääs
standardne, staatiline	**info**	dünaamiline, konteksti määratud

Tabel 4. Transpordi planeerimise senine ja uus loogika. www.eu-portal.net

Foto: www.eu-portal.net

@

sustainable transport/access/ mobility
integrated transport planning
accessibility
modal shift
modal split
public transport/transit
pedestrian, cycling, light traffic
equity
shift from road to rail
intermodality
transport demand management

2.2 Väliskulude sisestamine

Peatükis 1.4 „Transpordi väliskulud" käsitlesime põgusalt transpordi negatiivsete mõjudega seotud ühiskondlikke kulusid, mis ei kajastu transpordi kasutajale selle hinnas, põhjustades turumoonutusi ja transpordi nõudluse ohjeldamatut kasvu. Eestis ja enamikus teistes riikides ei ole transpordile kehtestatud maksud ja tasud seni olnud piisavaks vahendiks, mis muudaks või mõjutaks transpordikasutust ja selle struktuuri.

Transpordi maksustamine pole omaette eesmärk, vaid võib teenida erinevaid eesmärke:

1) riigi **fiskaalpoliitika** eesmärgid – transpordimaksude kehtestamine toimub riigi tulude suurendamise eesmärgil

2) **ettevõtluse** eesmärgid – eraomanduses oleva infrastruktuuri kulude (ja osaliselt ka kasumi) katteks

3) **kulude hüvitamise** eesmärgil – panna kulude põhjustaja maksma infrastruktuuri kulude, ohutuse ja keskkonnakulude eest – või eesmärgiga tekitada ühtmoodi mängureeglid erinevate transpordisektorite või riikide vahel;

4) **sotsiaalse efektiivsuse** taotlemise eesmärgil (sotsiaalmajandusliku heaolu maksimeerimine) – transpordikasutajate maksustamine nende lisakulude eest, mida nad oma transpordivalikutega ühiskonnale põhjustavad (infrastruktuur, keskkond, ohutus).

Oluline on teha vahet hinna, maksu ja tasu (*price, tax, charge*) ning nende taseme ja struktuuri vahel. Maksude ja tasude tase näitab, kui kõrgelt transporti maksustatakse. Tasud ja maksud võivad tõsta kogu transpordi hinda, vähendada kogu nõudlust või tekitada modaalseid nihkeid. Maksude ja tasude struktuur aga näitab, kuidas ja mis eesmärkidel transpordi tasustamine toimub, millest see lähtub, milliste kulude katmist taotletakse, mille alusel tasusid diferentseeritakse ning kuhu laekuv raha läheb. Seega näitab tasude struktuur, milliseid transpordivalikuid on eelistatakse. Transpordimaksude ja -tasude diferentseerimise ning ümberkorraldamisega on võimalik transpordi efektiivsuse ja innovatsiooni taset parandada, ilma et transpordi hind tervikuna ilmtingimata tõuseks.

Riiklikke ja kohalikke transpordimakse ja -tasusid kehtestades on oluline analüüsida:

1. Kas transpordile kehtestatud maksud ja tasud vastavad nii oma struktuurilt kui ka tasemelt infrastruktuuri ja väliskulude taseme katmisele?

2. Milline on transpordi hinna kujunemise trend transpordiliikide kaupa ja missugune on selle mõju transpordi nõudlusele?

3. Kui palju kulutavad leibkonnad keskmiselt transpordivajaduste rahuldamiseks? (Igapäevaselt vajalike reiside hind erinevate transpordiliike kasutamisel.)

4. Kui palju kulutab avalik sektor (riik ja kohalik omavalitsus kokku, ka laenude tagasimaksed ja EL fondid) transporditeenuste pakkumiseks (infrastruktuur, ühistransport)?

Õiglase ja efektiivse maksustamise korral lähtutakse sellest, et maksude ja tasude suurus peab vastama kulude suurusele ning maksud ja tasud peavad olema otseselt seotud vastavate kuludega, mistõttu tekib kasutajal huvi neid konkreetselt vähendada. Selleks püütakse sisestada järgnevad kulud:

1) Infrastruktuuri piirkulud

Infrastruktuuri ehitamise ja hoiuga seotud kulusid on kõige otstarbekam sisestada diferentseeritud kilomeetripõhise tasuga (välja arvatud lennundus). Tasu suurus pannakse sõltuma sõiduki või laeva suurusest, kaalust, kaubavedude puhul telgede arvust ja teljekoormusest. (Piirkulude kohta vt ka 3.1 "Transpordiprojektide tasuvusanalüüsid".)

2) Õnnetuste kulud

Ka siin on üks otstarbekamaid meetmeid kilomeetripõhine maks, mis võimaldab diferentseerida maksu küll infrastruktuuri ja sõiduki tüübi, kuid mitte sõidukijuhi käitumise põhjal. Seega oleks siin otstarbekas vastav kindlustusmaksude kujundamine, mis lähtuks teatud ajaperioodi kindlustamise asemel läbisõidust, sõidupiirkonnast ja ajahetkest.

5. MÜÜT – UMMIKUID SAAB VÄLTIDA UUTE TEEDE EHITAMISEGA, PEALEGI ON SEE KESKKONNALE KASULIK.
Praktika näitab, et teede ehitamisega ummikuprobleemi ei lahenda, sest uued teed genereerivad autoliiklust juurde, seega ei kao ka ummikud. Teede ehitamine suurendab nõudlust transpordi järele, nii nagu raha juurde trükkimine suurendab inflatsiooni. Rohkem transporti tähendab suuremat ressursikulu.

3) Kasvuhoonegaasid, kliimamõju

Siin on kõige optimaalseim instrument kütuseaktsiis, sest sõidukite CO_2 heitmed on otseses sõltuvuses kütusekulust.

4) Kohalik õhusaaste

Siin on kõige optimaalsem diferentseeritud kilomeetripõhine maks, kus tasu sõltub sõiduki tüübi nn keskkonnaklassist ja sõidukohast.

5) Müra

Siin on kõige optimaalsem diferentseeritud kilomeetripõhine maks, kus tasu sõltub sõidukitüübi nn keskkonnaklassist ja sõidukohast. Lisaks on veel võimalus varieerida tasu sõltuvalt kasutusajast.

6) Ummikud

Ummikutasu tähendab diferentseeritud kilomeetripõhist tasu, sõltuvalt sõiduki liigist, täituvusest, kohast ja ajast (tipptund, tööpäev jne).

Tabelis 5 on tehtud kokkuvõte väliskulude sisestamise instrumentidest ja eelistustest kuluartiklite kaupa. Eelistused on reastatud teoreetiliste kaalutluste, mitte rakendamis- ja opereerimiskulude järgi.

Kuluartikkel	1. eelistus	2. eelistus	3. eelistus
Infrastruktuuri piirkulu	Diferentseeritud	Aktsiis	Mootorsõidukimaks
Ohutus	Kindlustuspreemiad	Diferentseeritud kilomeetritasu	Kütuseaktsiis
Mõju kliima	Kütuseaktsiis	Diferentseeritud kilomeetritasu	
Õhusaaste	Diferentseeritud kilomeetritasu	Kütuseaktsiis	Mootorsõidukimaks
Müra	Diferentseeritud kilomeetritasu	Kütuseaktsiis	Mootorsõidukimaks
Ummikud	Ummikutasu	Diferentseeritud kilomeetritasu	

Tabel 5. Otstarbekaimad viisid transpordi sotsiaalsete piirkulude sisestamiseks. (EEA 2004)

Tavapärane majanduslik mõtlemine eeldab, et selline majanduse ühe sektori hinnatõus mõjub negatiivselt kogu majandusele. Kui transpordi ja majanduse aregnu seoseid uurinud SACTRA komisjon (vt 1.3) osutas, et transpordinõudluse kasvu saab mõjutada, andis see samas ka hinnangu, kas sellisel nõudluse ohjamisel on positiivne või negatiivne mõju majandusele. Esiteks märkis SACTRA, et hinnatõusu negatiivne mõju kehtib ainult seal, kus turud funktsioneerivad moonutusteta või tõrgeteta – täielikus konkurentsis. SACTRA eksperdid leidsid, et transporditeenuse suhtelisel vähendamisel ja kasutaja üldkulude suurendamisel võib tõenäoliselt olla ka positiivne majanduslik tulemus, sest väliskulude sisestamine on turumoontusi korrigeeriv instrument, mis suurendab ressursside kasutamise efektiivsust majanduses. (SACTRA 1999)

6. MÜÜT – AUTOJUHID TAHAVAD ROHKEM TEID.

Tihti oletatakse, et autoliikluse maht peegeldab ühtlasi ka inimeste soovi autoga sõita. Samas võib see näidata, et autole puuduvad arvestatavad alternatiivid. Tegelikkuses kinnitavad suuremad uuringud teemal, kas inimesed sooviksid kasutada ühistransporti või sõiduautot, enamiku inimeste seas selgelt ühistranspordi arendamise eelistust, kuid millegipärast arvavad poliitikud, et rahvas eelistab rohkem autot.

2.3 Lühiülevaade Euroopa Liidu transpordi maksustamise poliitikast

1995 *"Green Paper Towards Fair and Efficient Pricing in Transport"*

"Infrastruktuuri maksustamispoliitika peab põhimõtteliselt pürgima sellise hinnakujunduseni, millega tagataks kapitalikulude ja opereerimiskulude hüvitamine."

1998 White Paper, *"Fair Payment for Infrastructure Use"*

Keskseks lähtekohaks võeti sotsiaalsed piirkulud, see tähendab, et *"transpordimaksud ja -tasud peavad võimalikult täpselt kajastama lisakulutusi nagu ummikukulud, õnnetuste ja keskkonnamõjude kulud, mida tekitatakse ühiskonnale ühe kasutaja lisamisega."*

2001 White Paper *"European Transport Policy for 2010"*

"Paradoksaalne on, et transpordil on liiga palju makse: registreerimismaks, kindlustusmaks, kütuseaktsiis ja infrastruktuuri kasutusmaks. Kuigi transport on kõrgelt maksustatud, on praegune maksusüsteem ebaotstarbekas ja ebaõiglane. Transpordikasutajaid koheldakse ühtmoodi, olenemata sellest, kui palju nad oma valikutega infrastruktuuri koormavad, ummikuid või keskkonnaprobleeme tekitavad. Maksukoormuse ühtlase jaotumise tõttu tekivad turumoonutused nii erinevate operaatorite kui ka erinevate transpordiliikide vahel. Selleks et kõikidele transpordiliikidele kehtestada võrdsed mängureeglid, peab maksustamine toimuma kõikide transpordiliikide suhtes võrdsetel alustel ning tagama õiglasema transpordikulude katmise, mis siiani on jäänud kogu ühiskonna ja kõikide maksumaksjate, mitte transpordikasutajate õlgadele."

"Eesmärk peaks olema praeguste transpordimaksude asendamine efektiivsemate majanduspoliitiliste instrumentidega, mis tagaks infrastruktuuri ja keskkonnakulude sisestamise. Need instrumendid on eelkõige infrastruktuuri kasutustasu kui eriti tõhus viis ummikute vältimiseks ja keskkonnamõju vähendamiseks ning kütuseaktsiis, mis on tõhusaim viis transpordi kasvuhoonegaaside vähendamiseks."

"Hinnastruktuur peab paremini kajastama ühiskondlikke kulusid ja olema diferentseeritud vastavalt kaugusele (läbitud kilomeetrid, kasutusaja kestus), sõiduki tüübile (keskkonnanäitajad, teljekoormus), ummikutasemele (tipptund, teatud nädalapäev või periood aastas) ja kasutuskohale (linnakeskus, äärelinn, linnadevaheline magistraal, külavahetee)

EL transpordistrateegia eesmärk on transpordimakse restruktureerida ja mängureegleid ühtlustada, et need kajastaksid paremini infrastruktuuri ja väliskulusid. EL hinnapoliitika puudutab esialgu kaubavedusid põhilistel magistraalidel (TEN-T võrgustikul).

Eurovignette direktiivi eelnõud 2003. aastal

Eurovignette 2003. Eesmärk: võimalikult diferentseeritud maanteevedude maksustamine, et maksukoormus sõltuks

- telgede arvust
- telje koormusest
- mootori ökonoomsusest (EURO-klass)
- päevaaeg/ummikutase

7. MÜÜT – MIDA ROHKEM AUTOSID, SEDA ROHKEM VABADUST.

Kuid faktid räägivad teist keelt. Üldiselt on auto kasutamise kulud väga suured, aga isegi kui autokasutaja on nõus neid rõõmuga tasuma, jääb õhku küsimus: mida see maksab ühiskonnale? Ja kuidas see mõjutab nende inimeste vabadust, kes ei suuda või ei taha sõita autoga? Vabadus sõita autoga (mis ei tundugi nii suur, kui autod on kinni mõnes järjekordses liiklusummikus) on vähendanud nende inimeste valikuvabadust, kes ei sõida autoga. Niisiis – ühe inimese vabadus läheb maksma teise oma.

- keskkonnatundlikkus
- asustuse tihedus
- õnnetuste risk

ECMT – Euroopa transpordiministrite konverents

ECMT resolutsioon 1998/1 ja 2000/3:

- väliskulude sisestamine on oluline majandusliku tõhususe parandamiseks, transpordi ühiskondlike kulude vähendamiseks ja majandusliku heaolu kasvatamiseks;
- väliskulud tuleb sisestada selliste majandusinstrumentidena, mis efektiivselt vähendavad väliskulusid, kuid ei tõsta üleüldist majanduse maksukoormust;
- transpordimaksude struktuuri tuleb järk-järgult nihutada rohkem asukohast sõltuvaks (teetollid, kilomeetripõhised maksud).

Transpordi väliskulud ja ökoloogiline maksureform

Transpordi väliskulude sisestamist on mõttekas käsitleda ökoloogilise maksureformi osana. Ökoloogiline maksureform on majandusinstrument, mille eesmärk on majandustegevuse negatiivsete välismõjude ja neist põhjustatud väliskulude sisestamine tööjõu maksustamise vähendamise ja taastumatute ressursside kasutuse maksustamise suurendamise kaudu. See tähendaks

Euroopa Liidu või riiklikul tasandil:

- energia, tooraine ja CO_2 maksu kehtestamist ja/või olulist tõstmist,
- tööjõuga seotud maksude vähendamist.

Kohalikul tasandil:

- teekasutuse tasu ja muud transpordile kehtestatud maksud.

Kogu majanduspoliitikat puudutava ökoloogilise maksureformi tulemusena väheneks oluliselt transporditavate toodete maht ja iseloom, kui maksukoormus samas tervikuna oluliselt ei muutu. Tööhõive ja kohalik majandus paraneksid oluliselt, sest praegu on tööstus huvitatud kõrgete tööjõumaksude tõttu ressursside ja transpordikulude asemel tööjõukulusid kokku hoidma. (Banister *et al* 2000)

@

internalization of external costs
fair and efficient pricing
charges, taxes, fuel excise duty
polluter pays, user pays
congestion charging/
kilometre/distance based charging
road tolls
non-technical measures
road pricing
aviation tax
Eurovignette

8. MÜÜT – TEEDE KASUTAMISE MAKSUSTAMINE PIDURDAB MAJANDUSE ARENGUT.

Ei pidurda! Teede kasutamise maksustamisega püütakse kehtestada ülekoormatud maanteede kasutamisele õige hind. Õige hinna puhul saab välistada turu moonutusi ning ühtlasi on võimalik ergutada ka majandusarengut. Kui teede kasutamisele pannakse õige hind, siis ergutab see puhtamate tehnoloogiate ja parema ühistranspordisüsteemi arendamist, paneb mõtlema efektiivsemale maakasutusele ja sellele, kuidas, millal ja millist transporti kasutada. Selline käitumisviis ei pidurda kuidagi majanduse arengut.

2.4 Transpordi ja keskkonnapoliitika Euroopa Liidus

Euroopa Liidu transpordipoliitikat puudutavates arengukavades rõhutatakse järjest tugevamalt, et Euroopa transpordi suundumused on nii keskkonna, sotsiaalses kui ka majanduslikus mõttes ebasoovitavad. Viimase nelja aasta jooksul on oluliselt rohkem hakatud tunnistama transpordi väliskulude sisestamise vajadust, transpordimahtude kasvu ja majanduse kasvu vahelise seose lahutamise vajadust ja transpordivoogude suunamist maanteetranspordilt raudteele ja veeteedele (European Commission 2001). Nende eesmärkidega seoses on Euroopa Komisjon otsustanud välja töötada väliskulude sisestamise raamdirektiivi; ja ümber vaadata üleeuroopaliste transpordivõrkude arendamise juhised (*TEN guidelines*), nii et uue infrastruktuuri arendamisel antaks eelis raudtee, veeteede, ühistranspordi ja intermodaalse transpordi arengule ning integreeritaks tõhusamalt transpordi- ja keskkonnapoliitikat omavahel.

Transpordi ja keskkonnaga seotud põhilised eesmärgid EL-s:

- terviklik transpordi planeerimine,
- maanteevedude asendamine raudtee- ja merevedudega,
- intermodaalsuse arendamine,
- õiglane ja efektiivne maksupoliitika,
- kvantitatiivsete keskkonnaeesmärkide ja indikaatorite seadmine (TERM, transpordi ja keskkonna kompleksindikaatorid),
- transpordisektoris tekkivate kasvuhoonegaaside jt heitmete vähendamine,
- müra vähendamine,
- ohutum ja puhtam meretransport,
- majanduskasvu ja transpordi mahtude kasvu omavahelise seose lahutamine (*decoupling*),
- arengukavade keskkonnamõju strateegiline hindamine nii riiklikul kui ka kohalikul tasandil,
- keskkonnasäästlike transpordiliikide (raudtee, meretransport, ühistransport) eelistamine EL fondide kasutamisel,
- vabatahtlikud kokkulepped autotootjatega uute autode energiakulu ja kasvuhoonegaaside vähendamiseks,
- keskkonnanormide ülevaatamine ja karmistamine.

Keskkonnapoliitika integreerimine transpordipoliitikasse

Euroopa Liidu Leppe (Amsterdami leppe) artikkel 6 sätestab keskkonnaküsimuste integreerimise kohustuse kõikidesse EL strateegiatesse. Euroopa Liidus algas nimetatud nõude juurutamine 1998. aastal ja seda nimetatakse Cardiffi protsessiks. Nimelt toimus sel aastal Cardiffis EL Ülemkogu istung, mis pani kõigile EL institutsioonidele kohustuse koostada valdkonnapõhised keskkonnastrateegiad ning need ellu viia. Aasta hiljem otsustati, et valdkonnastrateegiate ettevalmistamisele peab järgnema nende kohene elluviimine, regulaarne uuendamine ja seire, mis võimaldab strateegiaid täiendada ja tõhustada. Transpordisektor on nn Cardiffi protsessi algusest peale olnud energia- ja põllumajanduse kõrval just üks kolmest põhivaldkonnast, kus tegevuspõhimõtete integreerimist peetakse kõige vajalikumaks.

Cardiffi protsessi tulemusel on transpordi- ja keskkonnapoliitika integreerimisega seoses võetud vastu alljärgnevad poliitilised dokumendid:

Oktoober 1999: *Transport integration strategy*

Märts 2001: *Commission review of Transport Council's integration strategy*

Aprill 2001: *Council Resolution on integration of environmental concerns into transport policy*

September 2001: *Commission White Paper on Transport Policy*

Detsember 2002: *Council Conclusions on the integration of environment and sustainable development into transport policy*

Kuna suurem osa transpordi välismõjudest avaldub linnades või linnatranspordiga seoses, siis on järjest rohkem hakatud ka EL tasandil nõudma linnadelt säästvamaid transpordilahendusi. Näiteks 2004. a veebruaris Komisjoni poolt vastu võetud esialgses "Linnakeskkonna temaatilises strateegias" seatakse üle 100 000 elanikuga linnadele nõue välja töötada integreeritud keskkonna ja säästva linnatranspordi strateegiad.

Kõige konkreetsemaid tulemusi on Cardiffi protsess andnud transpordi keskkonnaindikaatorite ja transpordi õiglase maksustamise metoodika arendamise valdkonnas.

