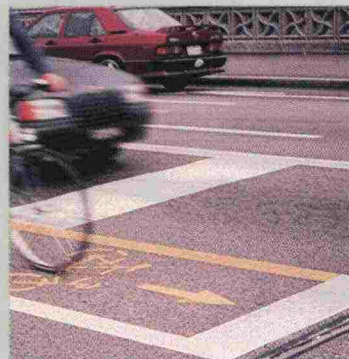


Pyöräilyn edistäminen Euroopassa

Esimerkkejä ja kokemuksia



Tielaitoksen
selvityksiä
33/1995

Helsinki 1995

Keskushallinto
Tienpidon suunnittelu

Tielaitoksen selvityksiä
33/1995

S1 Tielaitoksen strateginen projekti

Pyöräilyn edistäminen Euroopassa

Esimerkkejä ja kokemuksia

Tielaitos
Keskushallinto, tienpidon suunnittelu

Helsinki 1995

ISSN 0788-3722
ISBN 951-726-078-4
TIEL 3200310
Painatuskeskus Oy
Helsinki 1995

Julkaisun kustannus ja myynti:
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,
painotuotepalvelut
Telefax (90) 1487 2652

Joutsenmerkin arvoinen paperi

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

TIIVISTELMÄ

Pyöräilyn suosio laski nopean autoistumisen myötä 1980-luvun lopulle asti, mutta on sen jälkeen ollut jälleen nousemassa. Energiataloudellisen, terveellisen, taloudellisen, vähän tilaa vievän ja saastuttamattoman liikenne-
muodon edut kannattaa hyödyntää liikenteen ongelmia ratkottaessa. Pyöräilyn ongelmina ovat suuri onnettomuusriski, liikkumisen sujuvuutta ja miellyttävyyttä heikentävät keskeneräiset pyöräily-yhteydet sekä pitkiä välimatkoja luova hajautunut yhdyskuntarakenne.

Tämä pyöräilyn edistämistä Euroopassa kartoittava tutkimus on laadittu osaselvityksenä tielaitoksen liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus-projektiin (S1). Työssä kartoitetaan tehokkaimmat pyöräilyn edistämiseksi käytetyt keinot ja arvioidaan niiden soveltamismahdollisuuksia Suomeen. Tarkastelussa on mukana 11 kaupunkia neljästä eurooppalaisesta valtiosta. Pääosin ulkomaista kirjallisuusaineistoa on täydennetty vierailukäynneillä esimerkkikaupungeissa ja paikallisten liikennesuunnittelijoiden haastatteluilla.

Eurooppalaisista maista edistyksellisimpiä pyöräilymaita ovat Alankomaat ja Tanska. Molemmissa maissa valtakunnalliset pyöräilyn edistämisohjelmat ovat antaneet kunnille yllykkeen edistää pyöräilyä. Kokeilukunnissa on pyöräily-projekteilla pystytty hillitsemään autoistumista, lisäämään kaupunkien viihtyisyyttä ja pyöräilyn suosiota sekä turvallisuutta. Tärkeinä osapuolina pyöräilyprojekteissa ovat olleet liikenneministeriö, tielaitos, kunnat sekä paikalliset asukkaat ja järjestöt. Rahoitusvastuu on jaettu valtion ja kuntien kesken. Käytännön suunnittelussa paikallisten viranomaisten apuna ovat usein olleet kuntalaiset.

Pyöräily on suosituinta niissä eurooppalaisissa kaupungeissa, joissa maankäyttöä on suunniteltu yhdyskuntarakenteen tiivistämisen ja etäisyyksien minimoinnin periaatteella. Autojen pysäköintirajoituksilla sekä keskustan ulkopuolisten, yhdyskuntarakennetta hajauttavien asuntoalueiden ja kauppakeskusten välttämällä on parannettu pyöräilymahdollisuuksia. Edistyksellisissä pyöräilymaissa pyöräilyä halutaan kehittää autoilua korvaavana kulkumuotona lyhyillä matkoilla sellaisenaan sekä pidemmällä matkoilla yhdessä joukkoliikenteen kanssa. Suosituinta pyörän käyttö on työmatkaliikenteessä, mutta pyörällä hoidetaan myös monia kuljetuksia ja virkatehtäviä.

Vain koko liikennejärjestelmään suuntautuvilla toimilla on voitu muuttaa kulkumuotojakaumaa ja parantaa liikenneturvallisuutta. Liikenteen rauhoittaminen ja joukkoliikenneyhteyksien parantaminen ovat liittyneet myös pyöräilyn edistämiseen. Yksittäisillä pyöräteillä ei ole pystytty lisäämään pyöräilyä vaan kulkumuotojakauman muutoksen on todettu edellyttävän kattavaa pyöräilyverkostoa. Verkostoja on muodostettu erillisten pyöräteiden lisäksi pyöräkaistoista, rauhallisista kaduista ja autottomista alueista. Pyöräilyä on edistetty infrastruktuurin parantamisen lisäksi pyöräilyä mainostamalla ja vaikuttamalla ihmisten liikkumispäätöksiin. Monet muualla Euroopassa käytetyt pyöräilyn edistämiskeinot ovat sovellettavissa Suomeen.

ABSTRACT

The popularity of cycling decreased at the same time with rapid increase of car traffic until the end of 1980's. Since then cycling has been increasing again. To solve today's traffic problems it is worth while to use the advantages of cycling as a means of unpolluting, energy and space saving transport mode. The most serious problems of cycling are the high accident risk, unfinished cycle networks lowering the fluency and attractiveness of cycling together with dispersed society structure with long distances.

This study of European examples in promoting cycling is a part of Finnish National Road Administrations project "Cooperation of Traffic and Land Use" (S1). This study evaluates the most effective means to promote cycling and the possibilities to adapt them to Finland. Eleven example cities from four European countries are presented. Mainly foreign literature has been supplemented by visits in cities and interviews with local traffic planners.

The most advanced European cycling countries are the Netherlands and Denmark. National cycling programs have given municipalities incentives to promote cycling in both countries. Project cities have succeeded in limiting car traffic and increasing the attractiveness of cities as well as popularity of cycling and its safety. Important project counterparts have been traffic ministry, road administration, municipalities and local organizations and people. Projects have been financed by state and municipalities. Local people have often been an aid for traffic planners in planning practice.

Cycling is most popular in cities where land use planning supports undispersed society structure and minimized distances. The conditions for cycling have been improved by restricting car parking in city centres and avoiding separated housing areas and shopping centres. In most proceeded cycling countries there is willingness to promote cycling as an alternative to car driving for short journeys as such and for longer journeys connected with public transport. Although most common for commuting cycling is also used for deliveries and errands.

It has been possible to change the modal split and promote traffic safety only by means directed to whole traffic system. Traffic calming and better public transport connections are related to promoting cycling. Cycling has been increased by complete bicycle networks, not by single bicycle tracks. These networks have been formed as a mixture of bicycle tracks, bicycle lanes, quiet streets and car free areas. Also advertising campaigns are important in trying to influence traffic decisions of people. Many means used in other European countries to promote cycling are well adaptable to Finland.

SAMMANFATTNING

Entusiasmen för cykling sjönk med den snabbt växande bilismen ändå till slutet av 1980-talet men har sedan haft tendens att stiga igen. Nyttan av denna energisparande, hälsosamma och ekonomiska trafikform, som inte tar mycket utrymme och som är miljövänlig, förtjänar att uppmärksammas, när man reder upp trafikproblem. Cyklingen har sådana problem som risk för allvariga olycksfall, halvfärdiga cykelvägbindelser som minskar möjligheter till smidigt och tilltalande cykling samt en spridd bebyggelsestruktur.

Denna undersökning som kartlägger cyklandets befrämjande i Europa har gjorts som delutredning till vägverkets projekt om växelverkan mellan trafik och markexploatering (S1). Undersökningen utgör en kartläggning av de effektivaste medlen för att gynna cykelåkning och väger deras tillämpningsmöjligheter i Finland. Undersökningen gäller elva städer i Europa. I huvudsak utländsk litteratur har kompletterats genom studiebesök i städerna i fråga och genom att intervjua lokala trafikplanerare.

De mest framstående cyklingsländerna är Nederländerna och Danmark. I båda länderna har de statliga programmen sporrat kommunerna att understödja cyklandet. I försökskommunerna har man genom cykelprojekten lyckats begränsa bilismens tillväxt, öka trivseln i städerna och favorisera tryggheten av cykling. Som viktiga samverkande faktorer i dessa projekt har varit trafikministeriet, vägverket, kommunerna och lokala invånare och organisationer. Staten och kommunerna har ansvarat för investeringarna. Under planeringen har de lokala myndigheterna ofta haft hjälp av invånare i kommunerna.

Cykling är populärast i de europeiska städer där mark exploatering har planerats genom att täta bebyggelsestruktur och genom att minimera avstånd. Med begränsad bilparkering och med att undvika att utanför stadcentrum bygga bostadsområden och köpcentra som skadar samhällstrukturen har man förbättrat cyklingsmöjligheter. I de framstegssinnade cykelländerna vill man främja cykling som ersättning för biltrafik på korta sträckor och på längre avstånd kombinerad med kollektivtrafik. Populärast är cykling under arbetstrafik men med cykel skötes även många transporter och tjänsteärenden.

Endast genom årgärder som vidtages för hela trafiksystemet har man kunnat ändra på delningen av trafikform samt öka trafiksäkerheten. Genom att lugna av trafiken och öka kollektivtrafikförbindelser har man också bidragit till främjandet av cykling. Enstaka cykelvägar har inte kunnat öka cykeltrafiken utan det har konstaterats att förändringar förutsätter ett övertäckande cykelvägnät. Sådana vägnät har bildats till skilda cykelvägar även med cykelfiler, lugna gator och bilfria områden. Cykling har underlättats utan med att förbättra infrastrukturen också med att göra reklam för cykling och med att påverka medborgarnas sätt att samfärdas. Många av de modeller som används i Europa för att öka cykling kan tillämpas även i Finland.

ESIPUHE

Tielaitoksessa on vuonna 1992 käynnistetty strateginen tutkimus- ja kehittämisprojekti "liikenne ja maankäyttö". Projektin tavoitteena on perustiedon tuottamisen ohella selvittää erilaisten ratkaisumallien vaikutuksia ja samalla lisätä maankäytön suunnittelijoiden ja liikennesuunnittelijoiden keskinäistä vuorovaikutusta.

Osaselvityksenä liikenne- ja maankäyttö -projektiin on laadittu tämä pyöräilyn edistämisen eurooppalaisia kokemuksia kartoittava tutkimus. Tarkoituksena oli selvittää mitkä keinot ovat osoittautuneet tehokkaimmiksi edistettäessä pyöräilyä eurooppalaisissa kaupungeissa ja miten keinoja voitaisiin hyödyntää Suomessa.