Transpordi- ja keskkonnakaitse strateegiate integreerimise jälgimiseks on Euroopa Keskkonnaagentuur välja töötanud kompleksindikaatorite süsteemi TERM (*Transport and Environment Reporting Mechanism*), mille põhiosa koosneb seitsmest transpordipoliitikat ja transpordisektori keskkonnamõju puudutavast indikaatorirühmast, mis hõlmavad kõikidest liikmesriikidest kogutud statistikat alljärgnevate küsimuste kohta:

1. Kas transpordisektori keskkonnakoormus (ressursside tarbimine, saastekogused ja maakasutus) väheneb?
2. Kas me liigume transpordinõudluse ohjamise ja säästvate transpordiliikide osakaalu suurenemise suunas?
3. Kas ruumilist ja transpordialast planeerimist on hakatud paremini koordineerima, et transpordinõudlust vähendada ja juurdepääsu parandada?
4. Kas me optimeerime praeguse transpordi infrastruktuuri läbilaskevõime kasutamist ning liigume säästvamaid transpordiliike rakendades inter- ja multimodaalse transpordisüsteemi suunas?
5. Kas me liigume õiglase ja tõhusama maksustamise/hinnapoliitika suunas, mis tagaks väliskulude sisestamise?
6. Kui kiiresti toimub puhtamate tehnoloogiate rakendamine ja kui tõhusalt kasutatakse sõidukeid?
7. Kas keskkonnamõjude hindamist ja seiret ning avalikkuse kaasamist otsuste tegemisel kasutatakse piisavalt?

Nelja TERM-indikaatorite põhjal tehtud aruannet võib lühidalt kokku võtta järgmiselt: maanteetranspordi pidev kasv ja sõiduautode keskmise kaalu ning võimsuse suurenemine on ära nullinud uute tehnoloogiate (nagu katalüsaator ja puhtamad kütused) abil tehtud edusammud transpordi energiakulu ja heitmete vähendamisel. Eriti teeb muret transpordisektori CO_2 heitmete kasv, mis võib EL-le muutuda peamiseks takistuseks Kyoto protokolli täitmisel, samuti fakt, et iga päev kaob uute teedeehituse alla 10 ha looduslikke maastikke. Transpordi investeerimis- ja hinnakujunduspoliitika soosib raudtee, ühistranspordi ja kergliikluse arendamise ja kasutamise asemel ikka veel maanteeliiklust ja sõiduautode kasutamist, väliskulusid ei ole suudetud transpordi hinda sisestada. Vahemaa, mida keskmisel eurooplasel tuleb tööle sõitmiseks läbida, on 20 aasta jooksul kasvanud 10 kilomeetrilt 14 kilomeetrile. Kuigi Kesk- ja Ida-Euroopa riikide transpordisektor on tervikuna palju väiksema keskkonnakoormusega kui vanade EL liikmesriikide transpordisektor (väiksem energiakulu, väiksemad transpordimahud, väiksem mõju looduslikule mitmekesisule) on transpordipoliitilised suundumused seal kaugel säästvast transpordipoliitikast kiire autostumise, maanteevedude kasvu ja maanteedekeskse infrastruktuuri arendamise tõttu. Positiivsemate suundumustena märkis viimane TERM-i aruanne ära edusamme biokütuste kasutamisel, väliskulude sisestamise järk-järgulisel rakendamisel ja mõningate heitmete vähendamisel.

EL ja muid rahvusvahelisi transpordi- ja keskkonnapoliitikaga seotud dokumente ja neis sisalduvaid eesmärke on põhjalikumalt käsitletud "Transpordi arengukava 2004-2013" strateegilise keskkonnamõju hindamisega seoses (vt SEI 2004).

@

environment and transport policy integration

Cardiff process

TERM indicators, EEA

decoupling transport and economic growth

environmental goals, priorities

3. TRANSPORDIPROJEKTIDE TASUVUSE JA MÕJUDE HINDAMINE

Foto: www.eu-portal.net

3.1 Transpordiprojektide tasuvusanalüüsid

Eestis tehakse riigi ja suuremate linnade tasandil aasta jooksul kümneid otsuseid, millega paigutatakse sadu miljoneid kroone uute teede rajamiseks, olemasolevate teede laiendamiseks, viaduktide-sildade ehitamiseks jne. Enamasti on otsuste aluseks esitatud projektide tasuvusanalüüsid ja liiklusprognoosid. Käesolevas peatükis püüame vaadelda, mida peaks tasuvusanalüüside ja liiklusprognooside metoodikates arvestama, et arengukavad ja üksikprojektid toetaksid säästva transpordisüsteemi kujunemist.

Nii avalik sektor kui ka projekte rahastavad finantsinstitutsioonid peaksid suuremate transpordiinvesteeringute puhul nõudma alternatiivide tasuvusanalüüsi, mitte projekti, vaid üldisemal strateegilisel tasandil, kus võrreldakse samasuguse juurdepääsu, turvalisuse, tervisekaitse ning keskkonnakaitse eesmärkide saavutamise eri variantide tasuvust ja kuluefektiivsust. Alternatiividena tuleb käsitleda ka investeeringuid säästvatesse transpordiliikidesse nagu ühistranspordi, rööbastranspordi, kergliikluse ja transpordi nõudluse ohjamisprogrammid jne. Ilma tervikliku transpordikavata jääb projekti (nt teelaiendus, sild) tasandil tasuvuse ja keskkonnamõjude hindamine poolikuks, sest ei teata, mis suunas transpordisüsteemi tervikuna arendatakse.

Näiteks maantee laiendamise või mitmetasandilise ristmiku projekti tasuvuse ja keskkonnamõjude hindamisel võrreldakse tavaliselt erinevaid trasside paigutusi maastikus ning seejärel esitatakse soovitusena kõige vähem keskkonda negatiivselt mõjutav trassilahendus. Niisiis saab selline võrdlus anda vastuse ainult parimale maanteetrassi variandile, mis "peab" ära mahutama prognoositud maanteeliikluse koormuse. Ei peeta silmas lahendust, kus transpordi nõudlust püütaks ohjata ja suunata võimalikult säästvatele liikidele.

Seda planeerimise puudust on võimalik vältida **vähimast kulust lähtuvate planeerimisalternatiividega** (***Least Cost Planning***), mis eeldab, et ei võrrelda ainult kitsalt valdkonnasiseseid (nt teedeehituse) alternatiive, vaid haaratakse kaasa ka teised transpordiliigid ja juurdepääsu korraldamise viisid nagu ühistransport, raudtee ja kergliiklus või isegi piirkonnas puuduva teenindusasutuse vms funktsiooni tekitamine nii, et saavutada samu majanduslikke eesmärke, kuid märksa väiksema kuluga. Pealegi võib seda laadi alternatiivide rakendamisega kergemini saavutada tervise-, keskkonnakaitse ning turvalisuse eesmärke. Traditsiooniline transpordi planeerimine ei kipu arvestama ning hindama alternatiivseid transpordiliike või võrdleb neid ebaõiglastel alustel. Näiteks oli Singapuri ummikumaksu programmi majanduslik tasuvus üle 1200%, samas kui uute teedeehituse tasuvus jäi tavalise 20% kanti. Kaasaegse linnatranspordi

Kulud, mis vähenevad tee läbilaskevõime suurenemisega	Kulud, mis suurenevad tee läbilaskevõime suurenemisega (kulud tervikuna, mitte üksnes uue teelõigu kasutust jälgides)
Ummikukulu Teekasutaja ajakulu km kohta	Sõidukikulud tervikuna Infrastruktuurikulud Kommunaalteenused Õhusaaste Jäätmeteke Maakasutuse mõju Ressursside ja energia tarbimine tervikuna Parkimine Õnnetused Võrdsus ja transpordiliigi valikuvõimalused Barjääriefekt Müra Veesaaste Otsene maakasutus/asfalteeritud pind Kergliikluse ajakulu Reisikulu

Tabel 6. Läbilaskevõime suurendamine vähendab 2 kuluartiklit, kuid suurendab 14. See näitab, et enne kui ehitada, tuleks kaaluda teisi juurdepääsu parandavaid strateegiaid, eriti juhul kui sõiduauto kasutamise hind ei sisalda kõiki kulusid. *Allikas:* www.vtpi.org

ümberkorralduste majanduslik tasuvus (*economic rate of return*) ületab 100%. Läänemere regiooni maanteede hooldus- ning kapitaalremondi projektide tasuvus on reeglina kolm korda kõrgem kui uutel teeehitusprojektidel. (HELCOM 1999) Eestis on seni vähima kulu planeerimise metoodikat arendatud ja rakendatud ainult ühistranspordi planeerimisel, mitte kõiki liikumisviise tervikuna käsitlevas planeerimises. (Vt Villemi 2003)

Tasuvusanalüüs peab arvestama mitte ainult infrastruktuuriliste muutustega, vaid ka projektist tulenevate mõjudega transpordisüsteemile, maakasutusele ja elukeskkonnale tervikuna. Tähelepanu tuleb pöörata ka projekti kaudsetele mõjudele, näiteks muutused raudtee-ja ühistransporditeenuste pakkumises ja nõudluses, jalakäijate juurdepääs, barjääriefekt, linnakeskkonna kvaliteet ja projekti teostamise tõttu genereeritav autoliiklus, mis võib olla 3 aastaga umbes 40-80% (SACTRA 1999).

Suurem osa teedeehituse tasuvusanalüüsidest ületähtsustab ajakulu vähenemisest saadud tulu ning ei arvesta kuludega, mis on tingitud autoliikluse genereerimisest. Teelaienduse või mitmetasandilise ristmiku genereeritud autoliikluse väliskulud (suurenev nõudlus parkimiskohtade järele, ummikud mujal, õhusaaste, energiakulu, valglinnastumine, teiste liiklejate juurdepääsu halvenemine) tuleb arvestada objekti kuluna.

Transpordiprojektide majandusliku tasuvuse analüüs peab lähtuma piirkulude analüüsist, st millised kulud ja tulud tekivad ühe tarbimisühiku lisamisega. See tähendab kõikide tulude ja kulude arvestamist ning mõju hindamist iga transpordiliigi, sõidukitüübi, koha ja aja järgi. Tihti erinevad piirkulud oluliselt keskmistest tuludest ja kuludest. Näiteks tee läbilaskevõime suurendamisega seotud kulud jaotatakse tipptunni ajal teed kasutavate reisijate vahel, sest see on kasutajagrupp, kes tee ehitusest kasu saab. Ühe sõidurea juurde ehitamine läheb linnaoludes maksma keskmiselt 30-50 miljonit krooni kilomeetri kohta. Tavaline kaherealine magistraal suudab tipptunnil läbi lasta 5000 sõidukit, kuid päevane koormus on keskmiselt 15 000 sõidukit. Kui ummikute tõttu otsustatakse lisada kolmas sõidurida, siis peaks selle ehituskulud kinni maksma ainult tipptunnil autoga liiklejad, mitte kõik liiklejad tervikuna, sest väljaspool tipptundi sõitjad, ühistranspordikasutajad ja kergliiklejad ei saa uuest investeeringust mingit otsest kasu. Seega tuleb ka erinevate lahendusvariantide võrdlemisel eristada kulusid tipptunnikasutajate kulu –- mis võib olla keskmisest *ca* 3 korda kõrgem sõidukikilomeetri kohta – mitte keskmise kasutaja kulu järgi, ja võrrelda seda näiteks transpordinõudluse vähendamise kuludega, mis on väga kuluefektiivsed ja aitavad vähendada just tipptundide ja ülekoormusega seotud kulusid. (VTPI 2004)

3.2 Liiklusmahtude prognoosimine, "ennusta ja ehita" meetodist "ennusta ja enneta" stsenaariumideni

Tuleviku transpordimahtude ennustused ja ootused mõjutavad mitmeid otsuseid. Hea planeerimine tähendab enamat kui lihtsalt mugandumist hetkesuundumustele. Trendide ja prognooside õige tõlgendamine ja rakendamine on väga oluline, sest transporti puudutavad ennustused ise võivad tihti olla põhjuseks, miks need ennustused täide lähevad. Näiteks kui prognoositakse autokasutuse suurenemist ja tahetakse sellega planeeringutes arvestada, siis hakatakse tõstma parkimise miinimumnorme, laiendama teid, suunama arendustegevust maanteede äärde, vähendatakse investeeringuid ühistransporti ja kergliiklusesse ning soodustatakse muudel viisidel autostumist, aidates sellega oluliselt kaasa ennustuste täitumisele. Kui aga eeldatakse autokasutuse vähenemist, siis arendatakse transpordisüsteemi tasakaalustatumalt, kergliikluse- ja ühistranspordikeskselt.

Transpordiplaanide ja investeeringutega kaasnevate võimalike majanduslike, keskkonna-, tervise- ja ohutusalaste mõjude ennustuste paikapidavus sõltub transpordisnõudluse stsenaariumidest ja keskkonnamõjude modelleerimise kvaliteedist, nendes tehtud oletustest ja arvestatavatest transpordipoliitilistest teguritest. Modelleerimine peab otseselt arvestama ka tuleviku asustusstruktuuriga, mis omakorda sõltub riiklikest, regionaalsetest ja kohalikest ruumilise arengu kavadest. Siiamaani on transpordinõudluse ja keskkonnamõjude modelleerimise probleemideks olnud kitsalt projektikeskne lähenemine, vajalike andmete ja metoodikate lünklikkus, mille korrigeerimata jätmine võib anda väga vildakaid keskkonnamõju tulevikuprojektsioone. Vastava tehnilise ja metoodilise suutlikkuse tekitamine riiklikul tasandil aitaks oluliselt parandada transpordiprojektide tasuvusanalüüse, KMH-d ja vähimast kulust lähtuvat planeerimist.

Transpordiprojektide planeerimisel ja tasuvuse hindamisel hakati 1950. aastatel USA-s ja Euroopas kasutama liiklusmahtude prognoose. Liiklusprognooside paikapidavus sõltub maakasutuse, liikluse planeerimise ja transpordi hinnakujunduse kohta tehtavatest poliitilistest otsustest, transpordis kuluvate ressursside (nagu kütuse) tulevikuhindadest ja elanike ostuvõimest. Tihti piirduvad liiklusprognoosid pelgalt majanduskasvu erinevate stsenaariumide, seniste trendide jätkumise ja inimeste ostuvõime (suuremat ostuvõimet tõlgendatakse transpordi ja eraauto kasutamise suurema nõudlusena) stsenaariumide kombinatsioonidega, arvestamata transpordipoliitika ja maakasutuse mõju transpordimahtudele. Sellistes prognoosides liigitatakse sõiduautode kasutuse kasv tihti "optimistliku" stsenaariumi alla, analüüsimata, mida see sisuliselt tähendab ja milliseid kulusid ühiskonnale kaasa toob. Seetõttu on transpordimahtude ennustamine muutunud omamoodi aksioomiks, mida kutsutakse "ennusta ja ehita" meetodiks – see tähendab, et esmalt ennustatakse, kui palju autoliiklust teatud teelõigul hakkab olema, ja siis ehitatakse selle mahutamiseks vastav infrastruktuur. Selline transpordipoliitika teatavasti genereerib ülekoormatud piirkondades ise autoliiklust juurde, ummikuid lahendamata. Vastukaaluks on hakatud rääkima "ennusta ja enneta" meetodist, millega püütakse autoiikluse mahte ülekoormatud kohtades hoopis vähendada, näiteks teekasutuse maksustamise kaudu. (Goodwin 1997)

Seni ei ole tehtud kogu Eestit puudutavaid liiklusprognoose, mis mängiks läbi erinevad transpordipoliitilised ja ruumilise planeerimise stsenaariumid ja prognoosiksid nende stsenaariumide otsese ja kaudse hinna ning sotsiaal-majandusliku ja keskkonnamõju. Eestis puudub visioonist lähtuv prognoosimispraktika – ei ennustata mitte liiklusmahte, vaid kirjeldatakse soovitavat transpordisüsteemi tulevikus ja tehakse transpordipoliitilised järeldused, mida on vaja teha, et seda saavutada. Seda nimetatakse *back casting* tehnikaks ("tagasi ennustamine", ennetamistehnika). Oluline erinevus *back casting*'i ja tavapärase prognoosimistehnika vahel on see, et kui viimasega kirjeldatakse ja ennustatakse

@

predict-and-provide, predict-and-prevent
cost benefit analyses
cost effectiveness analyses
least cost planning
avoid infrastructure building
non-technical measures
backcasting
transport demand management
transport reduction, evaporation
induced traffic
trip generation

võimalikku tulevikku, siis *back casting* tegeleb sellega, missugune on soovitav tulevik, kuidas see on teostatav ja milliseid transpordipoliitilisi valikuid selleks teha tuleb. Rahvusvahelises praktikas on seda tehnikat kasutatud näiteks OECD EST (*Environmentally Sustainable Transport*) projekti puhul, kus mitmed liikmesriigid tegid paralleelselt *back casting*'ile põhinevaid uurimusi. *Back casting* sobib eelkõige pikaajaliste strateegiate ja keerukate probleemide lahendamiseks. See meetod eeldab ka avalikkuse ja huvigruppide ulatuslikku kaasamist ning vilgast ja hästi argumenteeritud ühiskondlikku arutelu. (Banister *et al* 2000)

3.3 Konstantse ajakulu teooria

Transpordikäitumisalased uuringud osutavad, et transpordi jaoks otseselt kasutatud aeg ja reiside arv päevas on sellel sajandil püsinud peaaegu samana (70-80 min ja 3 reisi päevas). Samas on aga läbitavate vahemaade pikkus pidevalt kasvanud (7 kilomeetrist 40 kilomeetrini inimese kohta päevas). Transpordisotsioloogid on järeldanud selle põhjal, et need kolm reisi ja *ca* 70 min päevas on "eelarve", mille inimesed nii või teisiti transpordile kulutavad. Kui liigutakse peamiselt jalgsi, nagu seda teeb valdav osa maailma rahvastikust ka tänapäeval, kujuneb igapäevase liikumise vahemaaks *ca* 7 km, kui autoga (mis on lääneriikides peamine liikumisvahend isegi vähem kui kilomeetrise vahemaa puhul) siis *ca* 30-40 km. Seega ei soodusta kiiremad sõiduvahendid ja kiiret reisimist võimaldav infrastruktuur lõppkokkuvõttes mitte aja säästmist, vaid hoopis pikemaid teekondi ning seega ka rohkemat ruumi, energia jt ressursside tarbimist. (Whitelegg 1997)

Selle teooria kinnituseks on leitud ka, et kaugtöö ja infotehnoloogia ei säästa lõppkokkuvõttes inimeste liikluses kasutatud aega ega vähenda liiklusmahtu, vaid lihtsalt muudab liikumise suundi, reiside sooritamise hetki ja liikumisvahendi valikut. Kuna suurem osa teedest planeeritakse tipptundide liikluskoormusele, siis saab kaugtöö ja infotehnoloogia abil tipptunde tasandada – päeva jooksul ühtlasemalt jagunevad reisid võimaldavad olemasolevat infrastruktuuri paremini ära kasutada ning teede laiendamiseks ei tekitata nii suurt survet. Kuid kuu aega kaugtööna "säästetud" kilomeetrid ja bensiin haihtuvad kergesti näiteks ühe Tallinnast Brüsselisse ja tagasi (3190 km) lendamisega, mis kulutab umbes 5 korda rohkem kütust inimese kohta kui ühe kuu keskmine sõiduauto läbisõit Eestis (*ca* 650 km). Üks puhkusesõit Kanaaridele (9000 km) juba 1,2 korda rohkem kui terve aasta keskmine sõiduauto läbisõit.

Kiirteed, sillad, lennureisid, kiirrongid ja võimsad autod on paljudele edu sümboliks ja arengu mõõdupuuks. Paradoksaalselt aga on sellise hüpermobiilse ühiskonna elanikul ikka liiga vähe vaba ja rahulikku aega. Järjest rohkem uputatakse transporti energiat ja taastumatuid loodusvarasid, istutakse võimsates autodes kiirteedel ummikus või tiirutatakse *Airbus*'ides lennuväljade kohal. "Parimal" juhul suudetakse aega erinevate kasutajate vahel ümber jagada. Näiteks kiirrongidega või kiirteedel saavutatav ajavõit toimub tihti aeglasemate transpordiliikide kasutajate ajakulu arvel – Prantsusmaal on suurlinnadevaheliste kiirrongiühenduste arendamisega paralleelselt vähendatud kohalikke, tavalisi rongiühendusi, nende kasutajate ühenduskiirused on muutunud aeglasemaks. Sama juhtub tihti ka kiirteedega, neist saavad tavaliselt rohkem kasu pikamaareisijad – kohalikeks reisideks tuleb peale- ja mahasõitude harvenemisel läbida pikem maa. Seda nähtust nimetab professor John Whitelegg (1997) ajareostuseks (*time pollution*).

Transpordiökonomistid ongi hakanud viimastel aastatel rääkima transpordikiiruste vähendamisest (või vähemalt mitte kiiremate ühenduste edasisest arendamisest) kui ühest kõige efektiivsemast viisist transpordi sotsiaalsete, keskkonnaga ja ummikutega seotud probleemide lahendamisel (Banister *et al* 2000).

@

constant time budget
time pollution

9. MÜÜT – ÕIGE HINNA KEHTESTAMINE SUURENDAB EBAVÕRDSUST.
Maksustamine mõjutab enim neid, kes sõidavad suurte ja võimsate autodega ülekoormatud piirkondades. Kui transpordile kehtestada õiged hinnad, siis selgub, et need, kes sõidavad suuremate autodega ja läbivad näiteks linnades pikemaid vahemaid, maksavad ka rohkem. Ökonoomsemate autodega ja näiteks maapiirkonnas sõitjad maksavad aga vähem. See on ju võrdsus, mitte ebavõrdsus!

3.4 Strateegiline keskkonnamõju hindamine transpordisektoris

Enamikus maades on projektidele tehtav keskkonnamõjude hindamise (KMH) protsess ebapiisav ega anna edasi transpordiinfrastruktuuri investeeringutest tulenevat transpordiliikide vahelise jaotuse muutuse (*modal shift*) tähendust keskkonnale. Investeerimine paljudesse teeehitusprojektidesse, ignoreerides samal ajal isegi olemasolevate raudteeliinide hooldusvajadusi, võib viia reisirongiliikluse hääbumisele ning kiirele veo- ja sõiduautode kasvule. See võib aga endaga kaasa tuua märkimisväärseid tagajärgi keskkonnale, mida projektipõhine KMH välja ei too. Paljude individuaalsete projektide kumulatiivne mõju inimtervisele, looduslikele elupaikadele, looduse mitmekesisusele, õhukvaliteedile ning müratasemele võivad olla suuremad kui üksikute projektide summa. Seepärast on oluline, et enne transpordiprojektide arendamist ja mõjude hindamist tehtaks piirkonna jaoks terviklik transpordi arengukava ja sellele strateegiline keskkonnamõju hindamine (SMH). SMH raames peaks hindama regionaalsete, riiklike ning suurlinnade transpordiprojektide võimaliku keskkonnamõju vastavust riikliku keskkonnaseadusandlusega, keskkonnastrateegiaga ning rahvusvaheliste keskkonnaalaste kokkulepetega ja transpordisektori keskkonnaalaste eesmärkidega.

Transpordi planeerimisel tekkivate keskkonnaprobleemide lahendamise juures on palju metoodikast tingitud "valgeid laike" ehk infot, mida kas ei saada, ei osata või ei taheta koguda. Näiteks mõõdetakse ja analüüsitakse keskkonnamõjusid tihti üksnes (kohaliku) õhusaaste tasandil ja seda ka enamasti ühe sõiduki või kilomeetri kohta mõõdetud koormusest lähtudes. Nii ilmnebki, et 70 km tunnis kulgev ühtlane liiklusvoog või uus auto on "keskkonnasõbralikum" kui 40 km/h kulgevad autod või suhteliselt vanad sõidukid. Analüüsimata jääb, kuidas "ökonoomset" kiirust võimaldav infrastruktuur (teede laiendamine, jalakäijate otseteede blokeerimine või tunnelisse suunamine, uute parkimismajade ehitamine) ja uus tehnoloogia tervikuna mõjutab inimeste valikuid, linnade struktuuri ja liikluse mahtu ning selle kaudu ressursside tarbimist. Arvestamata jääb ka tükkhaaval asfaldi alla kaduva loodusliku maastiku tähendus bioloogilisele mitmekesisusele või inimeste elukeskkonnale.

Arvestatavad keskkonnaaspektid ja transpordivaldkonna tegurid:

Hinnata, kuidas strateegia ja meetmed mõjutavad (nii kohalikul, regionaalsel kui ka globaalsel tasandil, otseselt ja kaudselt):

- taastuvate ja taastumatute loodusvarade ning energia kasutust
- maakasutust
- looduslikku mitmekesisust
- õhku sattunud heitmeid, hapestumist ja kliimamuutust
- vee- ja pinnasereostust, hüdroloogiat
- jäätmeteket
- müra
- inimeste tervist ja elukvaliteeti
- ohutust ja riske (nt ohtlike ainete vedu)

10. MÜÜT – EESTI TEEDEVÕRK ON AUTOSTUMISELE JALGU JÄÄNUD.

Eesti maanteede tihedus on igati võrreldav EL keskmistega. Ka Tallinnas on elaniku kohta sama palju sõiduteepinda kui enamikus Euroopa linnades. Infrastruktuuri laiendamise vajadus puudub. Infrastruktuuri ei pea mugandama autostumise ja maanteevedude senistele suundumustele, sest uus infrastruktuur ise genereerib ülekoormatud piirkondades autoliiklust juurde. Ohutust aitab paremini tõsta investeerimine ühistransporti, eriti rööbastransporti, kergliikluse infrastruktuuri parandamine ja tõhusam liiklusjärelvalve.

Keskkonnamõju ulatuse hindamiseks tuleb analüüsida, kuidas mõjutab arengukava alljärgnevaid **transpordipoliitilisi tegureid**:

- transpordi nõudlust tervikuna
- transpordinõudluse ja majanduskasvu vahelist seost (*decoupling*)
- transpordiliikide vahelist tööjaotust (maantee-raudtee-vee-õhu/era-ja ühistransporti)
- asustusstruktuuri ja ruumilist arengut
- multimodaalsust ja erinevate transpordiliikide integreeritust
- juurdepääsuvõimalusi (ka erinevatele sotsiaalsetele gruppidele)
- säästvate transpordivahendite atraktiivsust
- säästvate kütuse ja sõidukitehnoloogia rakendamist
- erinevate transpordiliikide hinnakujundust ja väliskulude sisestamist
- erinevate transpordiliikide investeeringusuhteid
- infrastruktuuri (lisa)vajadust
- säästva transpordipoliitika rakendusi rahvusvahelisel, riiklikul, piirkondlikul ja kohalikul tasandil

SMH käigus pööratakse tähelepanu strateegilise planeerimise elementidele ja analüüsitakse:

- strateegias sisalduvate probleemide formuleerimist
- eesmärkide seadmist
- probleemide lahendamisviise
- transpordipoliitika kriteeriume ja rakendatavaid meetmeid
- keskkonnakaalutlusi
- arengukavas/projektis kasutatavaid strateegilise planeerimise meetodeid (näiteks liiklusprognooside metoodikad, kaudsete ja välismõjude kuluga arvestamine, sidumine teiste valdkondade strateegiatega)

Eestis on transpordi valdkonnas esmakordselt SMH-d rakendatud „Transpordi arengukava 2004-2013“ ja „Ühistranspordi arenguprogrammi“ väljatöötamisel (vt SEI 2004).

@

strategic environmental assessment
environmental impact assessment
sustainability impact assessment
environmental targets
environmental action plan

4. TRANSPORDINÕUDLUSE VÄHENDAMISE JA JUURDEPÄÄSU PARANDAMISE STRATEEGIAD

Foto: www.eu-portal.net

Nagu eelnevates peatükkides juba korduvalt käsitletud, pole transpordi negatiivseid mõjusid ja ülekoormusest tingitud probleeme suudetud lahendada ei tehnoloogiliste vahendite ega infrastruktuuri juurde ehitamisega. Transpordinõudluse ja maanteeliikluse kasv on nende meetmete positiivse mõju lõppkokkuvõttes ära nullinud (vt 1.1 „Transport ja keskkond", 1.3 "Transport ja majandusareng"). Järjest rohkem on transpordiplaneerijad üksmeelel, et kõige tõhusam viis transpordiga seotud probleemide lahendamiseks ja ennetamiseks on transpordi nõudluse ohjamine väliskulude sisestamise (vt 2.2), transpordi ja maakasutuse tervikliku planeerimise (vt 4.1), ühistranspordi ja kergliikluse eelisarendamise (vt 4.3) ja liikuvuse ohjamise (vt 4.5) kaudu. Nende strateegiate ühiseks nimetajaks on isiklikust autost sõltuvuse ning sundliikluse vähendamine, eriti tipptundidel. (VTPI 2004)

Teatud toote või teenuse nõudluse ohjamist (ehk tarbimise vähendamist) seostatakse tavaliselt ebamugavuste, isikliku vabaduse piiramise, range kontrolli ja keeldudega.

Transpordinõudluse ohjamine (*transport demand management)* ei tähenda automaatselt, et selleks on vaja vastu võtta ebapopulaarseid otsuseid. Transpordinõudluse ohjamine muudab transpordisüsteemi mitmekesisemaks, soodustab säästvate transpordiliikide valikut, loob säästvamat ja paremini juurdepääsu tagavat maakasutust ning muudab planeerimise paremaks. Maksud, keelud ja piirangud on ainult üks osa võimalikust nõudluse ohjamise poliitikast. "Piitsa"-vahenditele lisaks mängivad sama olulist rolli "präänikud". Autokasutust piiravate meetmete rakendamisel on oluline roll otsuste ja plaanide selgitamisel. Arvestades, et ka Tallinnas *ca* 1/3 liikumistest tehakse autoga, 1/3 jalgsi ja 1/3 ühistranspordiga (Systra 2004), siis kaitseb säästev transpordipoliitika ja liikuvuse ohjamine enamiku liiklejate huve. Pealegi saavad ka autokasutajad liikuvuse ohjamisest kasu – esiteks on ka nemad osaliselt jalakäijad ja elavad või töötavad ise parandatavas keskkonnas (nad on 1 tunni päevas liiklejad, 23 tundi paigalolijad) ja teiseks muudab autokasutuse ohjamine kogu liikluse sujuvamaks ja mitmekesisemaks ning võimaldab kasutada maksumaksjate raha otstarbekamalt.

Transpordinõudluse ohjamise "präänikuteks" on näiteks soodsad ühistranspordi kuu- ja aastakaardid ja tööandja võimalus maksuvabalt kompenseerida töötajate ühistranspordiga ja jalgrattakasutusega seotud kulusid; prii parkimine linnaäärsetes parklates; maksusoodustuste tegemine ettevõtetele, kes on nõus vähendama parkimiskohtade arvu oma asutuse läheduses ning soodustavad seda, et personal kasutaks tööl käimiseks ühistransporti ja/või jalgratast.

Transpordinõudluse ohjamise "piitsad" on suunatud põhiliselt autokasutajatele ning "tasuta" parkimist pakkuvatele ja muud moodi autokasutust soodustavatele asutustele. Nendeks piitsadeks on näiteks väliskulude sisestamine (vt 1.4), parkimiskohtade piiramine (vt 4.2) ja autoliikluse rahustamine (vt 4.4).

Mitmed uuringud on näidanud, et transpordi negatiivsete keskkonna-, sotsiaalsete ja majanduslike mõjude vähendamisel osutub transpordinõudluse ohjamine kuluefektiivsemaks viisiks kui tehnoloogiat ja infrastruktuuri ehitamist puudutavad meetmed.

4.1 Transpordi ja maakasutuse terviklik planeerimine

Transpordi nõudlust ja transpordisüsteemi kujunemist mõjutavad oluliselt maakasutusega seotud faktorid nagu asustustihedus, maakasutuse mitmekesisus, tänavavõrgu struktuur, parkimiskorraldus ja arhitektuurilised lahendused.

Transpordi ja maakasutuse terviklik planeerimine on eriti oluline linnades ja linnalähipiirkondades, sest seal on liikluskoormuse probleemid kõige teravamad ja säästvate transpordiliikide arendamispotentsiaal kõige suurem. Maakasutuse suunamine võimaldab vältida sundliiklust, autosõltuvust, väärtuslike loodus- ja linnamaastike hävimist ning muid keskkonnaprobleeme, vähendab ja ennetab ummikuid ning avaliku ja erasektori kulutusi transpordikorraldusele. Mida hõredama asustusega ja monofunktsionaalsema struktuuriga on asum, seda suurem on avaliku ja erasektori rahaline kulu ning energiakulu ja muu ressursikulu transpordile. Kaugtöövõimalused ei vähenda oluliselt liikluskoormust, juhul kui linnalähedastes uusasumites puuduvad lasteasutused, poed ja muud igapäevaseks eluks vajalikud teenused.

Maakonna ja valla üldplaneeringu kaudu saab arendustegevust suunata nii, et see tekitab võimalikult vähe uut transpordinõudlust ja kasutab võimalikult efektiivselt juba olemasolevaid infrastruktuure ja teenuseid. Seni on paljude linnade ja valdade üldplaneeringud läinud pigem n-ö isevoolu teed – arendustegevus on suundunud sinna, kuhu kinnisvaraarendajad-maaomanikud soovivad, analüüsimata, mis on sellise maakasutuse mõju piirkonnale tervikuna.

Linnades ja linnalähipiirkondades saab maakasutuse suunamisega transpordikoormust vähendada alljärgnevalt:

- uued arenduspiirkonnad suunatakse olemasolevate ühistransporditeenuste (eriti raudteejaamade) lähedusse. Ühistranspordipeatuste ja raudteejaamade lähipiirkonnas tõstetakse oluliselt asustustihedust ja reserveeritakse maad sotsiaalteenuste jaoks;
- uued asumid on multifunktsionaalsed ja koosnevad nii ühepere, ridaelamu- kui ka korrusmaja-tüüpi elamispindadest;
- uutes asumites rajatakse turvaline kergliikluse infrastruktuur;
- välditakse suurte kaubanduskeskuste, puhkekeskuste ja kontorite rajamist monofunktsionaalse struktuurina väljapoole olemasolevat ühistranspordi teenindusala.

Eestis on raudteed peetud mittetasuvaks eelkõige hõreda asustuse tõttu. Samas pole asustustiheduse tõstmise suhtes ka mitte midagi ette võetud – kaootilise kinnisvaraarenduse tulemusel, maanteede eelisarendamisega ning läbimõtlemata planeeringute kaudu suundub suurem osa uusasumitest ja arendustegevusest maanteede mõjupiirkonda. Tekib omamoodi suletud ring: hõreda tiheduse tõttu raudteesse ei investeerita ning teede arendamise ja autostumisega hõreneb raudteede mõjupiirkonna asustustihedus veelgi. Tallinnas on raudteelähedaste piirkondade asustus linna kohta eriti hõre (suuremas osas 6-20 inimest/ha). Seega on arendustegevuse suunamise, maanteede ülekoormuse vähendamise ja reisirongiliikluse arendamise potentsiaal pealinna piirkonnas seni täiesti ära kasutamata.

Uue ja kuluka infrastruktuuri ehitamise vältimiseks on näiteks Rootsi parlament hakanud nõudma Rootsi Maantee ja Raudteeametilt arengukavade koostamisel nn 4-astmelist analüüsi:

- Kas transpordiprobleemi oleks võimalik lahendada nõudluse mõjutamise ja alternatiivsete transpordiliikide valikuvõimaluse suurendamise kaudu?
- Kas transpordiprobleemi oleks võimalik lahendada olemasoleva infrastruktuuri ja sõiduki parema kasutuse abil?
- Kas probleemi oleks võimalik lahendada olemasoleva infrastruktuuri kohendamisega?
- Kui vastus eelnevatele küsimustele on EI, siis võib hakata kaaluma uue infrastruktuuri ehitamist kui alternatiivi.

Eestis võidakse vaielda, kas siinsele kultuurile on tiheasustus omane ning kas asustustihedus on piisavalt suur, et ühistranspordi arendamine ja näiteks reisijatevedu raudteel end majanduslikult ära tasuks. Hajaasustuse ja linnast välja kolimise suundumuse taustal on levinud tugevalt maalähedast elu idealiseerivad hoiakud, kuid inimeste muud hoiakud ja elustiil ei vasta sellele – tahetakse küll elada maal, kuid muidu tarbida ja käituda linlikult. Selline eluviis on säästva looduslähedase maaeluga väga suures vastuolus.

- Eesti linnade ja asulate asustustihedus on küllalt suur ja kompaktne, et kergliikluse ja ühistranspordi arendamine ära tasuks ning maakasutuse ja transpordi tervikliku planeerimisega saab kergliikluse ja ühistranspordi potentsiaali veelgi rohkem ära kasutada.
- Tihe asustus ei tähenda ilmtingimata lasnamäelikku linnaruumi või haljasalade hävitamist – näiteks Tallinna miljööväärtuslikud piirkonnad on piisavalt tiheda asustusega. Kolme-neljakorruseliste majadega multifunktsionaalset tiheasustust peetaksegi üheks kõige optimaalsemaks linlikuks asustusstruktuuriks.
- Odava energiaallika – nafta – varud hakkavad lõppema ja peale alternatiivsete kütuseallikate on vaja arendada ka alternatiivseid ja vähem energiat kulutavaid transpordiliike (ühistransporti, laevandust, rööbastransporti) ja ruumilise planeerimise lahendusi, mis vähendavad transpordinõudlust tervikuna.
- Maanteetransport on seni nautinud mitmeid n-ö varjatud subsiidiume (nt väliskulud, mille maksavad kinni kõik), mis on tekitanud turumoonutusi ja kujundanud transpordisüsteemi isikliku auto ja maanteekeskseks. Õiglane hinnakujundus muudaks ka säästvamad transpordiliigid konkurentsivõimelisemaks ja toetaks säästvamat ruumilist planeerimist.
- Maakasutuse planeerimisega saab maanteede ülekoormamist vältida ja asustustihedust optimeerida, tekitada tõmmet raudteele ja muule ühistranspordile, tõstes sellega ühistranspordi tasuvust, parandades juurdepääsu kvaliteeti ja vähendades autosõltuvusest tingitud suuri isiklikke, avalikke ja väliskulusid.
- Transpordimahud ja autokasutus ei pruugi demograafilise olukorra tõttu enam oluliselt kasvada. Vananev elanikkond on vähem liikuv, vajab taskukohast transporditeenust ja teisi kohalikke teenuseid, millele juurdepääs ei peaks sõltuma isikliku auto omamisest.

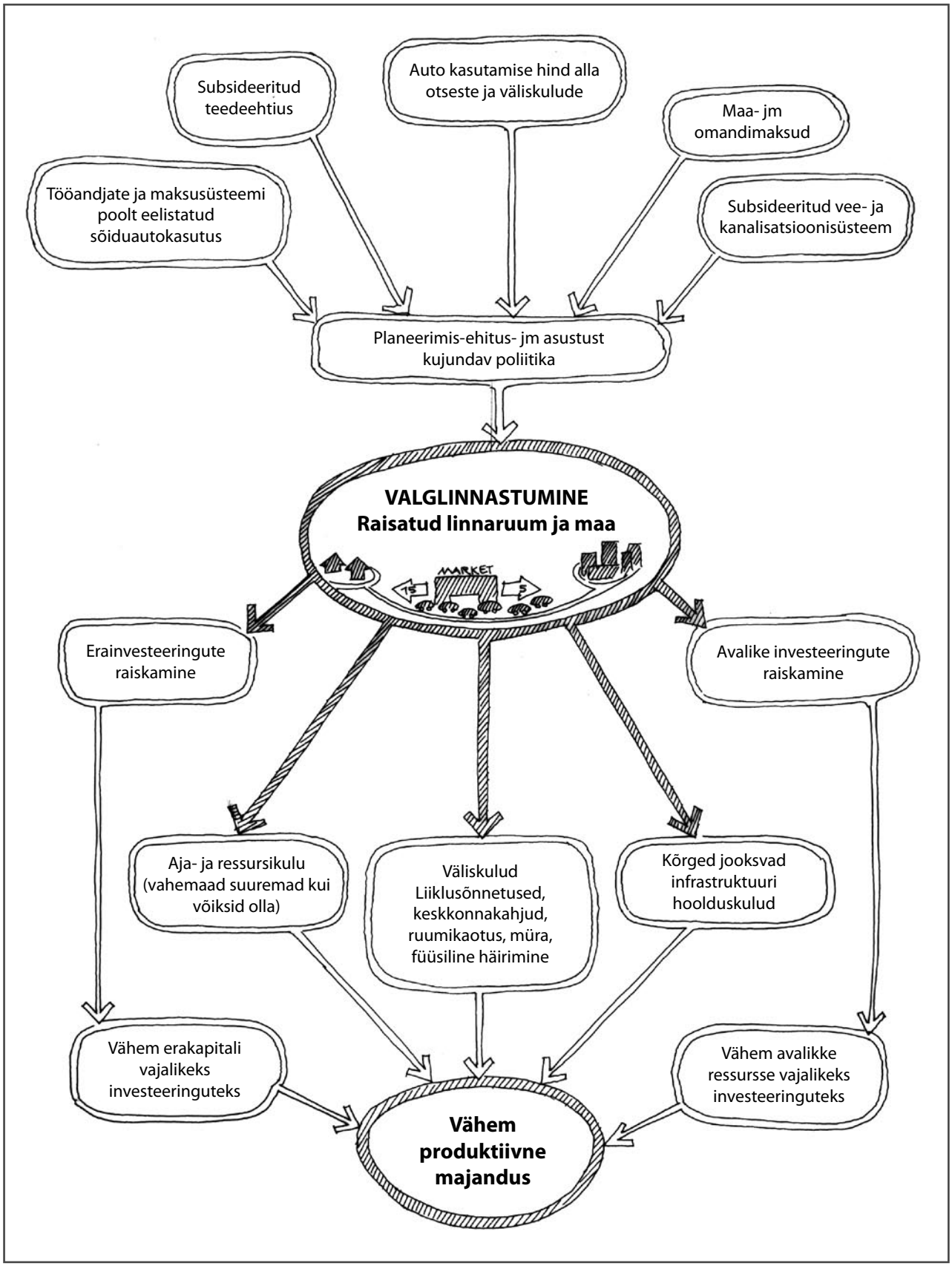
Asustustiheduse tõstmise ja transpordisüsteemi mitmekesistamise poolt räägib autostunud riikide kogemus. Seal on järeldatud, et elanikud ja töötajad, kes asuvad parema juurdepääsu ja mitmekesisema teenindusega piirkondades, sõidavad 20-40% vähem autoga ja kasutavad säästvaid ja tervislikke transpordiliike rohkem kui monofunktsionaalse ja madala asustustihedusega piirkonna elanikud.