Työn tilaajana tielaitokselta on ollut tienpidon suunnittelusta arkkitehti Ulla Priha. Työn on laatinut Liikenneliiton tutkija FM Maija Vähä-Rahka. Tienpidon suunnittelusta työn taittoon ja kuvien piirtämisen ovat osallistuneet Tarja Järvinen ja Sinikka Munukka.

Kiitokset

Tutkimuksen kannalta ensiarvoisen tärkeää on ollut mahdollisuus keskustella eri kaupunkien liikennesuunnittelusta vastaavien virkamiesten ja pyöräilyjärjestöjen edustajien kanssa. Vierailut useissa tutkimuksessa mukana olleissa kaupungeissa ovat antaneet tietoa ja elämyksiä, joita kirjallisuudesta ei voi saada. Kiitos kommentteista, keskusteluista, materiaaliavusta sekä mielenkiinnosta työtä kohtaan kuuluu etenkin seuraaville henkilöille Suomessa Harri Ajomaa, Antero Naskila (Liikenneliitto) ja Mikko Räsänen (Helsingin yliopisto)

muualla Euroopassa:

Delft: *Dirk H. ten Grotenhuis*

Houten: *Joyce Verhoeven*

Tilburg: *Erich Horman*

Nakskov: *Palle P. Truelsen*

Odense: *Ole Svedsen*

Århus: *Hans V. Tausen, C. Windahl Jorgensen*

Münster: *Frau Hergerth, Martina Guttler-Kraft*

Bremen: *Wilhelm Hörmann, Karsten Klama, Klaus-Peter Land*

Winterthur: *Üeli Rusch, Gustav Burgherr*

Zürich: *Frans de Baan*

Basel: *Mr Berwerger, Käthi Furrer*

Herzogenbuchsee: *Jürg Tschopp*

Helsingissä, huhtikuussa 1995

Tielaitos

Tienpidon suunnittelu

Sisältö

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | JOHDANTO | 11 |
| 1.1 | Työn lähtökohdat | 11 |
| 1.2 | Tutkimustavoitteet | 14 |
| 1.3 | Aineisto ja määritelmät | 16 |
| 2 | PYÖRÄILYN EDISTÄMISEN ESIMERKKEJÄ EUROOPASTA | 17 |
| 2.1 | Valtioiden yhteistyöhankkeet | 17 |
| 2.1.1 | Euroopan pyöräilijäjärjestöjen liitto | 17 |
| 2.1.2 | Muut eurooppalaiset pyöräilyhankkeet | 19 |
| 2.2 | Alankomaat | 19 |
| 2.2.1 | Tilburg | 24 |
| 2.2.2 | Delft | 27 |
| 2.2.3 | Groningen | 32 |
| 2.2.4 | Houten | 36 |
| 2.3 | Tanska | 39 |
| 2.3.1 | Nakskov | 43 |
| 2.3.2 | Odense | 48 |
| 2.3.3 | Århus | 51 |
| 2.4 | Saksa | 56 |
| 2.4.1 | Münster | 60 |
| 2.5 | Sveitsi | 62 |
| 2.5.1 | Winterthur | 63 |
| 2.5.2 | Zürich | 64 |
| 2.5.3 | Basel | 69 |
| 3 | EHDOTUKSIA PYÖRÄILYN EDISTÄMISEKSI SUOMESSA | 73 |
| 3.1 | Pyörän käyttömahdollisuuksien laajentaminen | 73 |
| 3.2 | Vastuutahot | 74 |
| 3.2.1 | Liikenneministeriö | 74 |
| 3.2.2 | Tielaitos | 75 |
| 3.2.3 | Kunnat | 76 |
| 3.2.4 | Yhteistyön parantaminen | 76 |
| 3.3 | Maankäytön suunnittelu | 77 |
| 3.3.1 | Tavoitteet | 77 |
| 3.3.2 | Keinot | 79 |
| 3.4 | Pyöräilyinfrastruktuurin parantaminen | 80 |
| 3.4.1 | Pyöräilyverkostot | 80 |
| 3.4.2 | Liikenteen rauhoittaminen | 89 |
| 3.4.3 | Liityntäliikenne | 93 |
| 3.4.4 | Pyöräpysäköinti | 94 |
| 3.5 | Pyöräilyprojektit | 95 |
| 3.5.1 | Kehittämiskohteet | 95 |
| 3.5.2 | Vastuutahot | 96 |
| 3.5.3 | Toteuttaminen | 97 |
| 3.6 | Jatkotutkimus | 99 |

| | | |
|---|--|-----|
| 4 | YHTEENVETO | 101 |
| | LÄHDELUETTELO | 105 |
| | LIITTEET | |
| | Liite 1 Esimerkkikohteiden käsittelykaavio | |
| | Liite 2 Pyöräily- ja jalankulkuystävällisen kaupungin tarkistuslista | |
| | Liite 3 Tarkistuslistat pyöräilyn ongelmien lieventämiseksi | |
| | Liite 4 Lisäkirjallisuutta | |

1 JOHDANTO

1.1 Työn lähtökohdat

Suomen liikenneministeriö laati pyöräilypoliittisen ohjelman vuonna 1993. Siinä esitetään kattava keinovalikoima pyöräilyn lisäämiseksi kunnissa ja tärkeimmät vastuutahot työn toteuttamiseksi. Ohjelma pitää sisällään selkeän määrällisen tavoitteen, pyöräilyn kaksinkertaistamisen vuoteen 2000 mennessä vuoden 1986 tasosta ja pyöräilyonnettomuuksien puolittamisen vuoden 1989 tasosta vuoteen 2000 mennessä. (Liikenneministeriö 1993)

Pyöräilyn lisääminen on myös ympäristöpoliittinen tavoite. Suomi on sitoutunut vähentämään tyyppipäästöjään 30 % 1980-luvun tasosta vuoteen 1998 mennessä. Puolet typenoksidoista, 70 % häkäpäästöistä sekä neljännes ilmaan pääsevistä hiilidioksidista tulee autoliikenteestä. (Ympäristöministeriö 1989; & Ulkoasianministeriö Ajomaa & Saario 1993). OECD:n laskelmien mukaan autoilun haitat, sisältäen vain osan vaikeasti mitattavista ympäristöhaitoista, ovat Suomen kokoisessa kansantaloudessa noin 4-14 % bruttokansantuotteesta. (Wallenius 1994)

Kaupunkien kulkumuotojakauma on muuttunut vähentäen jalankulkua ja pyöräilyä ja lisäten autoilua. Suuri liikennemäärien kasvu on oire aluerakenteen epätasapainosta ja ihmisten pakosta liikkua ja kuluttaa siihen omaa aikaansa ja rahaansa. Kehitykseksi kutsuttu muutos on ollut usein taantumusta ympäristön hyvinvoinnin ja autottomien ihmisten kannalta.

Liikenteen suuri ja yhä kasvava osuus kansantuotteesta puoltaa taloudellisten liikennemuotojen edistämisen tarpeellisuutta. Vain murto-osa liikenteen investoinneista menee pyöräilyn ja jalankulun edistämiseen, vaikka nämä yhä ovat lyhyillä matkoilla yleisimpiä kulkumuotoja ja tietyille ihmisryhmille, kuten lapset, vanhukset ja naiset, ensiarvoisen tärkeitä keinoja liikkua. Pyöräily on yksi liikenteen turvattomimmista kulkumuodoista, jonka olosuhteiden parantamiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota liikenneonnettomuuksia vähennettäessä.

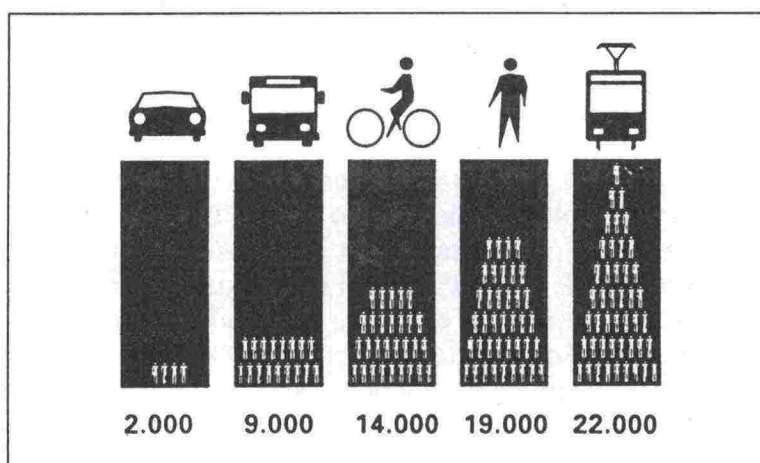
Pyöräilyn ominaisuudet kannattaa hyödyntää liikenteen haittoja lievennettäessä. Polkupyörä on saasteeton ja meluton kulkuneuvo. Se ei tarvitse toimiakseen uusiutumattomia luonnonvaroja. Polkupyörä korvaa autoa erityisesti lyhyillä matkoilla, jollaisia on suurin osa kaupunkien henkilöliikennematkoi-
ta. Pyöräily on vaihtoehto autolle pidemmillä matkoilla yhdessä joukkoliikenteen kanssa. Pysäköitynä pyörä vie vain kymmeneksen auton tarvitsemasta tilasta. Pyörän on myös todettu olevan nopein kulkumuoto ruuhkautuneissa kaupungeissa aina seitsemään kilometriin asti.

Pyöräilyn taloudelliset edut yksilölle ovat ilmeiset. Pyöräily ei aiheuta suuria hankinta- ja ylläpitokustannuksia tai polttoainekuluja. Pyörän käyttökustannukseksi on arvioitu vain 15 penniä kilometriä kohden (Kuva 1990). Pyöräilyn edistäminen on myös kansantaloudellisesti viisas päätös. Kilometri erillistä kevyen liikenteen väylää maksaa keskimäärin 0,9 miljoonaa markkaa. Saman verran kaksikaistaista maantietä maksaa 3,3 miljoonaa markkaa

kilometriltä (Tielaitos 1992). Kevyen liikenteen väylän välityskyky on viisinkertainen autoväylään nähden (Rauh et al 1994 b).