Vaata ka LISA 2 "Kontrollküsimustik arengukavade ja planeeringute koostajatele".

@

land use
urban sprawl
integrated urban planning
car dependency
new urbanism
smart growth
accessibility indices
mono-/multifunctional
zoning

Foto: www.eu-portal.net

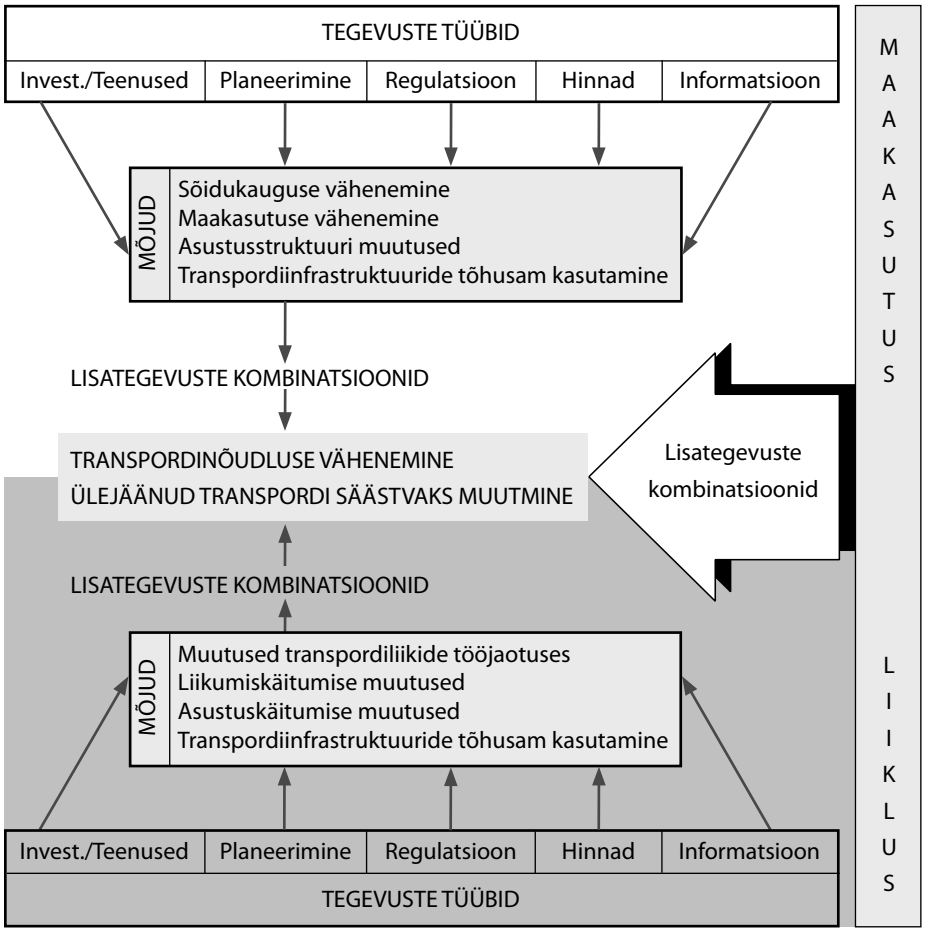


Joonis 10. Maanteeinfrastruktuuri ülepakkumise, valglinnastumise ja majanduslike probleemide vahelised seosed.
Allikas: Kenworthy et al 1997

Suund	Faktor	Mõjutab	Eeldatav mõju	Vaadeldud mõjud
Maakasutus transporti	Asustus-tihedus	Reisi pikkus	Ainult suurem tihedus ei tingi vahemaade lühenemist. Keskmised vahemaad võivad väheneda juhul, kui sõidukulud kasvavad ja asustus on multifunktsionaalne.	Arvukad uurimused toetavad hüpoteesi, et suurem tihedus kombineeritult segatüüpi maakasutusega lühendab sõite. Mõju on märgatavalt nõrgem, kui selgitada sõidukulude erinevuse põhjuseid.
		Reisisagedus	Eeldatav mõju on väike. Kui teekond on lühem, võidakse reise teha tihedamini.	Vaadeldud mõju olematu või väga väike.
		Transpordiliigi valik	Kõrgem asustustihedus (alates 40 inimest/ha) on eelduseks efektiivsele ühistranspordile. Jalgrattad ja jalgsikäimine muutuvad populaarsemaks üksnes siis, kui teekond muutub lühemaks.	Hüpotees, et asustustihedus on korrelatsioonis ühistranspordi kasutamisega ja negatiivses korrelatsioonis autode kasutamisega, leidis laialdast kinnitust.
	Töökohtade tihedus	Reisi pikkus	Töökohtade kontsentratsioon üksikutesse keskustesse tavaliselt suurendab keskmist sõidupikkust. Töö- ja elukohtade tasakaal piirkonnas lühendab töösõite ainult juhul, kui sõitmine muutub kallimaks.	Mitmetes uurimustes leidis kinnitust hüpotees, et töötajate ja töökohtade arvu tasakaal annab tulemuseks lühemad töösõidud. Oli ka uurimusi, mis seda ei kinnitanud. Monofunktsionaalsete asulate ja magalalinnakute puhul on sõidud pikemad.
		Reisisagedus	Eeldatav mõju on väike. Kui teekond on lühem, võidakse reise teha tihedamini.	Olulist mõju ei täheldatud.
		Transpordiliigi valik	Töökohtade kontsentratsioon üksikutesse keskustesse võib vähendada autode kasutamist, kui toeks on efektiivselt toimiv ühistransport. Jalgrattad ja jalgsikäimine muutuvad populaarsemaks üksnes siis, kui teekond muutub lühemaks.	Kõrgem töökohtade tihedus tekitab tõenäoliselt juurde ühistranspordi kasutuse nõudlust.
	Elamu-rajoonide planeeringud	Reisi pikkus	Atraktiivsed paigad, kauplused ja teenused võivad kaasa tuua rohkem kohalikke sõite.	Ameerikas tehtud uurimused kinnitavad, et "traditsioonilistes" piirkondades on reisid lühemad, kui autode kasutamisele orienteeritud eeslinnades. Sarnaseid tulemusi on täheldatud ka Euroopas.
		Reisisagedus	Kui teekond on lühem, võidakse reise teha tihedamini.	Mõju ei täheldatud.
		Transpordiliigi valik	Tänavate planeering, head kergliiklusteed võivad suurendada jalgrattasõitu ja jalgsikäimist.	"Traditsioonilistes" rajoonides on ühistranspordi, jalgsikäimise ja jalgrattasõidu osakaal märksa suurem. Projekteerimisfaktor kaotab osa oma tähtsusest, kui tuua välja elanikkonna sotsiaalmajanduslikud karakteristikud.
	Asukoht	Reisi pikkus	Perifeersete asukohtade rohkus kipub suurendama sõidupikkusi.	Läbitud teekonna koondpikkuse seisukohalt on oluline faktor peamiste tööhõivekeskuste kaugus.
		Reisisagedus	Mõju ei eeldata.	Mõju ei täheldatud.
		Transpordiliigi valik	Ühistranspordi peatuste lähedus ja teenindustase suurendama sõitude arvu ühistranspordiga.	Ühistranspordipeatuste kaugus ja teenindustase mõjutab tugevasti ühistranspordi kasutamist.
	Linna suurus	Sõidu pikkus	Reisi pikkus peaks olema linna suurusega negatiivses korrelatsioonis.	Keskmised reisipikkused on lühimad suurtes linnades ja pikimad maa-asulates.
		Sõidusagedus	Mõju ei eeldata.	Mõju ei täheldatud.
		Transpordiliigi valik	Suurematele linnadele on efektiivsemate ühistranspordi-süsteemide toetamine jõukohasem. Seega peaks suurlinnades olema ühistranspordi kasutamine suurem.	Ühistransporti kasutatakse enim suurtes linnades ja kõige vähem maa-asulates.

Transpordi mõju maakasutusele	Ligipääsetavus	Elukohtade paigutus	Hea ligipääs töökohtadele, kauplustele, koolidele ja vaba aja veetmise kohtadele tõmbab elanikke ligi. Sellises paigas on maa hind kõrgem ja arendustegevus aktiivsem. Kohalikul tasemel ligipääsetavuse parandamine muudab elamuehituse suunda, kogu linna tasandil viib elamispindade hajutatusele.	Hea juurdepääsuga kohti arendatakse kiiremini. Kui ligipääsetavus kogu piirkonnas paraneb, muutub elurajoonide arendustegevus hajutatumaks.
		Tööstuse paigutus	Maanteede ja raudteede kaubajaamade läheduses asuvad paigad on atraktiivsed tööstusele ning neid arendatakse kiiremini. Kohalikultasemel ligipääsetavuse parandamine muudab tööstusehituse suunda.	Vähe tõendeid sõltuvalt tootmise asukohast. Hulgaliselt on tõendeid mõju kohta kõrgtehnoloogia- ja teenindusettevõtete puhul.
		Kontorite paigutus	Lennujaamade, kiirrongijaamade ja maanteede lähedus on atraktiivne kontoripindade arendajatele. Sellistes paikades on maa hind kõrgem ja arendustegevus kiirem. Kohalikul tasemel ligipääsetavuse parandamine muudab kontoripindade ehituse suunda.	Kontoripindade ehitamine toimub ülekaalukalt linnade keskmetes; kontoriparkidena või linnakutena perifeersetes piirkondades, millele on hea juurdepääs maanteedelt.
		Kaubandus pindade paigutus	Parem ligipääsetavus klientidele ja konkureerivatele kaubandusfirmadele on atraktiivne kaubanduspindade arendajatele. Sellistes paikades on maa hind kõrgem ja arendustegevus kiirem. Kohalikul tasemel ühenduste parandamine muudab kaubanduspindade ehituse suunda.	Kaubanduspindu arendatakse kas hea ühendusega linnasüdames või perifeersetes piirkondades, kus on head parkimistingimused ja ühendused suurte teedega.
Transpordi mõju transpordile	Ligipääsetavus	Reisipikkus	Head ühendused paljudes suundades toovad kaasa pikemad reisid.	Eeslinnades, millel on hea ühendus kesklinnaga, pikenevad töö- ja ostureisid.
		Reisisagedus	Head ühendused paljudes suundades toovad kaasa rohkem reise.	Puuduvad andmed süstemaatiliste uurimuste kohta mõjust reisisagedusele.
		Transpordiliigi valik	Head ühendused autoga paljudes suundades toovad kaasa rohkem autosõite. Head ühendused paljudes suundades ühistranspordiga toovad kaasa rohkem sõite ühistranspordiga.	Ühenduste erinevused tekitavad reisiaja ja reisihinna kaudu üleminekuid ühtedelt transpordi liikidelt teistele.
	Reisikulu	Reisipikkus	Tugev pöördvõrdeline seos reisipikkuse ja reisikulu vahel.	Hinnaelastsus reisipikkuse suhtes jäi suurusjärku –0.3
		Reisisagedus	Tugev pöördvõrdeline seos reisisageduse ja reisikulu vahel.	Puuduvad andmed süstemaatiliste uurimuste kohta reisisageduse kui reisikulu funktsiooni kohta.
		Transpordiliigi valik	Tugev seos reisikulu ja transpordiliigi valiku vahel.	Reisikulude erinevus mõjutab transpordiliigi valikut; kui pakkuda ühistransporti tasuta, on tõenäolisem, et seda hakkavad kasutama pigem endised jalakäijad ja jalgratturid, mitte autojuhid.
	Sõiduaeg	Reisipikkus	Tugev pöördvõrdeline seos reisiaja ja reisipikkuse vahel.	Transpordisüsteemi paranemise tõttu tekkiv aja kokkuhoid kulutatakse osaliselt pikematele reisidele.
		Reisisagedus	Tugev pöördvõrdeline seos reisisageduse ja reisikulu vahel.	Transpordisüsteemi paranemise tõttu tekkiv aja kokkuhoid kulutatakse osaliselt rohkematele reisidele.
		Transpordiliigi valik	Tugev seos reisikulu ja transpordiliigi valiku vahel.	Ühe transpordiliigi juures saavutatud aja kokkuhoid mõjutab tugevasti transpordiliigi valikut.

Tabel 7. Transpordi ja maakasutuse vastastikune mõju. *Allikas:* TRANSLAND, materjal 2a



Joonis 11. *Allikas:* www.eu-portal.net Transpordi- ja maakasutuspoliitika mõju transpordinõudlusele

4.2 Parkimine

Parkimist on võimalik korraldada kahte moodi – nii, et see tervikuna kas soodustab või ohjeldab autoliiklust linnas. Mitmed Euroopa linnades tehtud uurimused näitavad, et just parkimiskohtade piiramise ja maksustamisega kesklinnas on võimalik vältida linnakeskuse ummistumist ja saavutada olukord, kus hakatakse auto asemel linna sõitmiseks kasutama ühistransporti või jalgratast. Näiteks Amsterdami kesklinnas vähendati parkimiskohtade arvu poole võrra. Parkimiskohtade lisamine aga on reeglina kasvatanud autoliiklust ja muutnud linnakeskused raskemini ligipääsetavaks. Kui eesmärgiks võtta säästev linnaareng, siis lõppkokkuvõttes ei tohi linnas näiteks parkimismajade rajamise tõttu autode liikumis- ja parkimisruum suureneda – see tähendab, et parkimismajade rajamise järel tuleb parkimiskohti tänavatel ja hoovides vastavalt vähendada ning vabanev ruum jätta ühistranspordiradade, jalgrattateede või haljastuse alla. Eelistada võiks tänaval parkimist – see on kõige ruumisäästlikum viis parkimise korraldamiseks. Kui tänaval võtab parkiv auto keskmiselt 15-18 m^2 ruumi, siis tänavaväline parkimine võtab reeglina kaks korda rohkem, sest parkimiskohale lisaks on vaja ka juurdepääsuradasid. (Litman 2004)

Kui Eestis on parkimise korraldamiseks kehtestatud parkimiskohtade miinimumnormid, siis on paljudes Euroopa linnades hakatud autostumise ohjamiseks kasutama ka parkimiskohtade maksimumnorme – hea ühistranspordiühendusega kohtades ja rahvarohkust eeldavates paikades pakutakse parkimiskohti maksimaalselt 10%-le klientidest/töötajatest. Sellise maakasutuse ja transpordipoliitika sidumiseks (Hollandi näidetel tuntud nn ABC planeerimisena) tehakse kindlaks asutuste ja ettevõtete liikuvusprofiilid (*mobility profile*) ja asukohtade juurdepääsuprofiilid, kusjuures liikuvusprofiili puhul ei mõõdeta lihtsalt autokasutajate arvu, vaid töötajate/klientide potentsiaali kasutada liiklemiseks ühistransporti ja jalgratast. Juurdepääsuprofiil omakorda

kirjeldab linna eri paikade juurdepääsetavust erinevate liikumisvahenditega. Nende profiilide kokkusobitamisel on võimalik linna arengut suunata nii, et autoliiklus ei kasva, jääb ära vajadus ehitada teid ja parklaid ning linn jääb ka elamis- ja ettevõtluskeskkonnana väga atraktiivseks.

	Tüüp A	**Tüüp B**	**Tüüp B**
Ruumivajadus töötaja kohta	<40m^2	40-100m^2	>100m^2
Ruumivajadus kliendi kohta	<100m^2	100-300m^2	>300m^2
Tööülesannete sõltuvus autokasutusest	<20% personalist peab autot kasutama	20-30% personalist peab autot kasutama	>30% personalist peab autot kasutama
Maanteevedude vajadus	praktiliselt tähtsusetu	aeg-ajalt vajalik	vajalik

Tabel 8. Hollandi ettevõtete asukoha ABC planeerimispoliitika (OECD/ECMT)
***A-tüüp**, mis võiks eelkõige asuda väga hea ühistranspordiühendusega kohtades.*
***B-tüüp**, mis võiks asuda hea ühistranspordi ja üsna hea autoühenduse läheduses.*
***C-tüüp**, millele on oluline väga hea maanteeühendus.*

Kohalikel omavalitsustel peaks tekkima seadusjärgne õigus koguda tasusid/makse tööandjate ja firmade poolt pakutavate parkimiskohtade eest. Kui näiteks Tallinna kesklinnas on tasulise parkimisala piiri laiendatud, ei vähenda see siiski oluliselt tänavate liikluskoormust, sest paljud töötajad saavad tasuta parkimiskoha tööandjalt sisehoovides, kliendid parkimismajades. Selline maks oleks suunatud konkreetselt kohtadele, kus tööandja või ettevõtte kasutuses on liiga palju parkimiskohti. Töökohtadel parkimise maksustamine vähendaks tipptundide liikluskoormust, muudaks ühistranspordi ja kergliikluse kasutamise atraktiivsemaks ja tekitaks linnadele täiendava tuluallika ühistranspordi ja kergliikluse arendamiseks.

Paljudes kaubandus- ja puhkekeskustes saab autoga saabunud klient teatud aja parkida tasuta. Ühe parkimiskoha ehitamine parkimismajas läheb ehitusjärgus maksma *ca* 100 000 krooni pluss veel jooksvad hoolduskulud, valve ja muud ühiskondlikud kulud ning linnapoolsed investeeringud liikluskorraldusse (lisafoorid, ärapöörderajad jne). Üldisi parkimistasusid arvestades doteerib kaubandusettevõte ja linn autoga klienti *ca* 10-20 kr/külastus – niisiis üks paras "tasuta suutäis" autoga tulijale. Millise "prääniku" saab kaubamajja jalgsi, jalgrattaga või ühistranspordiga tulnud klient? Ka nende vahel jagatakse kulud, mis on läinud parkimismaja ehitamiseks ja käigus hoidmiseks – st autokasutajate doteerimisest saab kasu osa kliente, maksavad selle eest aga kõik. Mõned kaubanduskeskused on hakanud juurdepääsu korraldamisele mõtlema mitmekülgsemalt ja juba pakuvad oma tasuta ühistransporditeenust.

Hästi korraldatud ja kiire ühistransporditeenuse läheduses tasub kaugemalt linna sõitvatele autokasutajatele korraldada nn *Park&Ride*-ühendusi – st mugavat auto ja ühistranspordi kombineerimist, kus autoga liikleja saab maanteel operatiivselt infot parkimiskohtade paiknemise ja rongide/busside väljumiste kohta.

Berliini tänavatel on parkimine korraldatud nii, et see rahustab liiklust.
Paljud Tallinna miljööväärtuslike piirkondade hoovid on muutunud lausasfaldiga parkimisplatsideks. *Fotod:* www.eu-portal.net, M. Jüssi

@

cash out parking
green parking
parking management
reallocation of parking space
reduce parking
maximum parking requirements
park and ride

Fotod: M. Jüssi, E.-M. Trell

4.3 Ühistranspordi ja kergliikluse eelisarendamine

Ühistranspordi kvaliteet ja kergliikluse turvalisus peegeldab linna üldist elukvaliteeti. Hästi toimiv ühistransport hoiab kokku ressursse ja vähendab transpordi mõju nii kohalikule kui ka globaalsele keskkonnale. Ühistranspordi ja kergliikluse eelisarendamine on oma olemuselt sotsiaalselt õiglasem kui autokeskne arendamine, sest sellest saavad kasu ka lapsed, noored, vanurid ja kõik need, kellel ühel või teisel põhjusel ei ole võimalik või puudub tahtmine autot kasutada. Ühistranspordi arendamine ei peaks olema eesmärk omaette. See peaks olema vahend efektiivse juurdepääsu võimaldamiseks elanikkonna kõikidele rühmadele ning meeldiva elukeskkonna saavutamiseks. Ka on põhiliselt ühistranspordile ja kergliiklusele tuginev transpordisüsteem linnamajandusele ökonoomne – autovaba linna loetakse autokasutusele planeeritud linnast 5 korda odavamaks.

Ühistranspordi ja kergliiklusele suunatud investeeringud parandavad transpordisüsteemi mugavust ning ohutust tervikuna ja teevad selle keskkonnasõbralikumaks ja kasutajatele taskukohasemaks – nii avalikule sektorile kui ka erasektorile. Näiteks maakasutuselt on tramm 30 korda ja buss 5 korda ruumisäästlikum kui auto. Seetõttu suudab ühistransport kitsastes linnatingimustes vedada mitu korda rohkem reisijaid, kui seda suudavad autod (vt joonis 4).