Taulukko 1. *Pyöräilyn osuus aikuisten henkilöliikenteen matkoista vuosina 1986 (13-64-vuotiaat) ja 1992 (18-70-vuotiaat) (Tielaitos 1993:53).*

| Kulkutapa | Kulkutavan osuus (%) matkaluvusta | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-------|-----------|-------|-------------------|-------|
| | Pääkaupunkiseutu | | Muu Suomi | | Koko maa yhteensä | |
| | 1986 | 1992 | 1986 | 1992 | 1986 | 1992 |
| ha kulj. | 36,8 | 47,5 | 54,4 | 64,4 | 50,9 | 61,1 |
| ha matk. | 5,3 | 5,9 | 8,3 | 7,3 | 7,7 | 7,0 |
| linja-auto | 27,1 | 18,8 | 6,4 | 4,8 | 10,5 | 7,6 |
| juna | 9,0 | 9,3 | 0,8 | 1,0 | 2,5 | 2,7 |
| polkupyörä | 4,8 | 6,3 | 15,1 | 11,8 | 13,0 | 10,7 |
| kävely | 15,6 | 11,1 | 12,5 | 9,3 | 13,1 | 9,7 |
| muu | 1,4 | 1,2 | 2,6 | 1,4 | 2,3 | 1,3 |
| yhteensä % | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |



Kuva 1. *3.5 metriä leveän väylän välityskyky kulkumuotojen suhteen (Rauh et al 1994 b).*

Pyöräily kohottaa kuntoa ja parantaa terveyttä vähentäen näin sairauskuluja ja työkyvyttömyyspäiviä. Säännöllisen pyöräilyn myötä elämänlaatu paranee ja työn tuottavuus nousee. Päivittäin pyöräilevälle jää enemmän vapaa-aikaa kun työpäivän päätteeksi ei tarvitse ajaa autolla harrastuksiin. Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa (otos 17 000) arvioitiin vajaan sadan (96,5 km) kilometrin viikottaisen pyöräilyn 35 ikävuodesta lähtien lisäävän ihmisen elinikää 2,5 vuotta odotettavissa olevaan elinikään nähden. Suomessa on arvoitu yksittäisen 3,54 kilometrin pyörämatkan aikaansaavan yhteiskunnalle säästöä terveys- ja sosiaalimenoissa 1,77 markkaa. Jos osa Suomen väestöstä pyöräilee säännöllisesti pyöräilyn kaksinkertaistuessa on sosiaali- ja terveysalan säästöjen arvoitu olevan vähintään 410 Mmk vuodessa (Vilkuna 1993). (ks. myös Fergusson et al 1993)

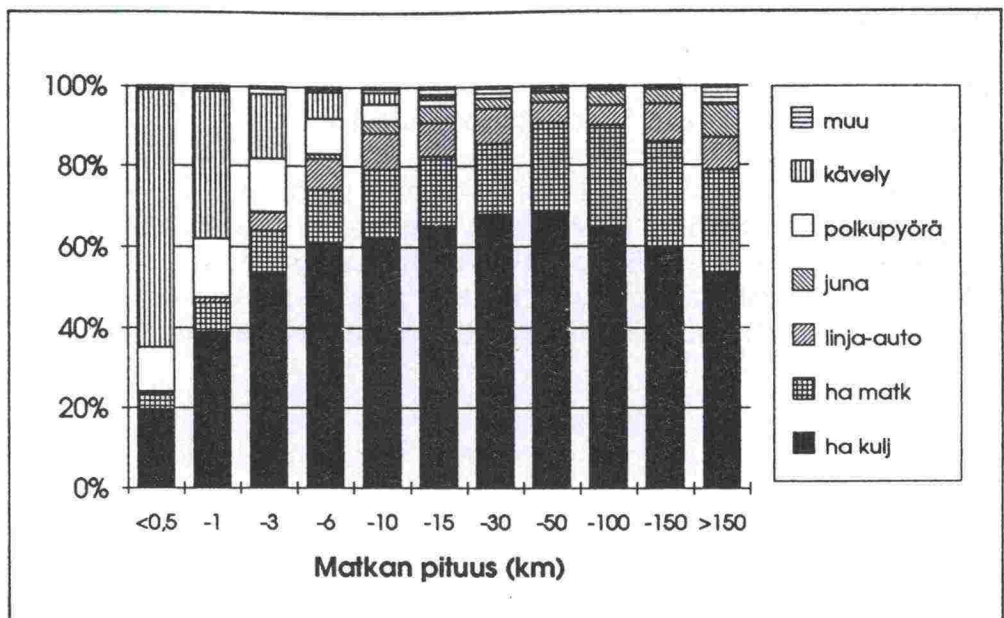
Ilmasto on usein mainittu syyksi siihen, miksi Suomessa pyöräillään niin vähän ja miksi pyöräilyä ei kannata edistää. Kuitenkin pohjoisessa Oulussa lähes kolmannes matkoista tehdään pyörällä. Helsingissä noin kymmenesosa matkoista taittuu pyörällä, kausivaihtelun ollessa paljon suurempi kuin Oulussa. Suurin osa vuodesta on etenkin Etelä-Suomessa sopivaa pyöräilyaikaa. Sopivalla vaatetuksella ja varusteilla pyöräillä voi läpi vuoden huonommassakin säässä, jos pyöräily-yhteydet ja väylien kunnossapito muuten on turvattu.

Suomessa kaikista henkilöliikenteen matkoista noin 7 % tehdään polkupyörällä, jalan 13 % (Tielaitos 1993). Suomen liikenneministeriössä vuonna tehdyn tutkimuksen mukaan taajamien liikenteen kehittämistarpeista tärkeimpänä piti kevyen liikenteen väylien lisärakentamista 36 %. Kaiken kaikkiaan uusia kevyen liikenteen väyliä toivoi 80 % vastanneista. (Liikenneministeriö 1994)

Mahdollisuudet pyöräilyn lisäämiseen ovat Suomessa hyvät. Noin puolet (48 %) henkilöautolla kuljettajana tehdyistä matkoista on alle kuusi kilometriä (Tielaitos 1993). Automatka voi korvautua lyhyemmällä pyörämatkalla esimerkiksi seuraavissa tapauksissa:

- autolla tehtävän henkilön vienti- ja hakumatka (esim. kouluun, harrastuksiin jne) korvataan pyörämatkalla, jolloin neljä automatkaa korvautuu kahdella pyörämatkalla
- pitkä automatka korvataan joukkoliikenteen ja pyöräilyn matkaketjulla
- autolla tehtävä pidempi ostosmatka korvataan lähipalvelukeskukseen tehtävällä lyhyemmällä pyörämatkalla kulkutapatottumusten muuttuessa ja asuinalueiden monipuolistuessa
- auto korvataan pyörällä hivi- ja lomamatkalla (Vilkuna 1993).

Taulukko 2. *Pyöräilyn potentiaali. Aikuisten (18-70- vuotiaat) kulkumuotojakauma Suomessa matkan pituuden mukaan vuonna 1992. (Tielaitos 1993:27)*



1.2 Tutkimustavoitteet

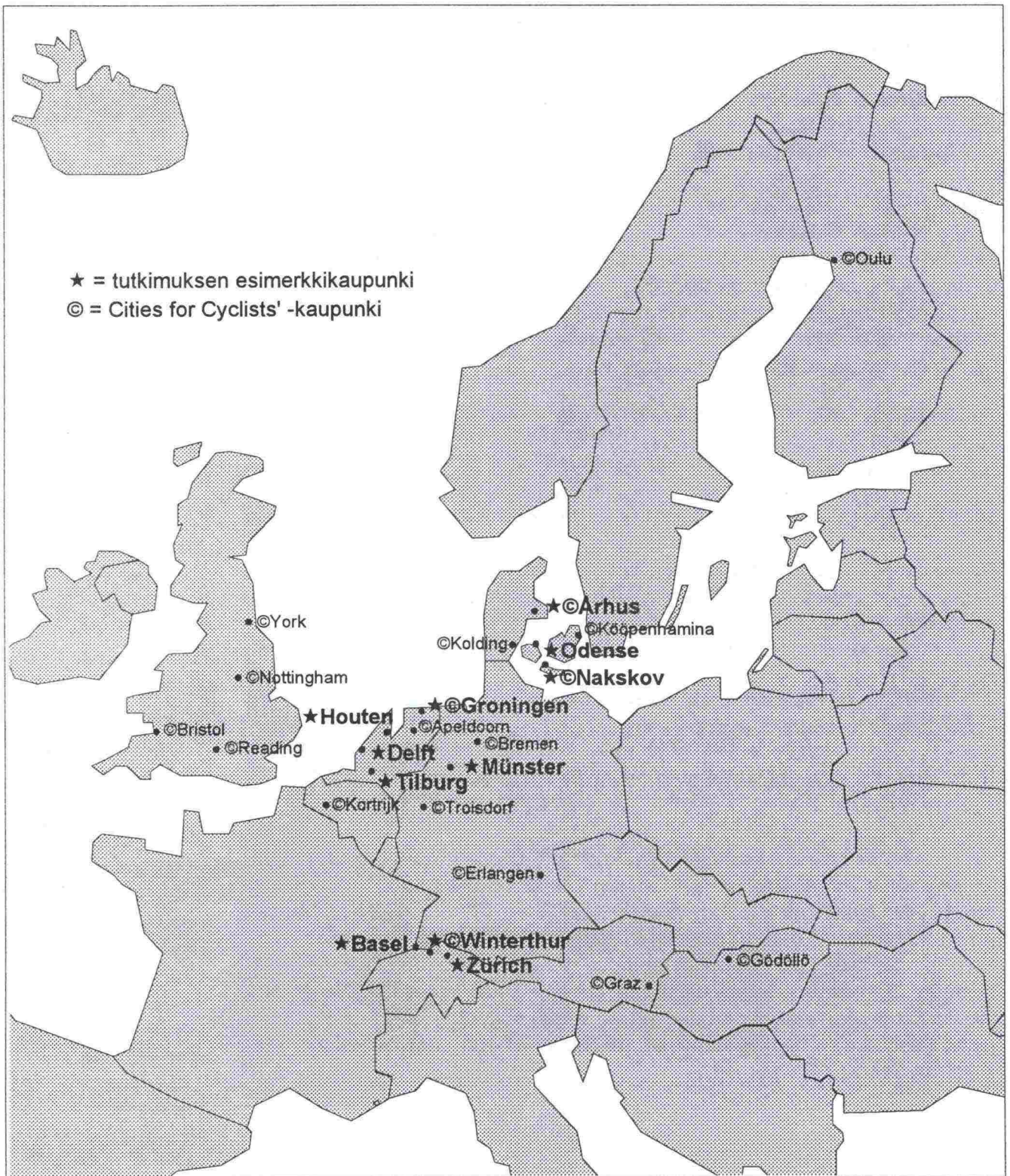
Tielaitoksella on vuonna 1992 aloitettu liikenteen ja maankäytön välistä vuorovaikutusta selvittävä strateginen tutkimus- ja kehittämisprojekti (S1). Projektin tavoitteena on tuottaa perustietoa, selvittää erilaisten ratkaisumallien vaikutuksia ja samalla lisätä keskinäistä vuorovaikutusta maankäytön suunnittelijoiden ja liikennesuunnittelijoiden kesken. Keskeisenä näkökulmana on kestävän kehityksen ideat tasapainoisesta ja ympäristön kannalta kestävästä liikenne- ja yhdyskuntarakenteesta.

Tämä raportti pyöräilyn edistämisestä Euroopassa on laadittu osaselvityksenä liikenteen ja maankäytön tutkimusprojektiin. Työn on laatinut Liikenneliitto ry:n tutkija tielaitoksen toimeksiantona. Liikenneliitto on vuonna 1993 perustettu joukkoliikenteen käyttäjien, pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden etujärjestö, joka pyrkii edistämään kestävän kehityksen mukaista ja kaikki liikenteen osapuolet tasapuolisesti huomioonottavaa liikennepolitiikkaa ja -suunnittelua.

Työssä kartoitetaan pyöräilyn edistämisestä saatuja kokemuksia muualla Euroopassa ja pohditaan niiden hyödyntämismahdollisuuksia Suomeen. Tavoitteena on määritellä millaisia liikennepoliittisia ja liikennesuunnittelun toimia tarvitaan, jotta pyöräilyn osuus liikenteessä kasvaisi. Tavoitteena ei ole luoda teknistä suunnitteluohjeistoa vaan pääpaino on pyöräilyn edistämisprojektien esittelyssä ja tulosten arvioinnissa. Etenkin tuodaan esille ne suunnittelujärjestelmät ja vastuutahot, jotka ovat olleet onnistuneiden pyöräilyn edistämisprojektien taustalla. Vakiovastauksia kysymyksiin: "pitääkö jalankulku ja pyöräily erotella" tai "sallitaanko pyöräily kävelyalueilla" ei tässä työssä anneta, vaan esitellään erilaisia mahdollisuuksia parantaa pyöräilyn sujuvuutta ja turvallisuutta sekä edistää eri kulkumuotojen yhteistyötä.

Pyöräiliikenteen suosion kasvaessa on tarpeen arvioida nykyisen suunnittelujärjestelmän soveltuvuutta ja edellytyksiä vastata yhä lisääntyvään kysyntään. Teknisistä, sekä pyöräliikennettä että koko liikennejärjestelmää koskevista ratkaisuista, nostetaan esille tärkeimmät ja tehokkaimmiksi osoittautuneet eurooppalaiset esimerkit. Listaa jatketaan teknisiä keinoja laajemmalla keinovalikoimalla. Tuloksena on mahdollisimman monipuolinen ja ehkä suomalaisille liikennesuunnittelijoille uusia ideoita antava esitys asioista, joita tulee huomioida pyöräilyä tehokkaasti edistettäessä.

Eurooppalaisista kaupungeista tutkimuskohteiksi pyrittiin valitsemaan mahdollisimman hyvin pyöräilyn edistämisessä onnistuneita kaupunkeja ja maita. Mukaan valitut esimerkkikaupungit ovat kaupunkeja, joissa on ollut pyöräilyedistämiskohteita ja joista on julkaistu luotettavaa aineistoa. (Ks. kuva 2). Kohteiden valintaa kuitenkin rajoitti materiaalin saatavuus ja laatu.



Kuva 2. Tutkimuksen esimerkkikaupungit ja Cities for Cyclists' projektikaupungit vuonna 1995.

Jotta esitys voisi toimia mahdollisimman hyvin apuna pyöräilyn edistämishankkeissa on työn kannalta keskeisimmistä aihekokonaisuuksista liitteinä esitetty graafiset yhteenvedot. Taulukoissa esitetään pyöräilyn suurimmat ongelmat ja keinoja niiden ratkaisemiseksi. Taulukkoja voidaan käyttää tarkistuslistoina pyöräilyn käytännön edistämistyössä.

1.3 Aineisto ja määritelmät

Tutkimuksen aineisto on pääasiassa alan ulkomaista kirjallisuutta ja seminaariesitelmiä. Aineistoa on täydennetty tutustumiskäynneillä ja paikallisten liikennesuunnittelijoiden haastatteluilla syksyn 1994 aikana. Pyöräiliikennettä on tutkittu toistaiseksi melko vähän. Kaikkia haluttuja näkökohtia ei olekaan kaikista kaupungeista ollut mahdollista tarkastella ja kaupungeista painotetaan eri asioita. Esimerkiksi luotettavia tilastoja pyöräilysuoritteista on saatavilla vain muutamasta kaupungista.

Tutkimuksessa on pyritty välttämään termin "kevyt liikenne" käyttöä. Työ keskittyy pyöräliikenteeseen ja kevyt liikenne on muualla Euroopassa harvinaisen ja epätäsmällisen termi. Jalankulkua ja pyöräilyä on vaikea käsitellä yhtenä kokonaisuutena niiden erilaisen luonteen takia. Jo nopeusero, noin 10-30 km tunnissa asettaa kulkumuodot liikenteessä erilaiseen asemaan.

Pyörätiestöä ja Suomessa kevyen liikenteen väyliä merkitseviä termejä on muualla Euroopassa useita. Tämän työn keskeisimmät termit ja niiden englanninkieliset vastineet ovat:

- pyöräkaista (bicycle lane) = maalauksella ajoradasta erotettu pyörille tarkoitettu kaista
- pyörätie (cycle road, cycle track, cycle path) = erillinen pyörätie tai yhdistetty jalkakäytävä- ja pyörätie
- pyöräreitti (cycle route) = pyöräilylle sovelias kulkureitti (kaupunki-, alue- tai lähireitti) yleensä muusta tiestöstä erillään tai vähäliikenteinen katu

Työn toisessa luvussa keskitytään esimerkkimaiden ja -kaupunkien pyöräilyn edistämistyön esittelyyn. Lista asioista, jotka on pyritty ottamaan huomioon kutakin maata ja kaupunkia käsiteltäessä on liitteenä 1. Kolmannessa luvussa arvioidaan eurooppalaisten kokemusten hyödyntämismahdollisuuksia suomalaiseseen suunnittelukäytäntöön ja olemassaolevaan liikennejärjestelmään. Samassa luvussa esitetään tarve jatkotutkimukselle. Neljäntenä lukuna on yhteenvedo, jonka jälkeen on liitteeksi kerätty tarkistuslistat pyöräilyn edistämiseksi käytännössä ja lista aihetta käsittelevästä lisäkirjallisuudesta.

2 PYÖRÄILYN EDISTÄMISEN ESIMERKKEJÄ EUROOPASTA

Euroopassa pyöräilyn edistämässä on laaja kirjo. On maita ja kaupunkeja, joissa pyöräilyn edistäminen on jäänyt puheiden tasolle ja maita, joissa on saatu aikaan konkreettisia tuloksia. Joissakin kaupungeissa pyöräily vastaa jopa lähes puolesta henkilöliikennettä, joissakin pyöräilyn prosentuaalinen osuus on nolla. Maat, joissa pyöräilyn suosio laski kaikkein vähiten taloudellisen kasvun ja nopean autoistumisen aikana ovat myös nyt parhaita esimerkkejä pyöräilyn edistämässä. Parhaimpia maita esimerkeiksi ovat Alankomaat ja Tanska, mutta esimerkillisiä kaupunkeja löytyy myös muista maista.

Liikenteen rauhoittaminen, elinympäristöjen viihtyvyyden parantaminen ja liikenteen minimointi liittyvät läheisesti pyöräilyn edistämiseen. Tekninen keinovalikoima tavoitteen saavuttamiseksi vaihtelee maittain etenkin liikennekulttuurista johtuen. Seuraavissa esimerkeissä tavoitteet ovat yhtenäiset: pyöräilyn lisääminen, liikenneturvallisuuden parantaminen ja liikkumisen sujuvuuden ja tasa-arvoisuuden turvaaminen. Laajasta keinovalikoimasta voidaan löytää ideoita suomalaistenkin kaupunkien pyöräilyn edistämiseen.

2.1 Valtioiden yhteistyöhankkeet

2.1.1 Euroopan pyöräilijäjärjestöjen liitto

Kansainvälisten kokemusten vaihto ja yhteistyö on arvokasta edistettäessä pyöräilyä valtakunnallisella ja paikallisella tasolla. Eurooppalainen pyöräilyjärjestöjen katto-organisaatio European Cyclists' Federation (ECF) on perustettu vuonna 1983 edistämään pyöräilyä kestävä kehityksen mukaisena liikennemuotona sekä arki- että virkistyskäytössä. Jäsenenä poliittisesti sitoutumattomassa ECF:ssä on 33 pyöräilyalan kansalaisjärjestöä 20 eri maasta. Suomalaisia jäseniä ovat Liikenneliitto ja Helsingin Polkupyöräilijät (HEPO).

Euroopan pyöräilijäjärjestöjen liiton tavoitteena on edistää ympäristöystävällistä liikennepoliittikkaa, jolla parannetaan ihmisten elinympäristöjä. Keskeisinä keinoina kohti kestäväää liikennettä pidetään autoilun vähentämistä ja pyöräilyn lisäämistä. Pyöräilyn etujen hyödyntäminen edellyttää aktiivista liikennepoliittikkaa ja pyöräilyä suosivaa liikennesuunnittelua. ECF pyrkii toiminnassaan rohkaisemaan kuntien liikennesuunnittelijoita suosimaan pyöräilyä. (Hörmann 1991)

ECF:llä on hyvät yhteydet Euroopan parlamenttiin ja Euroopan unionin (EU) komissioon. ECF on myös edustettuna YK:n alaisessa Euroopan liikenne-ministerien konferenssissa (CEMT) sekä kolmessa EU:n direktoraatissa. ECF:llä on teetetty useita tutkimuksia liittyen pyöräilyn edistämiseen. ECF tekee yhteistyötä japanilaisen Shimanon pyöräteollisuusyrityksen eurooppalaisen tytäryhtiön kanssa levittäen yhtiön tuottamaa tiedotusmateriaalia pyöräilystä ympäristöystävällisenä, terveellisenä ja tehokkaana liikennemuotona.

ECF:n vakiintunut toimintamuoto on VeloCity-konferenssien järjestäminen. Näihin lähes vuosittain järjestettäviin pyöräilykonferensseihin osallistuu satoja kansalaisaktivisteja, viranomaisia, tutkijoita, elinkeinoelämän edustajia ja poliitikkoja ympäri maailmaa. Kustakin konferenssista laaditaan luentojen pohjalta laaja yhteenvetoraportti, joka sisältää pyöräilyn edistämisen uusimmat uutiset ja saavutukset. Vuoden 1995 VeloCity-konferenssi järjestetään Sveitsin Baselissa.

Eräs tärkeä ECF:n toimintamuoto on tutkimustiedon tuottaminen ja levittäminen kansainvälisten kokemusten vaihtamiseksi. Jäsenjärjestöille tuotetaan kuukausittain ECF-mailing-julkaisua sekä tiedotetta uusimmista tutkimustuloksista ("Bicycle Research Report; policy and provisions for cyclists in Europe").

Cities for Cyclists'-projekti

Kansainväliseen kokemusten vaihtoon toimintansa perustaa myös ECF:n Cities For Cyclists'-projekti, joka on virallisesti aloitettu vuonna 1991 Milanon VeloCity-konferenssin yhteydessä. Projektin toimintaperiaatteena on saada jäseniksi mahdollisimman monia pyöräilyn edistämisestä kiinnostuneita kaupunkeja, joiden välillä käytännön kokemuksia voidaan vaihtaa. Projektin vuoden jäsenmaksu on vuonna 1995 1000 asukasta kohden noin 29 markkaa (5 ecua) kuitenkin vähintään noin 2 900 ja korkeintaan 11 600 markkaa.