Ühistranspordile ja kergliiklusele orienteeritud transpordisüsteem eeldab samas linna või asula terviklikumat planeerimist, mis suudaks paigutada igapäevased tegevused nii, et neid oleks võimalik sooritada jalgsi, jalgrattaga või ühistranspordiga (vt 4.1 „Transpordi ja maakasutuse terviklik planeerimine“).

Kuna hajaasustusega maapiirkondades ei tasu regulaarne ühistranspordi korraldamine praegusel kujul ära, on näiteks Suurbritannias hakatud arendama uusi innovaatilisi lahendusi, kus väikebussid korjavad eelnevalt telefoni teel tellimuse andnud reisijaid peale (60 min jooksul tellimusest). See tähendab, et väikebussi kindlale marsruudile lisaks on veel paindlike lisamarsruutide ja peatuste tegemise võimalus. Kui on teada, et seal mahaminejaid või pealetulijaid ei ole, siis buss sealt läbi ei sõida.

75 inimest 60 autoga või 75 inimest ühe bussiga.
Sõiduauto kasutab inimese kohta *ca* 6 korda rohkem tänavaruumi. *Foto:* STI

Jalgrataste mugav ja turvaline parkimine on oluline osa jalgrattaliikluse ja ühistranspordi arendamisest. Katusealuse ja jalgrattakappidega jalgrattaparkla Hollandis.
Fotod: E.-M. Trell

Ühistranspordi ja kergliikluse arendamise meetmed:

Transpordi, eriti autokasutuse väliskulude sisestamine (vt 2.2 "Väliskulude sisestamine")

Transpordi ja maakasutuse terviklik planeerimine (vt 4.1 ja LISA 2)

Transpordi terviklik planeerimine (vt 3.)

Vähima kulu planeerimine erinevate transpordiliikide lõikes (vt 3.1)

Investeeringud ühistransporti ja kergliiklusesse on stabiilsed ja suuremad kui autokeskse-tesse lahendustesse

- teatud % kütuseaktsiisist ühistranspordi ja kergliikluse arendamisse

Piirkondliku ühistranspordikorralduse integreerimine, olenemata haldusjaotusest ja omandist

- ühtne ja mugav piletisüsteem (nii maakonna- kui ka linnaliini ühissõidukitele, rongidele ja marsruuttaksodele)
- koordineeritud sõidugraafikud
- rongi- ja bussivedude dubleerimise vältimine
- ümberistumisvõimaluste parandamine (rongi- ja bussipeatused lähestikku)
- raudteejaamasid söötvad bussiliinid

Ühistranspordi ühenduskiiruste tõstmine

- raudtee infrastruktuuri kapitaalremont
- eraldi bussirajad ülekoormatud magistraalidel
- piletisüsteemi ja peatuste parandamine sisenemiste kiirendamiseks
- ühissõidukit eelistavad foorisüsteemid

Ühissõidukite ja peatuste kaasajastamine

- madalapõhjaline jm künnisevaba veerem, platvormid ja peatused laste, vanurite ja erivajadustega reisijate paremaks teenindamiseks
- soojad, puhtad, valgustatud ja müravabad sõidukid ja ootekohad
- traadita internetiühendus linnadevahelistel liinidel

JALA KÄIMISE JA JALGRATTAGA SÕTMISE TERVISEMÕJUD

Igapäevase autosõidu asemel bussipeatusesse kõndimine, kaks korda päevas 10-15 min rattaga sõitmine või jalgsi kõndimine autos istumise asemel on sama suure positiivse mõjuga tervisele kui suitsetamisest loobumine. See on suhteliselt väike kehaline koormus, mis reeglina õige riietumise puhul nahka märjaks ei aja, kuid:

- vähendab 50% südamehaigustesse haigestumise riski
- vähendab 50% suhkruhaigusesse haigestumise riski
- vähendab 50% ülekaaluliseks muutumise riski
- vähendab 30% kõrgvererõhutõppe haigestumise riski
- vähendab osteoporoosi tekkimist
- leevendab depressiooni ja närvilisust

Allikas: WHO 1999, *Charter on Transport, Environment and Health*

Paljud kesklinna väiksed tänavad on muutunud ummikute vältijate otseteedeks, mida tihti soodustab suurte ristmike liikluslahendus. Sellistes kohtades on liikusskeemi ümbervaatamine ja liikluse rahustamine hädavajalik. Vasakpoolsetel piltidel Uue-Maailma kaks ristmikku.

Jalgratta- ja ühistranspordi parem sidumine

- jalgrattakohad rongides ja mõnedes bussides
- jalgratta turvalised hoiutingimused ühistranspordisõlmedes

Auto- ja ühistranspordi kasutamise parem sidumine

- turvalised *Park & Ride* parkimiskohad ühistranspordisõlmedes
- ühis- ja rendiautode punktid ühistranspordisõlmedes
- taksoteenused ühistranspordisõlmedes
- parkimise ja ühistranspordi ühtsed piletisüsteemid
- autovagunid pikamaarongides

Teadlikkuse tõstmine, parem koordineerimine

- Liikuvuse ohjamine suuremates asutustes ja ettevõtetes (vt 4.5 ja LISA 3)
- Ühistranspordi info kättesaadavuse parandamine, reisiplaneerimise ja sõidugraafikute ühtsed portaalid
- Ühistranspordi ja kergliikluse maine tõstmine
- Ühistransporti ja kergliiklust puudutava statistika kogumise täiendamine
- Tänavate üldise turvalisuse tõstmine

Kergliikluse arendamise meetmed

Kergliikluse planeerimine transpordi planeerimise ja uuringute lahutamatuks osaks.

Liikluse rahustamine elamurajoonides ja tihedaima kergliiklusega lõikudel.

Turvaliste kergliiklusteede võrgustiku rajamine nii linna- kui ka maapiirkondades.

Kergliiklusteede võrgustiku arendamine koos rohekoridoridega.

Kergliiklusteede valgustuse ja talihoolde taseme tõstmine.

Turvaliste hoiuvõimaluste tagamine jalgratastele.

Mugavate kergliiklusteede planeerimine üld- ja detailplaneeringutes.

Jalgrataste parkimis- ja hoiuruumi reserveerimine detailplaneeringutes ja ehitusprojektides.

Vaata ka LISA 1-3

"Abinõude valik jalakäijate ja jalgratturitega toimunud liiklusõnnetuste ning neis kannatanute arvu vähendamiseks: II etapp, lõpparuanne, IB Stratum, 2004" **www.mnt.ee**

@

public transport priority
pedestrianization
pedestrians, cycling
safe routes to school
street reclaiming
car-free
dial-a-ride
integrated public transport

Foto:
www.eu-portal.net

Näiteid Berliini Kreuzbergi linnaosast, kus on mitmete kvartalite kaupa rahustatud liikluse ja õuealaga tänavaid. Paljud ristmikud on muudetud väikesteks väljakuteks, laiendatud on kõnniteid, haljastuse ja sillutisega varieerides muutuvad tänavanurgad hubasteks kokkusaamiskohtadeks. *Fotod:* M. Jüssi

4.4 Autoliikluse rahustamine

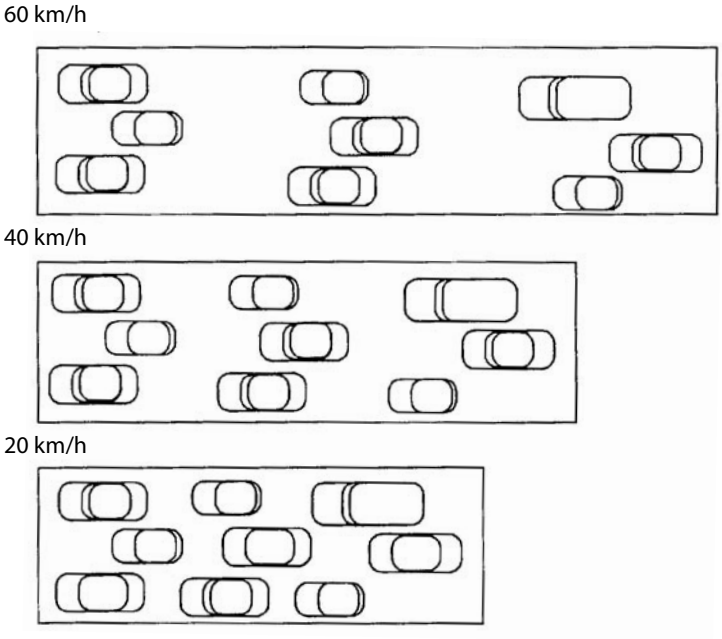
Tiheneva autoliiklusega tänavad on mõjutanud kohalike elanike, eriti laste, vanurite ja puuetega inimeste liikumisvabadust. Tänavad, eriti elumajade vahel, tuleks hoopis uuesti inimestele avada ja need tagasi anda kohalikele elanikele – lastele palli mängimiseks ja jooksmiseks, kokkusaamiskohaks, mitte läbi kihutamiseks. Nii ei tähenda ka tänavatel autoliikluse rahustamine liikluse piiramist, vaid liikluse avamist kõikidele – ka nendele, kellelt autostumise tulemusel turvaline ja mugav liikumine on ära võetud – jalakäijatele ja jalgratturitele ning ka lihtsalt tänavaruumis "olijatele".

Liikluse rahustamise (*traffic calming*) all mõeldakse tänavate muutmist inimsõbralikumaks, ohutumaks ja rohkem jalakäijatele-jalgratturitele suunatuks. Liikluse rahustamise meetmete hulka kuuluvad näiteks autoliikluse regulatiivsed, füüsilised, optilised jms kiiruspiirangud, autode läbisõiduliikluse keelamine/piiramine, autovabade tsoonide loomine. Eraldi jalgrattatee loomise vajadus kaob, kui tänaval kehtib 30 km/h kiirusepiirang. Liikluse rahustamine vähendab liiklusõnnetusi vähemalt 20%, rasked liiklusõnnetused vähenevad isegi 75%.

Eestis on tuntuim ja levinuim liikluse rahustamise viis tõenäoliselt oma odavuse tõttu teekünnised ehk nn "lamavad politseinikud" ja tõstetud tänavapinnad. "Lamavad politseinikud" pole sugugi ainuke ega kõige sujuvam viis autoliikluse rahustamiseks. Autoliikluse rahustamise eesmärk on tänavaruumi taasavamine ja atraktiivseks muutmine kergliiklusele ja kohalikele elanikele, nii et autojuhid valiksid võimalikult ohutu ja elanikke vähem häiriva sõidukiiruse ja sõiduviisi – kui näiteks künniste vahel kiirendamine ja agressiivne liikluskäitumine jätkub, siis ei ole need künnised oma eesmärki täitnud. Mida anonüümsem ja isikupäratum ning laiema sõiduteega on tänavaruum, seda tõenäolisem on, et juhid kipuvad seal kihutama. Seetõttu ei ole paljud liikluse rahustamise elemendid mitte otseselt liikluskorralduslikud, vaid on pigem maastikukujunduse elemendid.

Autoliikluse rahustamise elemendid on:

- künnised ja tõstetud pinnad
- suunamuutetakistused
- teekitsendused
- laiendatud kõnniteed, jalgrattateed (tänavaruumi ümberjaotamine)
- saared
- miniringteed ristmikel
- nihutatud ristmikud
- sillutisetüübiga varieerimine
- tänavasulud (v.a kergliiklejatele), kohalikele autoomanikele ja operatiivautodele, üldvõtmega teisaldatavad või automaatikaga takistused



Joonis 12. Mida suurematele kiirustele autoliiklust planeeritakse, seda rohkem tänavaruumi on vaja autoliikluse mahutamiseks. Liikluse rahustamine suurendab tänava läbilaskevõimet. *Allikas:* Zuckermann 1992

- ristmike liikluskorralduse ümberkorraldamine (otsesuunalise sõidu takistamine, piirkonnast väljapöörete soodustamine, ja vastupidi)
- STOP- jm autoliiklust piiravad märgid
- teekatte märgised, mis tekitavad optilisi jm visuaalseid efekte (kitsendavad tänavat)
- haljastus ja muud maastikukujunduselemendid
- linnaruumi kujunduselemendid, mis tekitavad nn elutoa tunde
- parkimiskohtade paigutus
- õuealad
- autoliiklusele suletud tänavad
- paremkäe-reegliga ristmikud

Levinuim müüt seoses autoliikluse rahustamisega on, et see on keskkonnale kahjulik, sest autod liiguvad kiirusel, mis kulutab rohkem kütust. See oleneb muidugi asjaolust, kui põhjalikult on autoliikluse rahustamine läbi mõeldud. Kuna liikluse rahustamine tervikuna vähendab autode läbisõitu, soodustab kergliiklust ning vähendab müra, on ka negatiivne keskkonnamõju tervikuna väiksem.

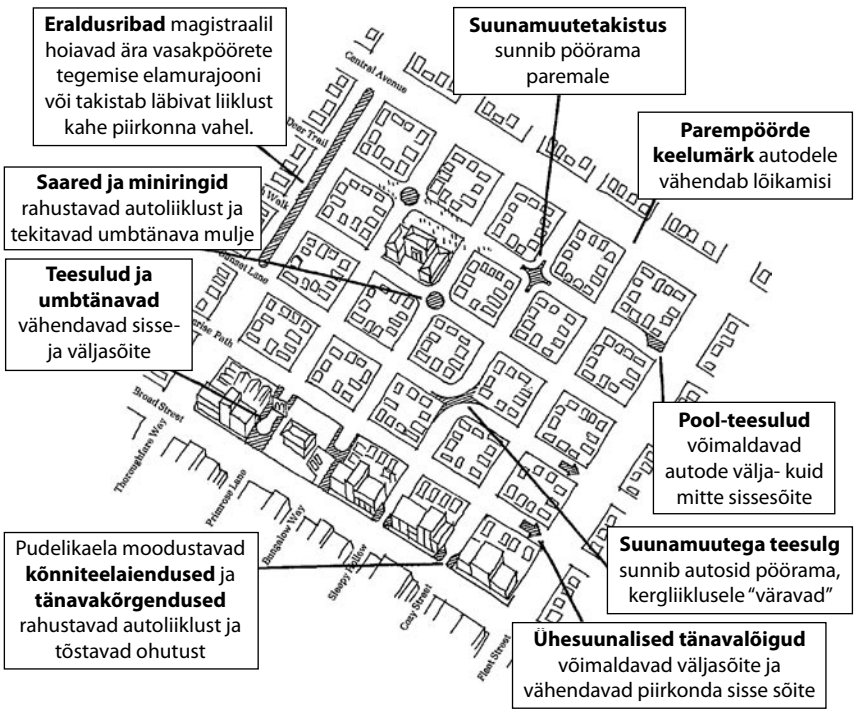
Teine müüt on ühesuunaliste tänavate turvalisus. 1960.-1970. aastatel hakati linnatänavaid massiliselt ühesuunaliseks muutma (meie linnades 1990. aastatel). See suurendab kihutamist ja kasvatab autoliiklust, mistõttu on hakatud paljudes linnades ühesuunalisi tänavaid tagasi kahesuunaliseks muutma. 22 USA linnas analüüsiti tänavate taastamist kahesuunaliseks, uurimistöö näitas, et see andis peaaegu eranditult positiivse tulemuse (HMSBID 2000).

Kolmas müüt on väide, et liikluse rahustamist ei ole otstarbekas rakendada linna magistraaltänavatel, sest see suurendab ummikuid. Vastupidi. Autoliikluse rahustamine sobib ka tiheda jalakäijaliiklusega magistraaltänavatele, eriti ühistranspordipeatuste, lasteasutuste jm tõmbekeskuste läheduses. Liikluse rahustamine ja üldised kiirusepiirangud (nt 30 ja 40 km/h) on kesklinna peatänavatel vägagi põhjendatud ja tasuv lahendus liiklusohvrite, eriti lastega juhtuvate liiklusõnnetuste vähendamiseks. Stratumi ja TTÜ uuring Tallinna ja Tartu kesklinna piirkiiruse alandamise kohta (40 km/h ja 30 km/h) näitas, et peale raskete liiklusõnnetuste märkimisväärse vähenemise muudab see liikluse sujuvamaks, tänavate läbilaskevõime ja ühenduskiirused praktiliselt ei vähene. Autoliikluse rahustamine aitaks ka vähendada praegust olukorda, kus lapsevanemad peavad koolilaste iseseisvat linnas liikumist autoliikluse tõttu liiga ohtlikuks ja sõidutavad järjest rohkem ka vanemas koolieas lapsi kooli ja harrastustele autoga – suurendades sellega omalt poolt nii liikluse ohtlikkust kui ka keskkonnaprobleeme.

Liikluse rahustamine aitab teha tänavaid ohutumaks ja vaiksemaks, suurendab jalgsi ja jalgrattaga liiklemist, soodustab laste vaba aja tegevusi kodu läheduses ning kohalike elanike omavahelist suhtlemist. Lapsed saavad iseseisvalt koolis käia ja tänavaruumi on jälle võimalik kasutada mängimiseks, suhtlemiseks, õues viibimiseks. Liikluse rahustamine võib suurendada kohvikute ja kaupluste atraktiivsust ning tõsta kinnisvara hindasid.

Vaata ka: Pihlak, I., Metsvahi, T. *Linnatänavad*. Eesti Standardikeskus, 2003. EVS 843:2003

Põhjalik fotokogu erinevatest tehnilistest ja maastikuarhitektuurilistest liikluse rahustamise lahendustest:
www.pedbikeimages.org Traffic Calming and Management
www.trafficcalming.org
www.walkinginfo.org



Joonis 13. Elamupiirkonna liikluse rahustamise näiteid.
Allikas: State of the Art: Residential Traffic Management FHWA, 1980

Fotod:
www.eu-portal.net

4.5 Liikuvuse ohjamine – mitte ainult linnaplaneerijate mure

Liikuvuse ohjamine (*mobility management*) on suhteliselt uus mõiste ja tegutsemisviis säästva transpordisüsteemi arendamiseks ja inimeste transpordivalikute mõjutamiseks. Kui transpordinõudluse ohjamine hõlmab tihti riikliku transpordipoliitika ja linnade planeerimis- ja investeerimispõhimõtete muutmist, siis liikuvuse ohjamine tähendab autokasutuse vähendamist kohalikul tasandil "pehmete" meetmetega. Selle eesmärgiks on isikliku autokasutuse vähendamine ja säästvate transpordiliikide arendamine teadlikkuse tõstmise, info kättesaadavuse parandamise, teenuseosutajate omavahelise koostöö parema korraldamise ja väiksemate investeeringute kaudu. Liikuvuse ohjamine on enamasti mõeldud suuremate asutuste, koolide, kaubandus- ja vabaajakeskuste juhtimise ning töökorralduse muutmiseks nii, et see võimaldaks töötajatele, õpilastele ja klientidele mugava juurdepääsu ilma isikliku autota.

4.6 Autode ühiskasutus

Autode ühiskasutuse (*car sharing*) all mõeldakse autode kollektiivomandi- või rendisüsteeme, mis võimaldavad paindlikku autokasutamist – autot isiklikult omamata. See tähendab, et mitmete kasutajate käsutuses on mitmesugust tüüpi autosid, mida saab vastavalt vajadusele broneerida ja kasutada. Autode ühiskasutussüsteemid on mõeldud põhiliselt linnaelanikele, kelle autokasutamise vajadus aastas on alla 10 000 kilomeetri. Isiklik auto neelab nii aega kui raha ka siis, kui seda ei kasuta – kindlustused, garaaž, hooldus jne; selliste kulude suhteliselt suure osakaalu tõttu on autoomanikud huvitatud sama raha eest võimalikult palju ka selle autoga sõitma, nad ei ole motiveeritud auto asemel säästvamaid transpordiliike kasutama. Samas on paljudel peredel autot sisuliselt vaja ainult paaril päeval nädalas või kuus, mistõttu on autode ühiskasutussüsteem neile palju taskukohasem kui isikliku auto, takso või tavalise rendiauto kasutamine.

Autode ühiskasutussüsteemid leevendavad parkimisruumivajadust nii elumajade kui töökohtade juures, vähendavad ummikuid, keskkonnakoormust ning firmade ja leibkondade kulutusi autoga seotud jooksvate kulude katmiseks. Autode ühiskasutus on suurepärane viis juurdepääsu parandamiseks ja ühistransporditeenuse täiendamiseks. Enamasti on (näiteks Saksamaal ja Šveitsis) ühiskasutuses olevate autode parkimiskohad rongi- ja bussipeatustes ning suuremate tööandjate ja keskuste läheduses.

Tänapäevased tehnoloogilised lahendused on teinud ühisautode broneerimise ja kasutamise nii mugavaks, et see ei ole enam piiratud ühe kindla rühma või piirkonna kasutajatega. Euroopas on 40 autode ühiskasutuse gruppi omavahel ühinenud, see võimaldab sama süsteemi käsutuses olevaid autosid kasutada eri linnades, hõlmates 56 000 inimest 550 linnas – Norras, Taanis, Saksamaal, Šveitsis ja Itaalias. Suuremate gruppide hulka kuulub Berliinis asuva peakorteriga *Stattauto*, mille hinnangul asendab iga nende sõiduk viit erasõidukit ja igal aastal hoitakse sel moel ära kokku 510 000 sõidukikilomeetrit.

Vaata ka: LISA 3
www.mobilitymanagement.be Toolbox for Mobility Management Measures in Companies
www. epommweb.org European Platform on Mobility Management
www.carsharing.org

5. KUI PALJU SÄÄSTEV TRANSPORDI-POLIITIKA IKKAGI MAKSMA LÄHEB?

Esiteks tuleb veel kord rõhutada, et säästev transpordipoliitika ei ole ainult keskkonnaprobleem ja sotsiaalne vajadus, vaid aitab oluliselt vähendada nii ettevõtete, avaliku sektori kui ka üksikisikute kulutusi ja parandada juurdepääsu tervikuna. (Vt ka 1.3 "Transport ja majandusareng")

Autopargi üldine läbisõit Eestis oli 2003. aastal 7416,6 miljonit autokilomeetrit (TTÜ 2004). Praeguse liiklusmahtude kasvutrendi ja senise transpordipoliitika jätkudes kasvaks maanteeliiklus järgmise 8 aasta jooksul *ca* 30%. Maanteetranspordi väliskulud (sõidu hinnas mittekajastuvad keskkonnaga, tervisega, õnnetustega jms seotud kulud) on Euroopa vastavaid keskmisi arvestades (vt 2.4 „Transpordi väliskulud") Eestis hinnanguliselt 7% SKT-st ehk *ca* 8 miljardit krooni aastas. Praeguste liiklusmahtude kasvutempo juures (6% aastas) kasvavad väliskulud iga aastaga 0,5 miljardit.

Kui ruumilise planeerimise, õiglase ja efektiivse maksupoliitika ning alternatiivide arendamise abil vähendada autode läbisõitu aastaks 2010 näiteks 30% või kui hoida maanteeliiklusmahte praegusel tasemel, siis sõidetaks aastal 2013 praeguse kasvuennustusega võrreldes *ca* 2225 miljonit autokilomeetrit vähem. Mida sellise transpordimahtude kasvu ohjamisega kokku hoitakse?

Kui autokasutamise otsene kulu on *ca* 3 kr/km, siis juba otseste kuludena oleks kokkuhoid *ca* 6,5 miljardit EEK aastas. Selle hulgas oleks kokkuhoid kütuse pealt (praeguste hindade juures) *ca* 2,2 miljardit krooni aastas, mis kajastuks väga positiivselt väliskaubandusbilansis. CO_2 heitmeid oleks aastas 365 000 tonni vähem (keskmiselt CO_2 164g/km). Ligikaudu 2500 tonni oleks vähem NO_x-heitmeid. Kokkuhoid väliskuludelt oleks *ca* 0,5-2,5 miljardit aastas. "Vabaneva" 6-9 miljardi krooniga aastas teeks nii avalik kui erasektor palju ära, et arendada autodele mugavaid alternatiive ja mitmekesistada juurdepääsuvõimalusi. Linnades ja suuremates transpordisõlmedes puuduks vajadus sadu miljoneid kroone maksvate maanteede ja mitmetasandiliste ristmike järele nagu Lõunaväil, Ülemiste ja Haabersti ristmik Tallinnas. Ajakulu liikluses ei kasvaks. Ühenduskiirused oleksid ummikute vähenemise tõttu kindlamad ja juurdepääsuvõimalused mitmekesisemad. Leibkondade maksukoormus ja kulu transpordile kokkuvõttes ei kasvaks. Kütusehindade tõustes ja naftavarude lõppemisest tingitud poliitilise ebastabiilsuse taustal on transpordipoliitika kardinaalne muutmine hädavajalik ja see peaks kajastuma juba praegu tehtavates otsustes.

Millega tagatakse liikuvus? 30%-ne autoliikluse vähenemine ei tähenda, et kõik need sõidud asendataks rongi, jalgratta või bussireisidega. Võib arvata, et kolmandik senisest reisimisvajadusest lihtsalt kaob ära, sest paljud autosõidud on kellegi saatmised või järel käimised, mis korraliku ühistranspordikorralduse või lähiteenuste olemasolu puhul ei ole üldse vajalikud. Seega tuleks ühistranspordis ja kergliikluses leida lisavõimsus *ca* 2000 miljonile reisijakilomeetrile. Kuna pooled autosõitudest on alla 6 km, siis on nende kergliiklusega asendamise potentsiaal suur. Ühistranspordi veovõime peaks kindlasti tõusma *ca* 1500 miljoni sõitjakilomeetri võrra (praegusega võrreldes *ca* 70%), mis tähendab ühistranspordi veovõime viimist samale tasemele, mis oli aastal 1992.

Raha ja oskuste puudumise taha ei tohiks säästva transpordisüsteemi tekkimine küll jääda. Küsimus on paljuski poliitilises tahtes ja siin jällegi kardetakse, et säästev transpordipoliitika tähendab poliitikule poliitilist enesetappu. Tihti ongi teedeehitus valimislubaduste lahutamatu osa ja teedeehituse vähendamist ning autokasutamise piiramist peetakse "ebapopulaarseteks" otsusteks. Sotsioloogilised uurimused nii Tallinnas kui ka Euroopas osutavad vastupidisele. Vastanute arvates tuleks eelistada jalgratta- ja jalakäijateteid ja seejärel ühiskondlikku transporti. Seega soovitakse Tallinna näha inimsõbralikuma, mitte autosõbraliku keskkonnana. (Uljas 2001). Londonis näiteks plaaniti ummikutasu kehtestamist üle 10 aasta, linnapea Ken Livingstone julges selle võtta ka oma valimisplatvormi osaks, kuigi seda peeti alguses poliitiliseks enesetapuks. Pärast 5-naelase ummikutasu kehtestamist 2003. a kevadel on toetus sellisele transpordipoliitikale veelgi tõusnud ja Ken Livingstone valiti 2004. aasta juunis uuesti Londoni linnapeaks.

6. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED

Transpordiga seotud keskkonnaküsimusi, sotsiaalseid probleeme ning kõrgeid väliskulusid saab vähendada vaid tervikliku maksupoliitikaga, transpordi- ja linnaplaneerimisega. Eelkõige tuleks kehtestada igale transpordiliigile kuludele vastava hind, vähendada sundliiklust ja autost sõltumist tervikuna. Näiteks Tallinna transpordisüsteemi keskkonnasõbralikkus ei olene sellest, kas ostetakse uusi või kasutatud autosid ja kas osa trolle asendatakse bussidega, vaid hoopis sellest, kas linnas sõidab 120 000 autot päevas nagu praegu või 2 korda rohkem või 2 korda vähem autosid kui praegu. Samuti on tähtis, kui pikad on igapäevasteks käikudeks läbitavad vahemaad ning kui mugav on kasutada ühistransporti ja jalgratast – see tähendab, millise transpordipoliitika Tallinn endale tegelikult valib.

Autostumisega seotud keskkonnaprobleeme ei ole võimalik lahendada uue tehnoloogia, mitmetasandiliste ristmike, ümbersõiduteede ehitamise ja "roheliste lainetega". Riikides, kus on rohkelt maanteepinda, on reeglina ka suurem autosõltuvus. Transport tarbib rohkem energiat ja hõivab rohkem väärtuslikke loodus- ja linnamaastikke. Näiteks on transpordi energiatarbimine ja kasvuhoonegaaside heitmed ühe inimese kohta Eestis ja teistes äsja liitunud EL liikmesriikides kolm-neli korda ja lämmastikoksiidide heitkogus ühe inimese kohta 50% väiksem kui Euroopa Liidus keskmiselt. (TERM 2002)

Eesti transpordisüsteemi ja ruumilise arengu praegusi suundumusi iseloomustab

- kohalike teenuste ja töökohtade vähenemine, eriti maapiirkonnas
- valglinnastumine, monofunktsionaalsed uusasumid
- tervikliku planeerimise puudumine
- mitmed nn varjatud subsiidiumid maanteetranspordile ja sõiduautokasutajatele (sisestamata väliskulud, maksupoliitika jms)

↓

- sihtkohtade kauguse kasvamine
- autokesksed lahendused nii avaliku kui erasektori arendustegevuses
- transpordivalikute vähenemine, autost sõltumise suurenemine
- kergliikluse ja ühistranspordi osakaalu vähenemine
- kergliikluse turvalisus ja liiklusohutuse vähenemine

↓

- sõiduautoliikluse mahtude kasv
- kogukulude suurenemine (reisi kohta)
- keskkonnakoormuse kasv
- juurdepääsu halvenemine, kui auto puudub; eriti maaelanikel, vanuritel, noortel ja lastel
- ebameeldivam elukeskkond

Kuidas muuta Eesti transpordisüsteemi säästvamaks?

Eesti transpordisektor ja asustusstruktuur peaksid arenema nii, et see rahuldab inimeste igapäevaseid vajadusi võimalikult väikese reisimis- ja kaubaveovoogudega ning ressursikuluga. Eesmärgid võiksid olla sarnased Euroopa Liidu transpordipoliitiliste suundumustega (väliskulude sisestamine; transpordimahtude ja majanduse kasvu vahelise seose lahutamine; transpordivoogude suunamine maanteelt raudteele ja merele ning transpordi- ja keskkonnapoliitika integreerimine).

- diferentseeritud hinnakujunduse kaudu tuleb **sisestada sõiduautoliiklusest ja maanteevedudest põhjustatud väliskulud,** sest transpordikasutaja praegused kulud ei peegelda tegelikku kulu, mida maanteeliiklus tekitab ühiskonnale (keskkonna- ja tervisekahjustused, maakasutus, ummikukulud, sisestamata infrastruktuurikulud).
- **riik ja omavalitsused peaksid hoiduma autokeskse infrastruktuuri juurde ehitamisest,** eriti autodest ülekoormatud piirkondades (eelkõige Tallinnas), sest muud transpordipoliitilised ja maakasutust puudutavad lahendusvariandid on läbi proovimata ning autostunud maade kogemus näitab, et üksnes infrastruktuuri juurdeehitamine pigem genereerib probleeme, mitte ei lahenda neid ning on vastuolus nii riiklikes kui ka kohalikes arengukavades püstitatud säästvate transpordiliikide eelisarendamise eesmärkidega. (Vt tabel 9)
- **transpordi ja linnaplaneerimise, koolituse, statistika ja mõjude hindamise metoodika reformimine** nii, et see soodustaks väliskulude sisestamist, inimeste ja kaupade juurdepääsu säästvat korraldamist, mitte transpordimahtude suurendamist.
- **maakasutuse ja transpordi planeerimine on vaja integreerida** nii, et see vähendaks inimeste reisimisvajadust ja sõltuvust autost ning oleks orienteeritud mitmekülgse juurdepääsu võimaldamisele.
- maakasutuse planeerimisel ja transpordiinfrastruktuuri **otsuste tegemisel tuleb teha strateegilise keskkonnamõjude hinnang, analüüsida planeeringu ruumilist ja transpordinõudluse mõju**; majanduslikes tasuvusanalüüsides tuleb arvestada kõikide liiklejatega, erinevate transpordipoliitiliste lahendustega ja väliskuludega.
- **Üld- ja maakonnaplaneeringud tuleks vaadata läbi ühistranspordile juurdepääsetavuse ja kergliikluse soodustamise aspektist** ja leida need hoovad, mille abil saaks uued arengupiirkonnad suunata olemasoleva ühistranspordi teenindusvõrgu lähedusse, eriti olemasoleva või perspektiivse rööbastranspordi lähedusse.
- **liikuvuse ohjamine peab saama planeeringute ja suuremate asutuste juhtimise osaks.**

Ühistranspordi ja kergliikluse arendamisele tuleb anda tegelik prioriteet

- See prioriteet peaks hakkama eelkõige peegelduma avalike **uus**investeeringute jaotumises teedeehituse (mitte jooksvate tänavaremondikulude) ja ühistranspordi vahel (arvestades ühiskondliku transpordi teenusetaseme arendamist, mitte jooksvat dotatsiooni). Nii kaua, kui on ülekaalus teedeehituse uusinvesteeringud, jääb ühistranspordi soosimine sõnakõlksuks paberil ja ühistranspordi atraktiivsemaks muutmine kättesaamatuks eesmärgiks.
- Suuremate linnade ja nende lähiümbruse ühistranspordikorraldus (kaasa arvatud rongi- ja marsruuttaksoliinid) tuleb integreerida.
- Koostada ja rakendada kergliikluse riiklik arengukava – kergliikluse kui olulise, tervisliku ja ökonoomse liikumisviisi tunnistamine; olukorra analüüs ja tegevuskava kergliikluse soodustamiseks.
- Autoliikluse rahustamise ja linnakujunduse abil tuleb elukeskkond muuta jalakäijale meeldivaks, kehtestada 30 km/h kiirusepiirangud ja autovabad piirkonnad elamurajoonides ja keskustes, kujundada välja turvaline kergliikusteedevõrk nii linnas kui maapiirkondades.

	A	B	C	D	E
Transpordiliigi valik					
Sõidukeid 1000 inimese kohta	684	570	422 (401)*	366	254
Sõiduautosid 1000 inimese kohta	539	479	367	318 (336)	192
Sõiduauto reisija-km inimese kohta	12 822	11 359	7 384	5 185 (3500)	2 966
Ühistranspordi reisija-km inimese kohta	362	887	1 664	1 890	2 519
Ühistranspordi osakaal reisija-km (%)	2,9	7,4	18,6	27,2	49,2
Ühistranspordiga liiklevate töötajate osakaal (%)	8,6	19,3	32,0 (33)	33,3	52,5
Sõiduautoga liiklevate töötajate osakaal (%)	87,2	74,4	51,7	45,4 (35)	23,7
Jalgsi ja rattaga liiklevate töötajate osakaal (%)	4,2	6,3	16,3	21,3 (32)	23,8
Liikluskoormus, infrastruktuur					
Sõiduteid inimese kohta (m)	8,8	5,7	3,0	1,9 (2,2)	1,1
Parkimiskohti keskuse 1000 töökoha kohta	514	208	160	185	137
Sõidukit sõidutee km kohta	91	105	159	193 (179)	247
Sõiduauto-km 1000 sõidutee km kohta	1 069	1 365 (1 227)	1 723	1 725	1 665
Ühistranspordi kasutus					
Sõiduki-km inimese kohta	29,6	47,9	74,1	86,6 (87)	86,1
Reise inimese kohta	46,1	106,3	229,6	324,3	371,4
Reise sõiduki km kohta	1,5	2,3	3,3	3,9	4,4
Süsteemi keskmine kiirus (km/hr)	24,0	31,3	30,8	30,9	31,5
Energiakulu reisija-km kohta (Mj)	2,12	1,13	0,88	0,58	0,52
Rööbastranspordi osakaal ÜT reisija-km käibest (%)	13,3 (20)	53,9	54,9	51,0	51,4
Transpordi energiasäästlikkuse tase	Väga vilets	Üldiselt vilets	Üsna säästlik	Säästlik	Väga säästlik
Näiteid tüüplinnadest	Houston	Washington	Toronto	Amsterdam	München
	Denver	Boston	New York	Berliin	Singapur
	Detroit	Chicago	Kopenhaagen	London	Pariis
	Adelaide	San Francisco	Zürich	Stockholm	Hong Kong
	Los Angeles	Sydney	Brüssel	Viin	Tokyo
			Tallinn		

Tabel 9. Linnade tüpoloogia autosõltuvuse ja kütusekulu järgi. *Allikas:* Peter Newman, Jeff Kenworthy *Typology of World Cities According to their Level of Automobile Dependence and Gasoline Use.*
*Sulgudes ja tumedaga on toodud Tallinna andmed 2004. aastal (Systra 2004, TTÜ 2004).

Tüüp A. Autost sõltuvus väga suur, ühistransport, kõndimine ja jalgrattakasutus praktiliselt mingit rolli ei oma. Väga suur kütusekulu.

Tüüp B. Autost sõltuvus suur. Ühistransport, kõndimine ja jalgrattakasutus omab väikest rolli. Kõrge kütusekulu.

Tüüp C. Mõõdukas autost sõltuvus. Ühistransport, kõndimine ja jalgrattakasutus omab olulist rolli. Mõõdukas kütusekulu.

Tüüp D. Autost sõltuvus väike. Ühistranspordil, kergliiklusel võrdne roll autoga. kütusekulu ligi 5 korda väiksem kui tüüp A linnades.

Tüüp E. Väga väike autost sõltuvus. Ühistranspordil, kergliiklusel suurem roll kui autol. Väga väike kütusekulu.

Kümnete linnade transpordi, maakasutuse ja energiakulu uurinud Kenworthy ja Newman on jaotanud linnad autosõltuvuse ja kütusekulu järgi 5 erinevasse tüüpi. Tallinna praegune olukorda langeb kõige rohkem kokku tüüp C ja D linnadega. Seega on Tallinn veel suhteliselt säästev ja „üksnes" mõõdukalt autost sõltuv linn. Mitmeid Tallinna linna puudutavaid planeeringuid analüüsides aga ilmneb, et Tallinna planeeritakse pigem kui tüüp A või B linna. Nt Põhjaväila piirkonna detailplaneeringus ennustatakse, et „Sõidukeid tuleb 1,6 korda juurde 1000 inimese kohta" ja „Järgneva 20–25 aasta jooksul võib prognoosida piirkonnas liikluse kasvu 1,8–3,2 korda." Miks peaks Tallinna autostumise tase, autokasutus ja sõiduteede maht elaniku kohta olema suuremad kui enamikes Euroopa linnades, ei ole planeeringutes põhjendatud.

Kasutatud lühendid

CO	vingugaas
CO_2	süsihappegaas
DETR	Department of the Environment and Department of Transport
ECMT	European Conference of Ministers of Transport
EEA	European Environmental Agency
EL	Euroopa Liit
HELCOM	Baltic Marine Environment Protection Commission
KMH	Keskkonnamõjude hindamine
N_2O	dilämmastikmonooksiid
NO_x	lämmastikoksiidid
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PM	osakesed
SACTRA	Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment, Suurbritannia valitsust transpordipoliitika alal nõustav komisjon
SKT	Sisemajanduse kogutoodang
SMH	Strateegiline keskkonnamõjude hindamine
SO_2	vääveldioksiid
TDM	Transport Demand Management, transpordinõudluse ohjamine
TEN-T	Trans European Network-Transport
TERM	Transport and Environment Reporting Mechanism (transpordi ja keskkonna kompleksindikaatorid)
UNITE	teadusprojekt: UNIfication of accounts and marginal costs for Transport Efficiency
VTPI	Victoria Transport Policy Institute
ÜT	Ühistransport
WHO	World Health Organizaton

Kirjandus ja internetiallikad

Banister, D., Stead, D. , Steen, P., Dreborg, K., Åkerman, J., Nijkamp, P. And Schleicher-Tapeser, R. 2000. *European Transport Policy and Sustainable Mobility*

Brown, L. *Maailm aastal 1999*, Worldwatch Institute, eestik. väljaanne: Säästva Eesti Instituut

Böge, Stefanie 1995. *The well-travelled yogurt pot: lessons for new freight transport policies and regional production* (World Transport Policy & Practice, 1/1, 1995)

Centre for Sustainable Transportation 2002. *Sustainable Transportation Performance Indicators (STPI) Project, Report on Phase 3.*

DETR 1995. PPG13 — *A Guide to Better Practice. Planning Policy Guidance 13: Transport*

DETR 1997. *Road user exposure to air pollution*

DETR 1998. *Breaking the logjam. Charging policy: a consultation paper on implementing road user charging and workplace parking charges*

DFT 2004. Guidance on full local transport plans www.dft.gov.uk

ECMT 1998. *Efficient transport for Europe — policies for the internalisation of external costs,*

ECMT 2003. *Efficient transport taxes and charges, data tables and calculations*

EEA 2004. T*ransport price signals. Monitoring changes in European transport prices and charging policy in the framework of TERM*. EEA Technical Report 3/2004

The Environmental Cost of One Car —Cradle to the Grave Study, Umweltund Prognose-Institut Heidelberg

European Commission 2001. *European Transport Policy for 2010 – Time to decide* COM(2001) 370

Goodwin, Phil 1997. *Solving Congestion (when we must not build roads, increase spending, lose votes, damage the economy or harm the environment, and will never find equilibrium).* Inaugural lecture for the professorship of transport policy University College London.