CFC-kaupunkien verkosto muodostui vuoden 1995 alussa kahdeksan eurooppalaisen valtion 18 kaupungista. Vuodesta 1991 mukana ovat olleet Saksasta Erlangen, Alankomaista Groningen, Tanskasta Nakskov, Iso-Britanniasta Nottingham ja Sveitsistä Winterthur. Myöhemmin mukaan ovat liittyneet Saksasta Troisdorf ja Bremen. Alankomaista mukana on nykyään myös Apeldoorn. Iso-Britanniasta projektiin ovat liittyneet Bristol, York ja Reading. Itävallasta mukana on Grazin ja Unkarista Gödöllön kaupunki. Kolding, Kööpenhamina ja Århus ovat uusimpia tanskalaisia jäsenkaupunkeja. Belgian Kortrijk liittyi mukaan vuonna 1994. Ensimmäiseksi suomalaiseksi jäsenkaupungiksi ilmoittautui Oulu vuoden 1995 tammikuussa. (Ks. kuva 2)

Cities for Cyclists'-projektin tavoitteena on saada pyöräily keskeiseksi osaksi kuntien suunnittelua ja poliittista ajattelua. Tarkoituksena on jatkaa kokemusten, teknisten ratkaisujen ja strategioiden levittämistä käytännön työn avuksi ja edesauttaa ja tukea poliittisen ja suunnittelukäytännön muutosta pyöräily-ystävällisemmäksi. Keinoina tavoitteiden saavuttamiseksi on esimerkkiprojektien dokumentointi ja Pyöräilytutkimus-raportin ("Bicycle Research Report") levittäminen sekä pyöräilykaupunkien markkinointi viihtyisinä ja elävinä kaupunkeina. Vuodesta 1992 on järjestetty vuosittainen jäsenmaiden tapaaminen. (Hörmann 1991 & 1992) Tapaamisissa aiheeseen liittyvien luentojen lisäksi esitellään jäsenkaupunkien saavutuksia pyöräilyn edistämisessä ja tutustutaan kokouskaupungin pyöräilyjärjestelyihin.

2.1.2 Muut eurooppalaiset pyöräilyhankkeet

Euroopan unionin tasolla pyöräilyn edistäminen on häviävän pieni osa liikenne- ja ympäristöpolitiikkaa. EU:ssa keskitytään valtioiden välisten tavaraj- ja henkilöliikenneyhteyksien hoitamiseen. Pelkästään pitkämatkaisen liikenteen infrastruktuurin kehittämisen lisäksi Eurooppaa on kehitettävä etenkin sen asukkaille. Tällöin mukaan pitäisi ottaa myös ihmisten elinympäristö, jolloin myös kaupungit liikennejärjestelmineen kuuluisivat EU:n toiminta-alueeseen. Ensimmäisen pyöräilyä koskevan raportin Euroopan komissio julkaisi vuonna 1987, joka käsitteli pyöräilypolitiikkaa ja pyöräilyn edistämistä Euroopassa ("Bicycling Policy and Provisions for Cyclists in Europe"). (van Miert 1989)

Eurobike on kahdeksan Euroopan maan välinen yhteistyöprojekti, tavoitteena tuottaa pyöräilyä koskevaa tutkimustietoa käytäntöön hyödynnettäväksi. Suomesta projektiin osallistuu Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT). Ensisijaisina Eurobiken tavoitteina on lisätä pyöräilyn turvallisuutta, parantaa pyöräilyolosuhteita ja lisätä liikkuvuutta. (VTT Eurobike summary, draft June 13, 1994). Projekti on aloitettu vuonna 1994 ja sille pyritään saamaan Euroopan unionin rahoitus vuonna 1995.

Käytännössä Eurobike-projekti toteutetaan neljän osa-alueen puitteissa. Käytännön suunnittelun tueksi tarvitaan ensinnäkin tietoa pyöräilyn liikennevirroista ja tekniikoista, joilla niitä lasketaan. Toiseksi tarvitaan ohjeita miten pyöräilyverkostoa suunnitellaan. Tärkeää on myös ymmärtää niitä käyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä, joiden perusteella kulkumuoto valitaan. Näiden lisäksi tutkitaan miten pyöräilyn lisääminen vaikuttaa pyöräilyn turvallisuuteen. (VTT Eurobike summary, draft June 13, 1994)

2.2 Alankomaat

Alankomaat on maailman parhaita ja kuuluisimpia pyöräilymaita. Henkilöautoilu ylitti pyöräilyn suosion Alankomaissa vasta 1960-luvulla. Autoilun räjähdysmäinen kasvu vähensi pyöräilyä puolella parissa vuosikymmenessä, mutta öljykriisi pysäytti tämän kehityksen 1970-luvulla. (Welleman 1992 b). Pyöräilyn suosio jatkoi sittemmin kasvuaan ja nykyään alankomaalaiset tekevät matkoistaan autolla 47 %, pyörällä 29 %, jalan 17 % ja joukkoliikenteellä 5 %. Matkasuoritteita vertailtaessa auto on kuitenkin tärkein kulkumuoto. Tällöin myös joukkoliikenne ohittaa niukasti jalankulun ja pyöräilyn. (Netherlands Ministry ... 1997; Welleman 1992 a).

Maaston tasaisuus ja tiivis asutus suosivat pyöräilyä Alankomaissa. Asutuksen levittäytyminen pieniin kyliin ja kaupunkeihin on luonut tiheän tiestön ja välimatkat ovat usein riittävän lyhyet pyörän käytölle. Alankomaissa ei ole myöskään ollut omaa henkilöautotuotantoa, jonka on huomattu olevan suhteessa auton asemaan liikenteessä (Welleman 1992 b). Alankomaalaiset moittivat harvoin huonoja sääoloja syyksi miksi pyörää ei käytetä, vaikka sadetta ja luntakin on usein. Tärkeimmät syyt pyörän käyttämättömyyteen liittyvät yksittäisiin tekijöihin, kuten pyörävarkauksiin ja pyörän huoltoon. (Simons 1987)

Tärkein selitys pyöräilyn suosiolle Alankomaissa on myönteinen suhtautuminen pyöräilyyn ja määrätietoinen työ pyöräilyn edistämiseksi. 1980-luvun lopulla tehdyn kuluttajatutkimuksen mukaan yli 90 % alankomaalaisista pitää pyöräilyä erittäin hyvänä kulkumuotona, huonona vain 7 %. Vastanneista 63 % ilmoitti haluavansa pyöräillä vielä nykyistäkin enemmän. (Simons 1987). Tärkeitä motiiveja pyöräilyyn ovat kuntoilu ja kulkumuodon ympäristöstävällisyys. Autolla ei kulttuurissa kohoteta henkilökohtaista statusta.

Taulukko 3. *Kansalaisten kokema mahdollisuus korvata automatka pyörämatkalla Alankomaissa vuonna 1989. (Louisse 1992:207)*

| Mahdollisuus automatkan korvaamiseen | autoilu kaupungissa | kaupunkiin suuntautuva autoilu | kylien sisäinen autoilu | kylien välinen autoilu | autoilu haja-asutusalueilla |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Ei korvattavissa | 35%* | 58% | 31% | 52% | 68% |
| Mahdollisesti korvattavissa | 18% | 28% | 28% | 29% | 21% |
| Helposti korvattavissa | 47% | 14% | 41% | 19% | 11% |

*Lue: 35 % automatkoista kaupungeissa koetaan olevan mahdollisia korvata pyörämatkalla.

Alankomaissa pyöräilevät kaikki ikään, sukupuoleen, varallisuuteen tai asemaan katsomatta. Opiskelumatkoista 80 % ja työmatkoista 33 % tehdään pyörällä. Yli puolet ostosmatkoista taittuu niinkään pyörällä. Kaikkein eniten pyöräilevät kuitenkin 5-15 vuotiaat. Suurin osa alankomaalaisista sanoo käyttävänsä pyörää tottumuksesta eikä siksi, että pyöräilyolosuhteita olisi parannettu. Alankomaat on kuitenkin myös malliesimerkki maasta, jossa pyöräilyn edistäminen on tuottanut hyviä tuloksia. (Ploeger 1991)

Alankomaissa liikenteen ongelmat kärjistyivät aiemmin kuin monessa muussa eurooppalaisessa valtiossa. 1960-70 luvulla myös Alankomaissa rakennettiin paljon uusia asuntoja usein erilleen muista toiminnoista ja kaupunkikeskustoista. Teollisuus ja toimistot levittäytyivät myös kaupunkimaisen ydinalueen ulkopuolelle. Tuloksena oli valtava moottoriliikenteen kasvu ja vanhojen kaupunkialueiden rappeutuminen. Liikenteen ongelmat tiedostettiin yleisemmin viimeistään enrgiakriisin jälkeen. Viimeiset pari vuosikymmentä on Alankomaissa pyritty rajoittamaan hajautumista ja suosimaan keskittyneempää ja vähemmän liikennetarvetta luovaa yhdyskuntarakennetta. Maan hallitus on nykyään sitoutunut noudattamaan kestävän kehityksen periaatteita myös liikenteessä. (Netherlands ministry... 199?)

Myös Alankomaissa pyöräilyn uhkana on autoilun kasvu. Autoliikenne on Alankomaissa kaksinkertaistunut viimeisten 20 vuoden aikana ja uhkaa kasvaa edelleen (Ploeger 1991). Liikennepolitiikassa on nykyään pikemmin sääntö kuin poikkeus suosia pyörä-, jalankulku- ja joukkoliikennettä. Alankomaat on länsimaisen mittapuun mukaan vauras valtio ja liikennepolitiikan tavoitteena on rajoittaa autoliikennettä, ei lisätä sitä.

Pyöräilyä halutaan Alankomaissa kehittää ensisijaisena liikennemuotona lyhyillä matkoilla. Kaikista autolla tehdyistä matkoista 40 % on alle viisi kilometriä ja helposti pyöräiltävissä. Pyörän käyttöä halutaan lisätä myös tärkeimpänä liityntäliikenteen muotona etenkin yli kymmenen kilometrin pituisilla junamatkoilla. Alankomaiden rautatiet on asettanut korkeat tavoitteet junaliikenteen lisäämiselle. (Netherlands ministry... 199?)

Pyöräliikenteen suunnittelun vastuutahot

Alankomaiden liikennesuunnittelusta vastaavat maan keskushallinto, aluehallinto, kunnat ja niisanotut liikennealueet. Liikenneministeriö pyrkii integroivaan näkemykseen, esittää uusia keinoja, kerää ja levittää tietoa, antaa rahallista tukea ja hoitaa lainsäädännölliset tehtävät. Pyöräilyolosuhteiden parantamisessa suurin vastuu on alue- ja paikallishallinnolla. Tulevaisuudessa liikenteen kehittämiseen liittyviä tehtäviä ollaan siirtämässä entistä enemmän liikennealueille. Niiden asioiden hoitajat koostuvat viranomaisista, yksityisistä organisaatioista, kaupan ja teollisuuden edustajista sekä julkisen liikenteen yrityksistä. Pyöräilyn edistäminen tulee olemaan olennainen osa liikennealueiden toimintaa. (Netherlands ministry... 199?)

Master Plan Bicycle

Alankomaiden hallituksen julkaisema toinen liikenteen ja kuljetuksen rakennesuunnitelma (Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer) hyväksyttiin maan parlamentissa 1990. Pyöräilyä koskevaa politiikkaa tarkennettiin vuonna 1991 julkaistussa, rakennesuunnitelmaan liittyvässä pyöräliikenteen suunnitelmassa (Bicycle Master Plan). (Netherlands ministry... 199?)

Liikenteen ja kuljetuksen rakennesuunnitelman tavoitteena on liikenteen minimointi. Vuonna 1986 arvioitiin autoliikenteen suoritteiden työmatkoilla kasvavan 70 % vuoteen 2010 mennessä. Rakennesuunnitelman keinoin kasvu pyritään pitämään korkeintaan 35 %:ssa. Samoin tavoitteena on puolittaa liikennemelusta kärsivien ihmisten lukumäärä. Hiilidioksidipäästöjä pyritään samalla ajanjaksolla vähentämään 10 %, typenoksideja sekä hiilivetyjä 75 %. Tavoitteena on vähentää liikennekuolemia puoleen ja loukkaantumisia 40 % nykyisestä. (Netherlands ministry... 199?)

Pyöräliikenteen valtakunnallisen kehittämissuunnitelman tavoitteena oli luoda yhtenäinen valtakunnallinen pyöräilyn edistämishjelma, etsiä tehokkaita keinoja pyöräilyn lisäämiseen ja suunnitelmien täytäntöönpanoon ja innostaa eri vastuutahoja pyöräilyn edistämiseen. Pyöräilyosuunnitelman kaksi määrällistä päätavoitetta ovat 1) kasvattaa pyöräilyn osuutta henkilöliikenteen kilometreistä 30 % vuoden 1986 tasosta vuoteen 2010 mennessä ja 2) lisätä junamatkojen lukumäärää 15 % vuodesta 1990 vuoteen 2010 parantamalla pyörän ja junan yhteiskäyttöä. (Welleman 1992 b; Netherlands ministry... 199?; Replogle 1993)

Pyöräilyn kehittämissuunnitelmaa ohjaavat kolme pääperiaatetta: 1) pyöräilyn rajoitukset ja mahdollisuudet liikenteessä on huomioitava (mm. lihasvoiman tarve, tasapaino, turvattomuus energiataloudellisuus jne. 2) pyöräilijän toiveet kuluttajana mm. nopeuden, turvallisuuden ja taloudellisuuden suhteen on otettava huomioon ja 3) pyöräilyn ja muiden kulkutapojen yhteistyötä on kehitettävä (Ploeger 1991). Pyöräilyä pidetään varteenotettavana kulkumuotona kaikille ihmisryhmille.

Perinteisten infrastruktuurin ja turvallisuuden parannuskeinojen lisäksi kehittämissuunnitelman näkökulmaa laajennetaan ottamalla huomioon mm. 1) liikennemuodon valintaan ja liikennetarpeeseen vaikuttavat syyt 2) yritysten mahdollisuudet pyöräilyn edistämisessä 3) pyörävarkaudet ja pysäköinti 4) pyörän ja julkisen liikenteen yhteiskäyttö sekä 5) keinot vaikuttaa yleisiin asenteisiin liikkumisesta (Welleman 1992 a).

Pyöräilysuunnitelmaa toteutetaan pilotti- ja testi-projekteilla. Pilottiprojektit ovat luonteeltaan integroivia, monia kehittämisen osa-alueita sisältäviä tutkimusohjelmia. Testi-projektit ovat käytännön kokeiluja. (Verhoek 1992). Vastuu pyöräilyprojektien toteuttamisesta ei ole yksinomaan keskushallinnolla vaan myös alue- ja paikallishallinnolle on asetettu tavoitteita pyöräilyn edistämisessä. Oma vastuunsa on myös yrityksillä ja virkistyspalveluiden järjestäjillä. (Verhoek 1992)

Tärkeitä pyöräilyn kehittämissuunnitelman käytännön suosituksia ovat yksisuuntaisten katujen muuttaminen pyörille kaksisuuntaisiksi, kadunvarsipysäköinnin rajoittaminen ja autoliikenteen nopeusrajoitukset. Pyöräily-yhteyksiä kehitetään verkostoina, joihin olennaisena osana liittyy reittien viitoitus. Pyöräilijän kannalta tärkeimpänä päämääränä ei pidetä pyörätiestä vaan sujuvia ja turvallisia kulkumahdollisuuksia. Tällöin verkostoa rakennettaessa kyseeseen tulevat muutkin kuin erilliset pyörätiet. (Ploeger 1991)

Liityntäliikenteen kehittäminen

Alankomaiden valtionrautateiden sekä maan liikennepolitiikan tavoitteena on kehittää pyörä-juna-matkaketjua vaihtoehdoksi autolle pitkillä matkoilla. Tärkein julkisen liikenteen muoto Alankomaissa on juna, toiseksi yleisin on linja-auto. Junan käyttäjistä yli 40 % tulee asemalle pyörällä ja asemalta lähtijöistä joka kymmenes ottaa kulkuvälineekseen pyörän. (Verdenius 1992; Bekker 1991; Replogle 1993)

Taulukko 4. *Junamatkaa edeltävän ja sitä seuraavan liityntäliikenteen kulkumuoto Alankomaissa vuonna 1988. (Verdenius 1992: 267)*

| Kulkumuoto | osuus ennen matkaa | osuus kilometreistä | osuus matkan jälkeen | osuus kilometreistä |
|------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| raitiavaunu | 4% | 6% | 11% | 5% |
| linja-auto | 14% | 28% | 12% | 23% |
| polkupyörä | 44% | 35% | 14% | 14% |
| jalankulku | 25% | 8% | 52% | 23% |
| auton kuljettaja | 5% | 10% | 1% | 3% |
| auton matkustaja | 6% | 9% | 10% | 21% |
| mopo | 1% | 3% | - | - |

Eräs Alankomaiden pyörällä tehtävän liityntäliikenteen kehittämisen mahdollisuuksista on tiheä rautatieverkosto. Rautateiden henkilöliikenteen suorite on noussut selvästi 1990-luvulla. Kun tavoitteena on vielä yli kaksinkertaistaa junaliikenteen suoritetta henkilöliikenteessä vuoden 1988 alusta vuoteen 2010 mennessä on myös pyöräilyn kehittämiseen liityntäliikenteen muotona edellytyksiä. (Verdenius 1992)

Alankomaiden rautatiet käsittää pyörällä tehtävän liityntäliikenteen kolmella tavalla. Ensinnäkin pyritään lisäämään pyöräilyn osuutta ennen junamatkaa tarjomalla hyvät pysäköintimahdollisuudet. Jos junamatkat lisääntyvät halutulla tavalla tarvitaan juna-asemilla vuonna 2010 75 % lisäys pyörien pysäköintikapasiteettiin. (Replogle 1993; Verdenius 1991)

Toiseksi pyritään lisäämään pyöräilyn osuutta junamatkan jälkeisessä liityntäliikenteessä parantamalla mm. mahdollisuuksia pyörän vuokraukseen. Nykyään pyöriä vuokrataan lähinnä vapaa-ajan matkoille. Tarkoituksena on tehdä vuokrauksesta yleinen tapa myös päivittäisessä liikenteessä. (Verdenius 1992). Kuukauden junalipun lisäksi joillain asemilla myydään pyörävuokrauksen kuukausilippua (Replogle 1993).

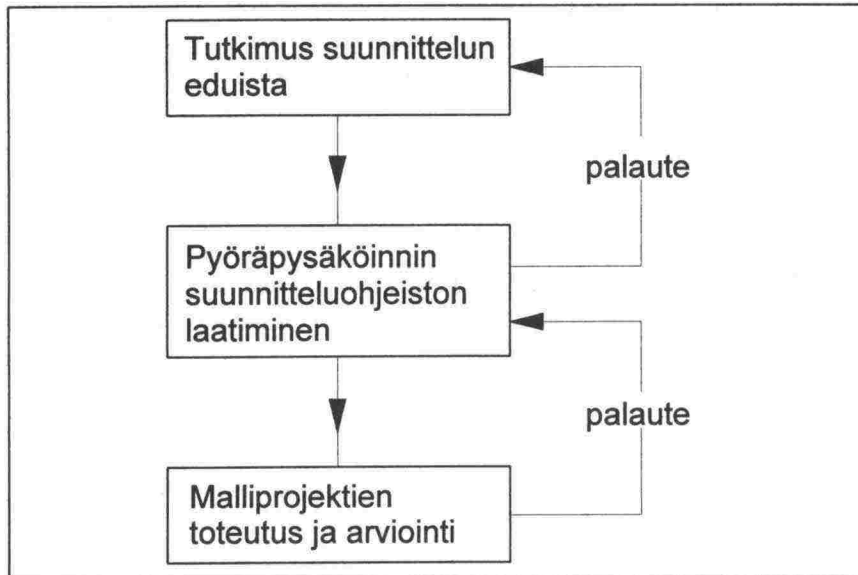
Pyörän käytön edellytyksiä liityntäliikenteessä pystytään parantamaan myös sallimalla pyörän kuljetus junassa, jota tällä hetkellä rajoittaa junien kuljetuskapasiteetti. Kun tilasta on puutetta menee matkustaja aina pyörän edelle. Nykyään kuljetus sallitaan pientä korvausta vastaan, ruuhka-aikojen ulkopuolella. Alankomaissa pyritään lisäämään mahdollisuuksia pyörien junakuljetuksiin, vaikka pyörän kuljetus ei olekaan ensisijainen tavoite. Jos pyörän kuljetus kokonaan kiellettäisiin tai tehtäisiin liian kalliiksi voisivat useat matkustajat jättää junalla kulkemisen kokonaan ja vaihtaa autoon. (Verdenius 1992)

Nykyään kaikilla Alankomaiden juna-asemilla on jo jonkinlaiset pyöräpysäköintipaikat. Joka kymmenennellä asemalla, lähinnä suurimmissa kaupungeissa ne ovat myös valvottuja. Pyörien pysäköintipaikkoja on nelinkertainen määrä autopaikkoihin verrattuna (Replogle 1993). (Ks. taulukko 5). Suurin ongelma on yhä paikkojen riittämättömyys. Käyttäjät valittavat myös ilkeistä, varastelusta ja liian lyhyistä aukioloajoista. Riesana asemilla ovat myös lukuisat laittomasti pysäköidyt pyörät, jotka vaikeuttavat kaikkien junamatkustajien liikkumista. (Replogle 1993; Verdenius 1992)