HELCOM 1998. *Guidelines, criteria and recommendations for infrastructure investments in a sustainable transport system* – Baltic Agenda 21 Transport Group/ HELCOM PITF

HMSBID 2000. "Converting Downtown Streets from One-Way to Two-Way Yields Positive Results," in *Urban Transportation Monitor*, 12 May 2000

INFRAS/IWW 2004. *External Costs of Transport, Update Study*

Integrating environmental considerations into other policy areas- a stocktaking of the Cardiff process COM(2004) 394 final

Laving, Jüri 2003. *Eesti transpordisektori probleemanalüüs ning lahendused tasakaalustatud arenguks*. MKM käsikiri.

Liiklus ja keskkond. Keskkonnajuht 1/97. koost. Mari Jüssi. Eesti Roheline Liikumine 1997

Litman, Todd 2003. *Sustainable Transportation Indicators*.

MKM 2003. *Transport 2002. Statistilis-informatiivne ülevaade.* Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium

OECD 1996. *Pollution Prevention and Control. Environmental Criteria for Sustainable Transport*, OCDE/GD(96)136

OECD 2000. *Guidelines for EST*, endorsed by ministers 2000

OECD 2002. *Policy Instruments for Achieving Environmentally Sustainable Transport*

OECD 2004. *Decoupling Transport Impacts and Economic Growth - Analysis of the Links Between Transport and Economic Growth*

Pihlak, I., Metsvahi, T. 2003. *Linnatänavad*. Eesti standard EVS 843:2003

SACTRA 1999. *Transport and the Economy*, www.dft.gov.uk

SEI 2004. *Transpordi arengukava 2004-2013 ja Ühistranspordi arenguprogrammi strateegiline keskkonnamõjude hindamine*. Lõpparuanne. Säästva Eesti Instituut. www.seit.ee

Stratum 2004. *Abinõude valik jalakäijate ja jalgratturitega toimunud liiklusõnnetuste ning neis kannatanute arvu vähendamiseks: II etapp, lõpparuanne*

Systra 2004. Tallinna linna integreeritud ühistranspordisüsteem 2. järgu lõpparuanne

Zuckermann, Wolfgang 1992 *End of the Road: From World Car Crisis to Sustainable Transportation*

TERM 2000. *Are We Moving in the Right Direction? Indicators on transport and environment integration in the EU, European Environmental Agency*

TERM 2002. *Paving the way for EU enlargement - Indicators of transport and environment integration*, European Environmental Agency

Towards a thematic strategy on the urban environment, COM(2004)60

Transport ja majandus. Müüte ja fakte. Euroopa Transpordi ja Keskkonnaföderatsioon, Eesti Roheline Liikumine 2004

Transport, infrastruktuur ja majandus. Miks uued maanteed võivad kahjustada majandust, kohalikku tööhõivet ning olla kahjulikud Euroopa maksumaksjale? Eesti Roheline Liikumine, Euroopa Transpordi ja Keskkonna Föderatsioon

TTÜ 2004. *Autopargi läbisõit Eestis 2003. aastal*, TTÜ Teedeinstituut

UITP 2001. *Better Mobility in Urban Areas Problems- Solutions - Good Practices*

Uljas, Jüri 2001. *Transport, keskkond ja elukvaliteet Tallinnas*. Sotsioloogiline uurimus. REC Estonia.

UNITE 2000.*Unification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency* www.its.leeds.ac.uk/projects/unite/

Whitelegg, John 1993. *Transport for a Sustainable Future. The case for Europe.* Belhaven Press, London and New York

Whitelegg, John 1997. *Critical Mass. Transport, Environment and Society in the Twenty-First Century*

WHO 1999. *Charter on Transport, Environment and Health*

WHO 2004. *Transport, Environment and Health.* WHO Regional Publications, European Series, No. 89

Villemi, Mall 2003. *Vähima kuluga ühistranspordi liigi ja tüübi määratlemine Eesti maakonna- ja kaugveole*. MKM, käsikiri.

VTPI 2004. TDM Encyclopedia. www.vtpi.org

Valitsusvälised organisatsioonid:

www.autovaba.ee

www.t.-e.nu – European Federation for Transport and Environment
www.vtpi.org – Victoria Transport Policy Institute

www.ecoplan.org/wtpp/wt_index.htm – Ecoplan's the New Mobility Agenda

www.carfree.com
www.seit.ee – Säästva transpordi alaseid linke
www.roheline.ee >> vt tegevus >>Transpordi töörühm

www.bicycle.ee
www.eltis.org – European Local Transport Information Service

www.epommweb.org – European Platform on Mobility Management;

www.mobilitymanagement.be – Toolbox for Mobility Management Measures in Companies

www.travelcalculator.org

Säästva transpordiga seotud teadusprojektid ja koolitusmaterjalid:

www.eu-portal.net

www.summa-eu.org

www.transplus.net – Transport Planning Land-Use and Sustainability

www.policylibrary.com/transport

Valitsusaasutused:

europa.eu.int/comm/environment/pubs/urban.htm – Transport ja linnakeskkond

www.oecd.org vt Transport; Environmentally Sustainable Transport

www.mkm.ee – Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium

www.mnt.ee – Maanteeamet

Euroopa Keskkonnaagentuuri transpordilehed ja TERM aruanded:
themes.eea.eu.int/Sectors_and_activities/transport

LISA 1. Säästva transpordipoliitika meetmete koondtabel

Säästva transpordisüsteemi saavutamiseks ei piisa ainult paari maksu kehtestamisest või ühistranspordi sõidusoodustustest, vaid tuleb kasutada korraga võimalikult erinevaid meetmeid ja terviklikke lahendusi. See ei tähenda avalikule ja erasektorile lisakulutusi, sest neid lahendusi saab rahastada seniste autokesksete investeeringute eelarvetest, pealegi toovad mitmed tegevused ka tulu. Säästva transpordisüsteemi puhul ongi põhiline, et paralleelselt ei jätkataks autokeskse infrastruktuuri laiendamist, sest vajadus selleks puudub ning see nulliks ära säästvatest lahendustest saadud kasu.

	Tegevuse liik	Tegevus	Rakendamise tasand		
			RAHVV	RIIKLIK	KOHALIK
Globaalne mõju, kliimamuutused	Seadusandlik	Kaubeldavad CO_2 load ja kvoodid	x		
		Lennundus: kaubeldavad CO_2 load ja kvoodid	x		
	Fiskaalne	**Väliskulude sisestamine** vt detailsemalt allpool	x	x	x
	Investeering	Teadus ja arendustöö toetamine alternatiivsete transpordi-tehnoloogiate ja taastuvenergiaallikate arendamiseks	x	x	x
		IT lahendused sõidukite kiiruse kontrollimiseks		x	x
		IT rakendamine lennunduse jm kaugkomandeeringute vähendamiseks	x	x	
	Regulatiivne	CO_2 ja kütuse efektiivsuse standardid mootorsõidukitele	x	x	
		90 km/h piirangu kehtestamine maanteedel		x	x
		Lennundus: NO_x ja CO_2 heitmenormide kehtestamine	x	x	
		Kiirust piiravate seadmete paigaldamine sõidukitesse		x	
		Kütustele biokütuse lisandi miinimumtaseme kehtestamine	x	x	
Regionaalsete ja kohalike neg. mõjude vähendamine	Fiskaalne	**Väliskulude sisestamine** vt detailsemalt allpool	x	x	x
		Pandi/tagatisraha süsteem romuautode, akude ja rehvide taaskasutusse suunamiseks		x	
		Soodustused mootorsõidukite ümberehitamiseks gaasi ja muu alternatiivkütuste kasutamiseks		x	x
	Investeering	Müraekraanid jm mürataset vähendavad meetmed		x	x
		Õkoduktid, loomatunnelid jms ehituslikud lahendused tiheda liiklusega teedele loomade liikumise hõlbustamiseks ja ohutuse tõstmiseks		x	x
	Regulatiivne	Ökopunktisüsteem maantee transiitvedudele	x	x	
		Nõue kasutada külmkäivituse vältimiseks mootorite eelsoojendusseadmeid			x
		Kõrge müratasemega raskeveokite öösõidu keelamine			x
		Kiirusepiirangud maanteedel kuni 90 km/h		x	x
		Mootorsõidukite heitgaaside kontrolli tõhustamine ja kontrollimine teedel		x	x
		Mootorsõidukite NO_x, VOC, PM heitenormide kehtestamine (EURO III, IV)	x	x	
		Saastenormide kehtestamine transiitveoseid teostavatele raskeveokitele		x	
		Kütuste väävlisisalduse vähendamine (< 10ppm)		x	
		Vabatahtlikud kokkulepped autotootjatega autode ökonoomsuse tõstmiseks (140g CO_2/100 km aastaks 2008)	x	x	
		NO_x, SO_2 ja VOC normide kehtestamine laevakütustele	x	x	
	Koolitus, teadustöö	Integreeritud transpordi ja linnaplaneerimise alase koolituse riiklik tellimus kõrgkoolides ja kutsekoolides			x

	Tegevuse liik	Tegevus	Rakendamise tasand		
			RAHVV	RIIKLIK	KOHALIK
Maakasutuse planeerimise ja majanduspoliitika sidumine säästva transpordi põhimõtetega		Transpordiprojektide tasuvuse ja mõju hindamise metoodika arendamine	x	x	
		Maakasutuse ja transpordi vastastikuse mõju analüüsimine, vähima transpordinõudlusega asustusstruktuuri kujundamine		x	x
	Fiskaalne	Ökoloogiline maksureform		x	x
		Väliskulude sisestamine:			
		• Km-põhine diferentseeritud teekasutustasu		x	x
		• Ummikutasu ülekoormatud piirkondades			x
		• Parkimise maksustamine linnades ja keskustes			x
		• Kindlustusmaksude diferentseerimine		x	
		• Kütuseaktsiis		x	
		• Kütuste CO_2 maks	x	x	
		• Lennukikütuse maksustamine, ka rahvusvahelistel lendudel	x	x	
		• Diferentseeritud lennujaamatasud		x	x
		• Auto omamise maksustamiselt põhirõhk auto kasutamise maksustamisele		x	
		• Töövõtjate transpordikulude õiglane maksustamine		x	
		• Tööandja poolt pakutavate parkimiskohtade maksustamine linnades			x
		• Maa maksustamispõhimõtete ülevaatamine		x	x
		Kohaliku ettevõtluse ja teenuste toetamine teede laiendamise asemel		x	x
	Investeering	Avaliku sektori investeeringute ja EL fondide rahastamispõhimõtete ülevaatamine arvestades säästvat transporti, autokeskse infrastruktuuri laiendamise vältimine	x	x	x
	Institutsionaalne	Keskkonna ja transpordipoliitika integreerimine, kavad, eesmärgid, indikaatorid, seire	x	x	x
		Strateegilise keskkonnamõjude hindamise parem rakendamine	x	x	x
		Maakasutuse ja transpordiplaneerimise integreerimine riiklikul, piirkondlikul ja kohalikul tasandil		x	
		Maakasutuse ja transpordi vastastikuse mõju pidev analüüsimine			
		• Arendusprojektide mõju juurdepääsule ja maakasutusele			
		• Transpordipoliitiliste otsuste mõju juurdepääsule ja maakasutusele		x	x
		Arendustegevuse suunamine raudtee ja olemasoleva ühistransporditeenuse lähedusse		x	x
		Liikuvuse ohjamise kavad linnadele, suurematele asutustele			x
	Regulatiivne	Planeerimis- ja projekteerimisnormide ülevaatamine		x	x
		Kaubeldavad liikuvuskvoodid		x	x
		Mootorsõidukite juurdepääsu piiramine tundlikes piirkondades		x	x
		Liikluse rahustamine linnades, 30 km/h ja õuealade kehtestamine			x
		Parkimisnormide ülevaatamine, maksimumnormid hea ühistranspordiga juurdepääsuga kohtades			x
		Tänavaruumi ümberjaotamine autode arvelt säästvate transpordiliikide kasuks, haljastuseks, väljakuteks jms			x
		Autovabad piirkonnad keskustes ja elamurajoonides			x
	Teadlikkus, koolitus	Riikliku/regionaalse reisiinfosüsteemi arendamine		x	x
		Kõrg- ja kutsehariduse täiendamine ja arendamine		x	
		Uuringud ühistranspordi- ja kergliiklusega rahulolu ja parandamise kohta		x	x
		Liikuvuse ohjamise kavad linnadele, suurematele asutustele			x
	Fiskaalsed	**Väliskulude sisestamine** vt detailsemalt üleval	x	x	x
		Ühistranspordi maksukoormuse vähendamine		x	
	Institutsionaalne	Raudtee- ja merevedude eelisarendamine	x	x	
		Maakasutuse planeerimise integreerimine transpordi planeerimisega		x	x
		Ühistranspordikorralduse integreerimine, ühtsed info- ja piletisüsteemid		x	x

	Tegevuse liik	Tegevus	Rakendamise tasand		
			RAHVV	RIIKLIK	KOHALIK
Transpordi negatiivsete mõjude vähendamine transpordiliikide töötajaotuse nihutamise ja kaudu		Liikuvuse ohjamise kavad linnadele, asutustele			x
		Astmeline ja paindlik tööaeg			x
		Kaugtöö soodustamine		x	x
	Investeeringud	Infrastruktuuri arengukavade ülevaatamine, uue autokeskse infrastruktuuri ehitamise vältimine	x	x	x
		Ühistranspordi rahastamise pikemaaegne kindlustamine	x	x	x
		Ühistranspordi infrastruktuuri ja veeremi kaasajastamine	x	x	x
		Ühistranspordi teenindustaseme tõstmine		x	x
		Ühistranspordi infoandmebaaside arendamine		x	x
		Intermodaalsete terminalide arendamine	x	x	x
		IT rakendused transpordi ja logistika tõhustamiseks		x	x
		P&R süsteemid			x
		Reisirongiliikluse arendamine	x	x	x
		Ühistranspordiradade eraldamine ülekoormatud piirkondades			x
		Talihoolde parandamine ÜT-ga kaetud maanteedel		x	x
		Autode ühiskasutuse soodustamine ja ulatuslik rakendamine		x	x
		Linnalogistika arendamine			x
		Erivajadustega inimeste juurdepääsu parandamine		x	x
		Tänavate üldise turvalisuse tõstmine			x
	Regulatiivne	Raudteeseadusandluse harmoniseerimine Euroopas	x		
		Kõikide liiklejate võrdne kohtlemine maksupoliitikas		x	
		Õiglase konkurentsi soodustamine	x	x	x
Motoriseeritud transpordi vähendamine kergliikluse arendamise kaudu	Fiskaalne ja regulatiivne	Jalgrattaga ja jalgsi käimise kompenseerimine tööandja poolt töökäikude tegemisel (sarnaselt isikliku auto kompensatsiooniga)		x	x
	Koolitus, teadlikkus	Juhendid planeerijatele kergliikluse arendamiseks		x	
		Turvalise koolitee programmide koostamine	x	x	
	Investeeringud	Kergliikluse infrastruktuuri arendamine		x	x
		Talihoolde ja valgustuse parandamine kergliiklusteedel		x	x
		Liikluse rahustamine elamupiirkondades ja keskustes			x
		Rohealade ja kergliiklusteede võrgustik	x	x	x
		Turvalised jalgrattaparklad			x
		Reisirongide, liinibusside ja taksode kohandamine jalgratastega reisijatele		x	x
	Institutsionaalne	Riikliku ja piirkondlike kergliiklusstrateegiate väljatöötamine		x	x
		Statistika täiendamine kergliikluse infoga		x	
		Liikuvuse ohjamise kavad linnadele, asutustele			x
		Autovabad piirkonnad asulates			x
Teadlikkuse tõstmine ja hoiakute muutmine	Koolitus, teadustöö	Säästva transpordi uurimistöö arendamine	x	x	
		Teadlikkuse tõstmine transpordi keskkonna- ja tervisemõjude osas		x	x
		Säästva transpordi teema integreerimine õppematerjalidesse		x	
		Säästvate transpordiliikide ja nende kasutusvõimaluste parem eksponeerimine		x	x
		Tehnoülevaatuste käigus koostatavad auto aasta keskkonnaaruanded		x	x
		Bio- ja alternatiivkütuste propageerimine	x	x	x
		Juhendid, täiendkoolitus säästva transpordi planeerimise parandamiseks		x	x
	Institutsionaalne	Transpordi keskkonnamõjude indikaatorid, seire ja aruandlus	x	x	x
		Liikuvuse ohjamise kavad linnadele, asutustele			x
		Transpordi ja juurdepääsu statistika arendamine (juurdepääsu, reiside, kergliikluse kohta)		x	
	Investeering	Ühistranspordiinfo ja reisiplaneerimise portaal ja telefoniteenus		x	
	Regulatiivne	Autode reklaamimise piiramine ja reklaaminõuete kehtestamine		x	x
		Toodete transpordi- ja keskkonnamõju märgistamine	x	x	
		Sõidukite ökomärgistamine, toodete transpordi ökomärk	x	x	

OECD 2002. *Policy Instruments for Achieving Environmentally Sustainable Transport* põhjal, täiendatud.

LISA 2. Kontrollküsimustikud arengukavade ja planeeringute koostajatele ja mõjude hindajatele

Transpordistrateegiad ja tegevuskavad (riiklik, maakonna, suurema valla tasand)

- Kas piirkonna transpordi- ja juurdepääsuprobleeme on analüüsitud komplekssselt ja kas on välja töötatud kõiki transpordiliike arendav ja juurdepääsu analüüsile põhinev strateegia?
- Kas on hinnatud erinevate transpordiliikide arendamise mõju teistele transpordiliikidele, juurdepääsetavusele ja asustuse kujunemisele?
- Millised on põhilised transpordipoliitilised eesmärgid? Mida eelkõige arendatakse?
- Kuidas probleeme lahendatakse (autokeskne *vs* juurdepääsu arvestav, liikuvuse ohjamine ja maakasutuse terviklik planeerimine)?
- Kas on olemas piisav kompetents transpordi planeerimiseks ja rakendamiseks ning muud ressursid säästva transpordisüsteemi kujundamiseks?
- Kuidas strateegia lahendab transpordi väliskulude sisestamise vajaduse?
- Kas transpordile kehtestatud maksud ja tasud vastavad nii oma struktuurilt kui ka tasemelt infrastruktuuri piirkulude ja teiste väliskulude taseme katmisele?
- Milline on transpordihinna kujunemise trend transpordiliikide kaupa ja missugune on selle mõju transpordinõudlusele?
- Kui palju kulutavad leibkonnad keskmiselt transpordivajaduste ja juurdepääsu rahuldamiseks (kulu igapäevaselt vajalike reiside kohta)?
- Kui palju kulutab avalik sektor (riik ja omavalitsused kokku, kaasa arvatud laenude tagasimaksed ja EL fondid) transporditeenuste pakkumiseks (infrastruktuur, ühistransport)?

Teedeehituse mõju juurdepääsetavusele ja asustusele

(suurest liikluskoormusest ajendatud teede laiendus- ja ehitusprojektide ja muude läbilaskevõimet suurendavate plaanide hindamine)

- Mis on projekti eesmärk?
- Kas projekti vajalikkust ja tasuvust on analüüsitud kõikide transpordiliikidega arvestava integreeritud transpordistrateegia raames?
- Kas teedeehitus on kõige kuluefektiivseim viis piirkonna probleemide lahendamiseks?
- Mis aegadel on olemasolev infrastruktuur üle koormatud?
- Millised on liiklejate põhilised reisisihid (tööle/kooli/poodi/mujale)?
- Millised on alternatiivid infrastruktuuri ehitamisele ja mis on nende hind?
- Kas alternatiivina on kaalutud transpordinõudluse ohjamise programmi, ühistranspordi jt kohalike teenuste arendamist?
- Kas projektile/plaanile on tehtud keskkonnamõjude hindamine?
- Kas projekti arendamisel ja probleemide lahendamisel on osalenud transpordiökonomistid jm säästva transpordi alal kompetentsed spetsialistid?
- Kes, kus ja mis aegadel saab uuest infrastruktuurist kasu?

- Millised on ühistranspordi ja kergliikluse tingimused enne ja pärast projekti teostamist?
- Kuidas projekt mõjutab lähedalasetsevat elukeskkonda ja kinnisvara väärtust?
- Kas on analüüsitud varianti, kus kulud maksab kinni kasutaja – vastavalt tekitatud koormusele, keskkonnamõjule ja ajale?

www.sustainability-checklist.co.uk/TheChecklist (Mugandatult)

Kinnisvaraarenduse ja muu arendustegevuse mõju juurdepääsetavusele ja liiklusele

(mõeldud on paljude inimeste juurdepääsu eeldavaid arendusi)

ÜLD- ja DETAILPLANEERINGU TASAND

Tihedus

Uute arenduste säästvust ja teenindusbaasi tekkimist saab tõsta asustustiheduse suurendamisega. 40-80 inimest hektari kohta on miinimumtihedus mitmesuguste igapäevaste kohalike teenuste pakkumiseks (kohalikud poed, ühistransport). Eriti soovitav on tihedam asustus heade ühistranspordiühenduste läheduses (150–200 inimest hektari kohta). Kehvema juurdepääsuga piirkonnad võib jätta hõredama asustusega. Mida tihedama asustusega on piirkond, seda hoolikamalt tuleb planeerida juurdepääsu ühistranspordiga ja avalike teenuste pakkumist võimalikult lähedal.