Taulukko 5. *Eri tyyppisten pyöräpysäköintipaikkojen kapasiteetti Alankomaiden rautatieasemilla (Bekker 1991:72).*

| Pysäköintityyppi | Asemien lukumäärä | Paikkojen määrä | Paikkoja keskimäärin |
|------------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Pyörätelineet | 103 | 20 785 | 932 |
| Valvomattomat varastot | 273 | 66 947 | 245 |
| Pyöräkaapit | 176 | 5 947 | 33 |
| Valvotut varastot | 84 | 96 659 | 1 151 |

Alankomaiden rautatiet on laatinut maan pyöräilyjärjestön pyynnöstä suunnitelman "Pyöräpysäköinti 21" (Stalling 21), jolla pyritään parantamaan pyörien pysäköintimahdollisuuksia rautatieasemilla. Tavoitteena on kokeiluprojektien avulla luoda suosituksia toimivista pysäköintijärjestelyistä. (Bekker 1991). (Ks. kuva 3)



Kuva 3. Pyöräpysäköinnin edistämisen eteneminen Alankomaiden rautatieasemilla (Bekker 1991:72)

Nykyään useimmat uudet pysäköintipaikat sijoitetaan rautatieasemien alle, jolloin ne ovat riittävän lähellä asemaa, mutta eivät vie kallista maapinta-alaa. Asemille rakennetaan lähinnä vain valvottuja pysäköintipaikkoja ja lukittavia pyöräkaappeja, vaikka ne ovatkin kalleimpia toteuttaa. Näiden rinnalle on kehitelty myös korttijärjestelmää, jolla asiakas voi maksaa pyöränsä kuljetuksesta asemalta pysäköintialueelle ja pyörän turvallisesta säilytyksestä. (Bekker 1991). Paitsi pyörien pysäköintiä on alankomaalaisilla rautatieasemilla tarjolla myös pyörien huoltoapua, myyntiä ja vuokrausta sekä muita pyöräilyn oheispalveluja (Replogle 1993). Monipuolisilla pyöräkeskuksilla pyritään lisäämään kulkumuodon houkuttelevuutta.

2.2.1 Tilburg

Tilburg on Alankomaiden eteläosassa sijaitseva maan seitsemänneksi suurin kaupunki (noin 165 000 asukasta). Kaupunki on muodostunut teollistumisen myötä useasta pienemmästä kylästä. Etäisyydet Tilburgin keskustan ja reuna-alueiden välillä ovat 3-5 kilometriä. Suurin osa Tilburgin työpaikoista on keskustassa ja kunnan asukkaistakin suurin osa käy töissä omassa kunnassa. Päivittäistä työmatkaliikennettä aiheutuu myös kuntalaisten matkoista töihin naapurikuntiin ja Tilburgin laitaosien teollisuusalueille. Tilburg on myös tärkeä opiskelukaupunki. (Horman 1994)

Kylä yhdistäneet tiet ovat nyt tärkeitä liikenneväyliä Tilburgin kaupunginosien välillä, mutta ovat liian kapeita liikennemääriin nähden ja ovat etenkin pyöräilijöille hankalia. (Dutch Cyclists' Union 1993). Pyörän käyttö on kuitenkin lyhyiden etäisyyksien vuoksi helppoa ja yleistä. Tilburgissa työmatkoista noin puolet tehdään pyörällä. Joukkoliikenne sen sijaan vastaa vain noin kolmesta prosentista kaikkia henkilöliikenteen matkoja. (Horman 1994)

Tilburgin pyöräreitti-projekti

Alankomaiden liikenneministeriö aloitti 1970-luvulla pyöräreittiprojektin, jonka kohdekaupungeiksi valittiin Tilburg ja Den Haag. Tavoitteena oli kokeilla muista liikennemuodoista erotettujen pyöräteiden rakentamisen vaikutusta liikenteen kulkutapajakaumaan ja turvallisuuteen. Tilburgin osalta tavoitteiksi asetettiin pyöräreittien turvallisuus ja jatkuvuus, pyöräliikenteen etusija liittymissä ja liikennevaloissa sekä mahdollisimman pieni autoliikenteen estevaikutus. Yksisuuntaisilla kaduilla sallittiin pyöräily molempiin suuntiin ja mopoliikenne kiellettiin asuntoalueiden pyöräliikenneväylillä. Keskustassa mopo- ja pyöräliikenne ovat sekoitettuja. (Kouri 1993; Dutch Cyclists' Union 1993)

Tilburgin urbaani pyöräreitti (Tof-route) rakennettiin halkomaan kaupungin keskusta itä-länsisuunnassa. Reitti rakennettiin pääasiassa vanhaan katuverkostoon. Suurimmat kustannukset tulivat ali- ja ylikulkukäytävien rakentamisesta sekä katutilojen uudelleenrakentamisesta ja päällystämisestä. Reittiin liittyy myös pyöräkaista rautatieasemalle ja siellä sijaitsevaan pyöräkellariin. Pituutta reitillä on yhteensä 4.5 kilometriä. Tilburgin pyöräreitin toteuttaminen maksoi runsaat 30 miljoonaa markkaa, josta valtio maksoi 80 %. Valtion rahoitus edellytti hyvää suunnitelmaa ja esiselvityksiä. (Kouri 1993; Dutch Cyclists' Union 1993)

Tilburgin pyöräreitillä vain ahtaimmilla ja autoliikenteen kannalta välttämättömmillä osuuksilla autoilu on sallittu. Pyöräreitti on pyörille pääasiassa kaksisuuntainen, mutta leveämmillä paikoilla se on rakennettu yksisuuntaisena kadun molemmin puolin. (Kouri 1993; Dutch Cyclists' Union 1993). Reitti on merkitty erottumaan ympäristöstään valkoisilla kaistamaalauksilla ja punertavalla kiveyksellä. Valkoinen katkoviiva erottaa eri suuntiin pyöräilevät. Korotetut jalkakäytävät ovat väylän molemmin puolin.

Kaupungin kulkumuotojakaumaan ei Tof-reitin toteuttaminen vaikuttanut. Reitti keräsi muilta samansuuntaisilta reiteiltä pyöräilijöitä pikemmin kuin houkutteli aivan uusia. Itse reitillä pyöräilijämäärät ovat olleet vilkkaimmillaan noin 10 000-11 000 pyöräilijää päivässä. Työmatkojen osuus uudella reitillä kasvoi 30 %:sta 42 %:iin. Auton käyttö koko kaupungin alueella kasvoi pyöräreitin toteuttamisen aikana ja vähensi pyöräilyn houkuttelevuutta muilla alueilla. (Horman 1994; Dutch Cyclists' Union 1993)

Tilburgin kokemusten mukaan autoille yksisuuntaisten katujen kaksisuuntaiset pyöräliikenteen väylät lisäävät pyöräliikennettä. Tilburgissa pyöräilymäärät Tof-reitillä kolminkertaistuvat verrattuna vanhaan reittiin. Suurin osa kaupunkilaisista oli sitä mieltä että projektin myötä pyöräily kaupungissa helpotui ja nopeutui sekä turvallisuus lisääntyi. Vain 3 prosenttia asukkaista piti uutta reittiä huonona. (Kouri 1993)

Pyöräily osana liikennesuunnittelua

Tilburgin vuosia 1990-2000 koskevan liikennesuunnitelman päätavoitteina on lisätä pyöräilyä suunnittelukaudella 20 % ja joukkoliikennettä 100 % samalla kun autoilua pyritään vähentämään kymmenyksellä. Jalankulun suosio pyritään pitämään ennallaan. (Ks. taulukko 6). Joukkoliikenteen huima tavoite on selitettävissä sen nykyisellä alhaisella osuudella. Kun joukko-

liikenteen osuus kaikista matkoista on vain noin kolme prosenttia on sen kehittämisesä paljon varaa. (Horman 1994; Dutch Cyclists' Union 1993)

Taulukko 6. Tilburgin liikennesuunnitelman tavoitteet vuodelle 2000 (Dutch Cyclists' Union 1993:102).

| Kulkumuoto | v. 1990 | v. 2000 | muutos |
|-------------------|---------|---------|--------|
| henkilöauto | 36% | 32% | -10% |
| pyörä | 36% | 42% | +20% |
| julkinen liikenne | 3% | 6% | +100% |
| kävely | 25% | 25% | 0% |
| yhteensä | 100% | 105% | +5% |

Jotta viidenneksen lisäys pyöräliikenteessä olisi mahdollista on Tilburgin liikennesuunnitelmaa varten laadittu erillinen pyöräliikennesuunnitelma (Fiets Plan 1993). Tärkeimmät pyöräilyä koskevat tavoitteet ovat pyöräilyveroston parantaminen, etuajo-oikeuksien muuttaminen pyöräilijöitä suosivaksi, pyörien pysäköintipaikkojen lisääminen kaikkialla kaupungissa ja valvottujen, mutta maksuttomien pyörien pysäköintipaikkojen rakentaminen molemmille Tilburgin rautatieasemille. (Dutch Cyclists' Union 1993). Nykyisin rautatieasemalla sijaitsevat pysäköintipaikat ovat yksityisen ylläpitämiä ja osin kaupungin rahoittamia. (Horman 1994)

Tilburgin pyöräreitit rakennetaan seuraamaan pääasiassa olemassaolevia ajoväyliä, sillä pyöräilijöiden on huomattu suosivan liikenteen pääväyliä pikemmin kuin vaikeammin kaupunkirakenteeseen hahmotettavia erillisiä pyöräreittejä. (Horman 1994). Keskusta-alueella pyörätiet- ja kaistat rakennetaan pääasiassa ajoradoille. Pyöräilyverkostoa parannetaan rakentamalla kaksi itä-länsi-suuntaista pyöräreittiä ja kolme reittiä pohjoisesta itään. Suurimpaan osaan risteyksiä suunnitellaan etuajo-oikeutta pyöräilijöille tai pyöräilijöiden odotusaikojen lyhentämistä liikennevaloissa. (Dutch Cyclists' Union 1993). Myös Tilburgissa on liikenneympyröitä, joissa on oma värillinen kaistansa pyörille.