Multifunktsionaalsus

Eesmärk: soodustada võimalikult erinevat tüüpi ehitisi ja elamuid samas piirkonnas.

Multifunktsionaalsuse all mõeldakse nii kasutusotstarbelt erinevaid funktsioone (elamu, äri, ühiskondlik hoone) kui ka elamutüüpe (eramaa, ridaelamu, korruselamu, ühiselamu). See tagab erinevate ühiskondlike rühmade (vanust, sissetulekut jms arvestades) parema integreerituse ning on aja ja majanduslike muudatuste suhtes paindlikum:

- vähendab inimeste liikumisvajadust ning autost sõltuvust;
- piirkond on ööpäevaringselt ühtlases kasutuses ja "elav", vähendab kriminogeensust ja tõstab turvatunnet;
- kommunikatsioonide võimsus ja koormus on ühtlane, võimaldab ökonoomsemaid lahendusi ega tekita üksikuid "tipptunde" (küte, energiavarustus, tänavad).

Kui suur on nn paindlike ehitiste osakaal? (Väga hea praktika: 25% ehitistest paindlikud)

Paindlikud ehitised:

- ehitised, mille funktsiooni saab hõlpsasti muuta: (kontoreid korteriteks, suuri kortereid väiksemateks, kortereid kontoriteks jne);
- ehitised, mida saab hõlpsasti laiendada ja muuta;
- ehitised, mida saab vajadusel hõlpsasti teisaldada.

Kui suur osa ehitistest on juurdepääsetavad puuetega inimestele?

Hea praktika: 10-20%. Väga hea praktika: 20%

Transporditeenused ja -infrastruktuurid

Kas arenduspiirkond kasutab võimalikult palju ära juba olemasolevaid infrastruktuure ja väljakujunenud keskusi?

Kas arenduspiirkond paikneb olemasoleva hea ühistransporditeenuse areaali, tõmbekeskuse või transpordisõlme piires?

(80% ehitatavast alast peaks paiknema väga hea ühistransporditeeninduse piires.)

Kui jah, kas antud ühistranspordiliinil on siis piisavalt vaba veovõimet (kas suudab ära teenindada kasvava nõudluse)?

Kui ei, siis tuleb läbi rääkida ühistransporditeenuse tellija ja pakkujaga teenindustaseme tõstmiseks või valida piirkond, kus on vaba veovõime olemas.

Kas transpordiarendusele on teostatud liikluse mõjude hinnang?

Liikluse mõjude hindamisel arvestatakse alljärgnevaid aspekte:

- Juurdepääs kohale kõikide liiklusvahenditega (ühistranspordiga, jalgrattaga ja jalgsi).
- Tõenäoline ja soovitav transpordiliikide vaheline tööjaotus piirkonnas (*modal split*).
- Erinevate kasutajagruppide ja nende vajaduste identifitseerimine.

  Ühistranspordi ja kergliikluse parandamise ettepanekud.
- Transpordimõjude hinnang (mõju indiviidile, kogukonnale, keskkonnale) ja nende leevendamismeetmed (kas võib tekitada ummikuprobleeme põhilistes sihtkohtades väljaspool planeeritavat ala?).

Kas arendus pakub efektiivse uue ühistranspordiliini, peatuse või ümberistumissõlme?

Juhul kui piirkonna ühistransporditeenus ei ole juurdepääsu tagamiseks piisav, tuleb kaaluda uute teenuste arendamist või arenduse asukohavalikut nii, et ühistransporditeenuse lisamine oleks kõige kuluefektiivsem.

Kui kaugel asub arendus (50% planeeritavast ehitusalast) regulaarse ja tiheda teenindusega (10–15 min intervalliga) ühistranspordiliinist ja suuremast ühistranspordisõlmest?

- Kui 50% planeeritavast ehitusalast on kuni 1,5 km turvalise jalgsikäigu (mitte linnulennu) kaugusel tiheda teenindusega ühistranspordisõlmest, on tegemist hea lahendusega, kui 800 m kaugusel, siis väga hea lahendusega.
- Kui 80% planeeritavast ehitusalast on kuni 400 m turvalise jalgsikäigu (mitte linnulennu) kaugusel tiheda teenindusega ühistranspordiliinist (vähemalt 15 min tipptundidel ja 30 min muudel aegadel kella 6–23), on tegemist hea lahendusega, kui 200 m kaugusel, siis väga hea lahendusega.
- Kas planeering näeb ette mugava ja turvalise (varjualusega, valgustatud) ühistranspordipeatuse rajamise?
- Kas arenduspiirkonda ja lähimasse keskusse rajatakse turvaline kergliiklusteede võrgustik?

Juurdepääs kohalikele teenustele

Eesmärk: vähendada transpordivajadust, pakkuda igapäevaseid teenuseid võimalikult lähedal, tagada kõikide juurdepääs teenustele.

Millised teenused on kuni 500 m jalgsikäigu kaugusel planeeritavast alast (60% elamutest)?

- Toidukauplus
- Kool
- Lasteaed
- Mänguväljak
- Kohalik kohtumispaik
- Perearstikeskus
- Apteek
- Puhkeala, kultuurimaja
- Sidejaoskond, internetipunkt
- Kirik
- Muu vabaajakeskus, terviserada
- Sularahaautomaat
- Juurdepääs haljasaladele

Kui suurel osal elumajadest on juurdepääs avalikule haljasalale 400 m piires?

Hea praktika: 80%

DETAILPLANEERINGU TASAND

Parkimine

Eesmärk: hoida parkimiskohtade (P-kohtade) arv kontrolli all ja tagada see, et parkimise eest maksavad need, kes seda kasutavad, mitte kõik elanikud**.** Tänavaväliseid P-kohti ei tohiks olla üle normi. P-kohtade piiramine peab olema seotud väga hea ühistranspordi teenindustaseme ja teiste kohalike teenustega.

Juhul kui parkimist piiratakse ja maksustatakse, kas siis on mugav juurdepääs korraldatud teisiti?

Kui arendus suudab tagada juurdepääsu alla kohaliku omavalitsuse määratud parkimismiinimumi, siis on tegemist väga hea praktikaga.

Kui suur osa P-kohtadest on planeeritud ja kujundatud paindlike kohtadena?

Paindlikud P-kohad on tänaval, väljakul või õuealal, mida saab vastavalt vajadusele kohandada ka muuks otstarbeks kui parkimiseks (mänguväljak, turuplats, pikniku/grillimisnurk). Kui 10-20% parkimisruumist on paindlik, on tegemist hea praktikaga, kui üle 20%, siis väga hea praktikaga.

Kas P-kohta on haljastuse või maastiku kujundamisega püütud muuta esteetiliseks, nii et see haakub miljööga?

Hea praktika: üle 80% P-kohtadest sulandub miljööga. Väga hea praktika: üle 95%

Kaugtöö ja kohalikud töökohad

Eesmärk: vähendada elu- ja töökohavahelist liikumisvajadust ja vahemaid, vähendada autosõite.

Kui on tegemist elamurajooni arendusega, kui suur osa elamupiirkonnast asub siis maksimaalselt 1 km kaugusel töökohtadest?

Kui 15–30%, hea praktika, üle 30%, väga hea praktika

Kui on tegemist põhiliselt äritegevuse arendusega, kui suur osa piirkonnast on siis kergesti juurdepääsetav elamutele 1 km raadiuses?

Hinda äripinna suurust (korrusepind) ja elamispindade lähedust 1 km raadiuses.

Hea praktika: 40–60% Väga hea praktika: üle 60%

Jalakäijad ja jalgratturid

Eesmärk: Tagada turvaline ja meeldiv kergliikluskeskkond nii, et see soodustaks võimalikult palju kergliiklemist kohalike käikude tegemisel. Teha planeeritav ala kõigile juurdepääsetavaks.

- Kas tihedama liiklusega teede ületamiseks ja põhiliste tõmbekohtade läheduses on ette nähtud turvalised ülekäigurajad?
- Kas tihti külastatavate hoonete juurde on ette nähtud turvalised jalgrattaparkimise võimalused?

Tänavaruum, avalik ruum

Kas arendatava piirkonna tänavad, kõnniteed jm avalikud kohad on piisavalt seotud ja pakuvad mitmekesist ja huvitavat ümbrust?

- Kas avaliku ja eravalduse vahel on selged piirid?
- Kas tänav ja muu avalik väliruum on planeeritud nii, et seal on meeldiv olla?
- Kas avalikud väliruumid on omavahel loogiliselt ühendatud ja jalakäijasõbralikud?
- Kas kergliiklusteed on ühendatud suuremate tänavate/maanteedega?
- Kaugtöö ja kohalikud töökohad

- Kas elamupiirkonda on ette nähtud korralikud internetiühendused, mis võimaldavad kaugtöö tegemist?
- Kas elamupiirkonda on planeeritud ühisruume n-ö kaugtööpunktideks, mis võimaldavad kaugtöötajatel kodukoha vahetus läheduses tööruumi saada (saab paremini tööle keskenduda)?

Liikluskorraldus

Eesmärk: Tagada liikluskorraldus arenduspiirkonnas nii, et kõik tunneksid end turvaliselt ja autoliikluse negatiivsed mõjud oleksid minimaalsed.

- Kas arendus on planeeritud nii, et seda läbiv liiklus on ohutu ja sobiva kiirusega?
- Kas liikluse rahustamine on lahendatud terviklike (nii tänavat kui ka hooneid arvestavate) planeerimisvõtetega või rakendatakse ainult tänavaehituslikke võtteid?
- Kas elamupiirkonna tänavad on muudetud õuealaks?

Avalikkus, kaasamine, kogukond

Eesmärk: Tagada lähiümbruse ja avalikkuse toetus arendusele ning uusarenduse haakumine olemasoleva kogukonnaga. Kui tegemist on eraldi asetseva arenduspiirkonnaga, siis peab see olema piisavalt eripärane ja soodustama tulevaste elanike identiteeti ja ühtekuuluvustunnet.

Kas kohalikud elanikud toetavad arendust?

- Kas nad on piisavalt informeeritud arenduse eesmärkidest, mastaabist, mõjudest?
- Kas kohalikel elanikel on olnud planeerimise algstaadiumist saadik võimalus kaasa rääkida ja oma arvamust avaldada?

LISA 3. Liikuvuse ohjamise kava, kontrollküsimustik suurematele asutustele

Liikuvuse ohjamine on enamasti mõeldud suuremate asutuste, koolide, kaubandus- ja vabaajakeskuste juhtimise ning töökorralduse muutmiseks nii, et see võimaldaks töötajatele, õpilastele ja klientidele mugava juurdepääsu ilma isikliku autota. Liikuvuse ohjamine aitab parandada töötajate tervist, vähendada ummikuid, transpordi keskkonnakoormust ja kulutusi transpordile. Järgneva küsimustiku abil saab asutuse siseselt analüüsida transpordiga seotud valikuid ja kaardistada võimalused nii isiklike kui ka ametiautode kasutamise vähendamiseks.

Taustinfo:

- töötajate arv asutuses
- kaardista töötajate/õpilaste elukohad ja töölesõitmise viisid
- kaardista töökoha säästvad juurdepääsuvõimalused (kuidas saab töö juurde erinevatest suundadest ühistranspordiga, jalgrattaga)
- kaardista puuetega inimeste juurdepääsuvõimalused
- kaardista töötajate parkimisvõimalused
- kaardista töötajate parkimiskulud ja märgi, kes need tasub
- kaardista piirkonna kergliiklusteed

www.autovaba.ee alt leiate käesoleva juhendmaterjali elektroonilise väljaande lisana ka eestikeelse küsimustiku suuremate asutuste töötajatele liikuvuse analüüsimiseks ja säästvate transpordiliikide soodustamiseks.

Asutuse transpordipoliitika hetkeseis:

Kaardista, millist transpordiliikide valikut soodustab teie asutus:

- personaalses kasutuses olevate ametiautode arv
- ühiskasutuses olevate ametiautode arv
- ametijalgrataste arv
- asutuse kasutuses olevate parkimiskohtade arv (tasuta ja tasulisi)
- turvaliste jalgratta parkimiskohtade arv (lukustatud ruumis või valvega)

TÖÖTAJATE TRANSPORDILE TEHTAVAD KULUTUSED AASTAS

Kulud sõiduautodele

Ametiautod

- autoliisingud jms igakuised maksed
- autode soetamine
- autode remont, varuosad jms
- kütus
- parkimiskaardid ja tasud
- autokindlustus
- muud kulutused ameti/firmaautodele

Isiklikud autod

- Isikliku auto kasutamise kompensatsioonid
- kütus

Parkimine

- kulud asutuse parkimiskohtade ehitamiseks, hoolduseks ja valveks
- asutuse kulud parkimistasudeks ja trahvideks

Muud autodega seotud kulud (rendiautod jms)

Kulud lennureisidele

Kas kõik lennud on hädavajalikud? Kas neid saaks osaliselt asendada, näiteks telefoni/interneti/videokonverentsiga?

Kulud ühistranspordile

Ühistransport

- ühistranspordi kuukaardid, piletid, trahvid

Takso

- taksoarved

Jalgrattad

- jalgrataste soetamine
- jalgrataste hooldus ja remont
- kulutused jalgrataste parkimise korraldamiseks, valvamiseks ja hoolduseks

Transporditeenused

- kullerteenused ja muud transporditeenused
- jalgrattakulleri teenused

Tulud

- Töötajate poolt tasutud parkimiskohad ja muud transpordiga seotud tulud

Analüüsi, kui palju oleks võimalik kulusid kokku hoida või palgalisasid maksta, juhul kui kasutataks säästvamaid transpordiliike ja sõidetaks vähem.

Anna teavet säästvatest transpordiliikidest uutele töötajatele nende värbamisel, klientidele nende teenindamisel ja oma partneritele, kui nad sinu asutust külastavad.

Asutuse säästev transpordipoliitika

- Määra asutuse säästva transpordiplaani väljatöötamise eest vastutav inimene või inimesed ja määra kindlaks väljatöötamisele kulutatav tööaeg.
- Eralda raha asutuse säästva transpordiplaani elluviimiseks (võrdle praeguste kulutusega transpordile).

Jalgsi ja jalgrattaga tööl käimine

- Kaardista töökohale juurdepääsu võimaldavad kergliiklusteed.
- Suurema asutuse territooriumil taga turvalised kergliiklusteed.

- Liiklusohtlike tsoonide puhul taotle kohalikult omavalitsuselt liikluse rahustamist ja kergliiklusteede rajamist.
- Taga töötajatele pesemisvõimalused ja riiete vahetamis/hoiuvõimalused.
- Kaardista meeldivad jalutusmarsruudid töökoha lähiümbruses.
- Kaardista ettevõtte territooriumil olevad võimalikud takistused jalakäijatele (varem kasutuses olnud otseteede blokeerimine aedadega vms) ja võimalda jalakäijatele otseteid.

Jalgrattakasutajad

- Kaardista töötajad, kes käivad või sooviksid käia jalgrattaga tööl ja vii nad omavahel kokku.
- Taga turvaline, katusealuse ja valgustusega jalgrataste parkimine nii töötajatele kui külastajatele.
- Taga parkimine kõikide peamiste sissekäikude vahetus läheduses.
- Taga jalgratta parkimiskohtade viidastamine.
- Hangi jalgratta remontimiskomplekt ja tee see kõigile kättesaadavaks.
- Hangi firmarattad (sh kokkupandavad jalgrattad) töösõitude tegemiseks.
- Anna töötajatele intressivaba laenu jalgrataste hankimiseks.
- Kompenseeri isikliku jalgratta kasutamine vastavalt läbitud vahemaale.
- Taga töötajate isiklike ja ametirataste hooldus (paar korda aastas).
- Kindlusta töötajad, kes teevad tööalaseid sõite jalgrattaga.
- Anna välja kaart soovituslike jalgrattamarsruutidega 15–20 km raadiuses töökohast.
- Kaardista töötajate probleemid seoses jalgratta kasutamisega.
- Nõua kohalikult omavalitsuselt paremat jalgrattainfrastruktuuri ja probleemide kõrvaldamist.
- Kasuta kohalike saadetiste kohaletoimetamiseks jalgrattakulleri teenuseid.

Ühistransport

- Jaga töökohal ühistranspordi sõiduplaane. (Vt **www.autovaba.ee** Sõiduplaanid)
- Kui asutus asub mugavast ühistranspordist eemal, siis taga töötajatele pendelbuss töökoha ja peatuse vahel.
- Soodusta ühistranspordi kasutamist töösõitude tegemiseks.
- Kata ühistranspordiga seotud kulutused.
- Palu kohalikul omavalitsusel ja ühistranspordioperaatoril parandada ühistransporditeenindust.
- Toeta ühistranspordi arendamist.

Autode ühiskasutus

- Koosta andmebaas autoga töölkäivatest inimestest elukoha järgi ja jaga vastavat infot gruppidele.
- Taga autode ühiskasutajatele paremad parkimiskohad.
- Hädaolukordadel taga autode ühiskasutajatele võimalus eraldi koju sõita.

Keskkonnasõbralikumad autod ja autokasutus

- Väldi tipptundidel auto kasutamist (vt paindlik/astmeline tööaeg).
- Võimalda ühisautode kasutamine, siis kui auto kasutamine on vältimatu.
- Analüüsi firmaauto asemel antavate hüvede eeliseid (palgalisa, tervisekindlustus või säästva transpordi kasutamise vastav toetamine/kulude katmine).
- Väldi personali/värbamispoliitikat kus firmaauto või isikliku sõiduauto kompensatsiooni käsitletakse lisaboonusena.
- Paku lisapalka (vastavalt varem autole tehtud kulutustele) neile, kes loobuvad auto kasutamisest.

- Analüüsi firmaautode keskkonnamõju ning nende ökonoomsemate ja alternatiivkütusel töötava auto vastu vahetamist. (**www.epa.gov/greenvehicles/**)
- Korralda ökoautojuhi koolitust. (*eco-driving* vt **www.mnt.ee**)
- Jälgi kütuse kulutamist ja püstita kütusekulu vähendamise eesmärgid.
- Püstita töötajate autode läbisõidu vähendamise eesmärgid.

Autode parkimise korraldamine

- Kaardista töötajad, kellele oleks vaja tagada kõige paremad parkimiskohad (erivajadustega inimesed, autode ühiskasutajad).
- Kehtesta või suurenda parkimistasusid (vähemalt vastavalt parkimisega seotud kuludele) ja kasuta sellega kogutud raha säästvate transpordiliikide kasutamise või kaugtöö soodustamiseks.
- Muuda sissekäikude läheduses olevad parkimiskohad turvalisteks jalgrattaparklateks.
- Vähenda autode parkimiskohti ja leia vabanevale ruumile uus ja parem kasutusotstarve (haljasala, terrass, lisaruum ettevõtlusele vms).
- Kata alternatiivsed transpordikulud töötajatele, kes loobuvad auto kasutamisest.
- Vaata ümber personalipoliitika, juhul kui uue personali värbamisega seoses pakutakse boonusena parkimiskohta.
- Kohtle kliente võrdselt, ära luba "tasuta" parkimist, kui sa ei suuda samalaadset "präänikut" pakkuda ühistranspordiga, jalgsi või jalgrattaga saabuvatele klientidele.

Kaugtöö

- Võimalda paindlikke tööaegu.
- Võimalda kodus/kodulähedusest töötamist.
- Hangi või rendi tele- ja videokonverentsi vahendid.
- Hangi ühiskasutuses olevaid sülearvuteid kodus kasutamiseks.
- Soodusta telefonikonverentside pidamist.
- Uuri välja videokonverentside pidamiskohad lähiümbruses.

ASUTUSE ASUKOHAVALIK

Kui valid asutusele uut asukoht, siis eelista:

- väga hea ühistranspordi juurdepääsuga asukohta (kuni 400 m peatusest);
- väga hea kergliikluse korraldusega asukohta.

Saavutuste jälgimine

- Jälgi töötajate transpordivalikute muutumist.
- Jälgi erinevatele transpordiliikidele ja parkimisele tehtavate kulutuste suurust.
- Tee regulaarselt töötajate seas küsitlusi parima tulemuse saavutamiseks ja säästvaid transpordiliike kasutavate töötajate tingimuste parandamiseks.
- Anna töötajatele tagasisidet saavutustest ja muudatustest.

Vaata ka: **www.autovaba.ee**
www.mobilitymanagement.be