Autoilua rajoitetaan Tilburgissa paitsi kaventamalla ajoratoja myös vähentämällä kulkuoikeutta. Katuja muutetaan yksisuuntaisiksi autoille, mutta pyöräily sallitaan molempiin suuntiin. Autojen pysäköinnille on asetettu rajoituksia etenkin keskustassa. Liikennesuunnitelma vuodelle 2000 pitää sisällään myös ajatuksen moottoriliikenteen kehätiestä. Kehätie tultaneen rakentamaan noin 1-2 kilometrin päähän ydinkeskustasta. Sen sisällä vain huoltotms. tarpeellinen ajoneuvoliikenne olisi sallittua. Keskusta pyhitettäisiin joukkoliikenteelle, pyöräilylle ja jalankululle. (Horman 1994)

Ensimmäiset neljä liikennesuunnitelman vuotta ovat menneet tavoitteitaan huonommin. Autoilu on lisääntynyt 3-4 %. Tämän vuoksi onkin ryhdytty miettimään tehokkaampia keinoja autoilun vähentämiseksi. Keskustassa autolla-ajoa ja pysäköintiä rajoitetaan edelleen. (Horman 1994; Dutch Cyclists' Union 1993)

Tilburgin pyöräliikennesuunnitelman kustannuksista 40-50 % maksaa Nord-Brabantin-maakunta, eli valtion keskushallinnon viranomaisen sekä valtio. Tilburgin projektin suuri valtionapu riippuu osin kaupungin kokeiluprojektin maineesta. Kokonaisuudessaan pyöräliikennesuunnitelman toteutuksen on arvioitu maksavan 11-14 miljoonaa markkaa (4-5 milj. NLG) vuosittain (Horman 1994; Gemeente Tilburg 1993).

Tilburg huolehtii itse kokonaan alueensa pyöräreitistön suunnittelusta ja toteutuksesta. Lähikaupunkien kanssa kootussa ns. alueryhmässä keskustellaan Tilburgin ja sen lähikuntien tiehankkeista, kaupunkisuunnittelun tehtävistä ja niiden koordinoinnista. Parin kolmen viikon välein kokoontuvassa ryhmässä käsitellään myös pyöräilyyn liittyviä asioita. Vähemmän säännöllistä ja epävirallisempaa yhteistyötä kaupungilla on paikallisen pyöräilyjärjestön kanssa, jolta pyydetään lausuntoja etenkin pyöräilyä koskettavista hankkeista. (Horman 1994)

Myös Tilburgissa pyöräreittien ja autottomien alueiden toteuttamista hidastaa kauppiaiden vastustus. Kauppiaat pelkäävät liikevaihtonsa laskevan kun asiakkaiden pääsyä liikkeisiin autolla vaikeutetaan. Nykyään kauppiaille on mahdollisuus tehdä valitus ja korvausanomus, jos uuden pyöräreitin tai kävelyalueen toteuttaminen vähentää liikevaihtoa merkittävästi. Tulkinnan menetyksen merkittävyydestä tekee riippumaton lautakunta. Vuoden 1994 syksyyn mennessä ei korvauksia oltu jouduttu maksamaan. (Horman 1994)

2.2.2 Delft

Usein esitetty esimerkki pyöräilyn kannalta edistyksellisestä kaupungista on Delft, keskikokoinen 100 000 asukkaan kaupunki Alankomaiden länsiosassa. Kaupungissa on aina ollut hyvä pyöräliikenteen reitistö ja suhteellisen paljon pyöräliikennettä, mutta autoliikenteen kasvu on vähentänyt pyöräilyä myös Delftissä viimeisten parin vuosikymmenen aikana. Autoistuminen on kuitenkin saatu pysähtymään ja pyöräilyn osuutta nostetuksi määrätietoisella pyöräilyä suosivalla liikennesuunnittelulla. Nykyään yli 40 % kaupungissa tehtävistä matkoista tehdään pyörällä. (Hartman 1990; Dutch Cyclists' Union 1993)

Delft Master Plan

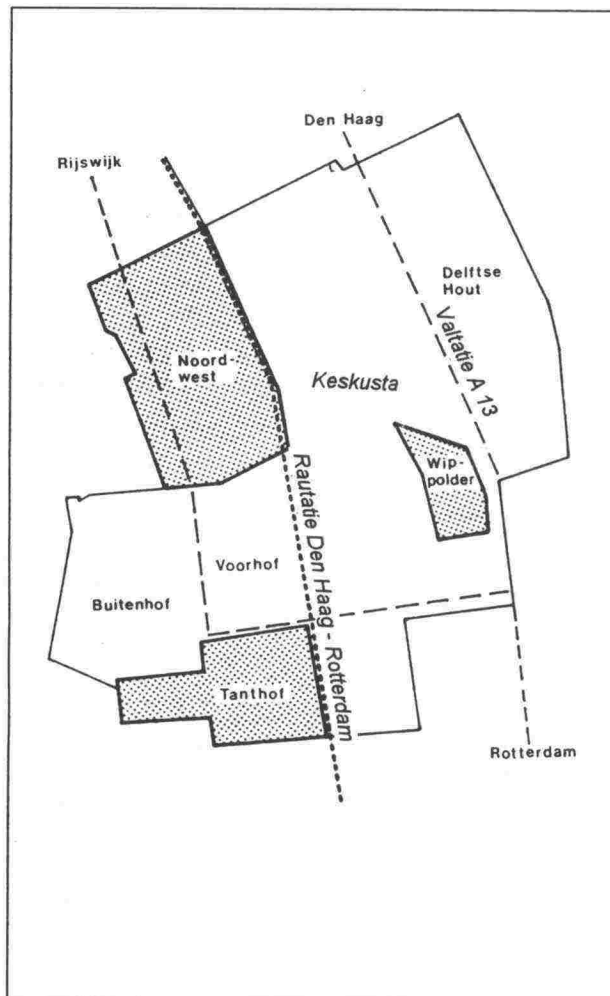
Alankomaiden liikenneministeriö valitsi Delftin pyöräilyn kokeilukaupungiksi 1970-luvulla. Tarkoituksena oli kokeilla ideaa urbaanista pyöräilyverkostosta, jonka oletettiin lisäävän pyöräilyä enemmän kuin yksittäisten väylien. Vuonna 1975 julkaistun "kaupunkipyöräreittien kokeiluprojekti"-julkaisun pohjalta oli Haagin ja Tilburgin kaupunkeihin rakennettu kaksi korkealuokasta pyöräreittiä. Pyöräilysuoritteet eivät kuitenkaan olleet lisääntyneet koko kaupungissa, vaan vain mainituilla reiteillä ja auton käytön kasvua ei saatu pysähtymään. Delftin projektissa haluttiin oppia saaduista kokemuksista ja päädyttiin kehittämään pyöräreittejä verkostoajatuksen pohjalta. (mm. Hartman 1990; Grotenhuis 1987 a & b; Wilmink 1987; Kouri 1992)

Delftin pyöräilyverkoston kehittämiseen liittyi olennaisesti ns. "missing links" (puuttuvat yhteydet) -käsite. Verkostoa alettiin suunnitella etsimällä verkoston puuttuvat yhteydet, yhdistämällä jo olemassaolevat väylät toisiinsa sekä poistamalla niillä olevat esteet. Mahdollisimman suuren pyöräilysuoritteen

saamiseksi suunniteltiin pyöräilyverkosto, joka luo pyöräilijälle kuvan nopeasta, sujuvasta ja turvallisesta reitistä ja on omiaan lisäämään kulkumuodon houkuttelevuutta. (mm. Gommers 1987)

Pyöräteiden rakentaminen ei yksittäisenä toimenpiteenä lisää pyöräilyä. Siksi Delftissäkin pyöräilyn edistämishjelmaan kuului laaja tiedotuskampanja, jolla kuntalaisille tiedotettiin meneillään olevista kehittämistoimista ja uusista reiteistä. Asukkaisiin otettiin yhteyttä jo verkoston suunnitteluvaiheessa. Heiltä kysyttiin mielipidettä sekä koko pyöräilysuunnitelman pääkohdista että varsinaisista toteuttamissuunnitelmista. Osallistuminen järjestettiin asiantuntijoille, eri järjestöille ja eri alueiden asukkaista muodostetuille ryhmille, joissa olivat edustettuina kaikki ikäryhmät. (Delft municipality 1984)

Delftin pyöräilyverkoston kehittäminen perustui monipuoliseen tutkimustyöhön ennen ja jälkeen verkoston parantamisen. Ennenkaikkea oli tarkoitus tutkia, miten suunnitelman toteutus vaikuttaa pyörän käyttöön, mukavuuteen ja turvallisuuteen, testata verkostoajatusta sekä kerätä aineistoa liikenteen käyttäjien käyttäytymismuutoksista. Projektista saatuja tuloksia haluttiin hyödyntää myös muiden kaupunkien liikennesuunnittelussa.



Kuva 4. Delftin pyöräilysuunnitelman kokeilu- ja kontrollialueet. (Delft municipality 1985)

Vertailevan tutkimusaineiston saamiseksi oli yksi osa kaupungista, Wippolder, jätetty kehittämistoimien ulkopuolelle. Varsinaisena kokeilualueena oli North-West ja Tanthof (ks. kuva 4). Suunnitelman lähtötietoina olivat laajat liikennelaskennat ja kyselyt, joilla selvitettiin kulkutapajakaumaa myös pyöräilyn osalta, pyörämatkojen määränpäättä ja reitinvalintaa (Gommers 1987). Kaikkien alueiden lähtötilanteen tutkimukset tehtiin vuosina 1982-1983 ja projektin tuloksia analysoivat tutkimukset 1986-1987. (Netherlands Ministry of Transport... 1987; Hartman 1990)

Alankomaiden liikenneministeriö kustansi yli puolet Delftin suunnitelman toteuttamisesta ja vastasi kokonaisuudessaan siihen liittyvän tutkimustyön rahoituksesta. (Gommers 1987). Koko projektin kustannukset olivat noin 73 miljoonaa markkaa (27 milj. NLG), josta liikenneministeriö maksoi 43 miljoonaa markkaa (16 milj. NLG) (ten Grotenhuis 1987 b).

Projektin toteuttamisorganisaatio oli kokoonpano liikenneministeriön ja Delftin kunnan edustajista. Hallintoryhmä oli ylin päättävä elin, joka kokoontui 2-3 kertaa vuodessa. Se päätti suunnitelman päälinjoista ja rahoituksesta sekä koordinoi projektiin liittyvää tiedotusta, tutkimusta ja toteutusta. Toteuttamisryhmä vastasi suunnitelman käytännön toimeenpanosta ja suunnittelusta sekä koordinoi toimet sopimaan Delftin kunnan muuhun toimintaan. Ryhmä kokoontui 8-10 kertaa vuodessa. Näiden lisäksi perusteettiin tutkimusryhmä, jonka tehtävänä oli tehdä tarvittavat esiselvitykset ja raportoida tuloksista. (Wilmink 1987; Delft municipality 1984)

Suunnitelman rakenne

Delftin pyöräilysuunnitelma (Delft Cycle Plan) valmistui 1979. Ensisijaisena tavoitteena oli lisätä pyöräilyä. Toisena tavoitteena oli vähentää autoilua suosimalla pyöräilyä liikennesuunnittelussa. Kolmanneksi haluttiin parantaa pyöräilijöiden turvallisuutta. (Wilmink 1987). Tärkeimmäksi keinoksi tavoitteen saavuttamiseksi oli kirjattu urbaanin pyöräilyverkoston rakentaminen. (ten Grotenhuis 1987 a, 1989)

Pyöräilyverkostosuunnitelman pohjana oli olemassaoleva pyörätiestö, joka muodosti 75 % tavoiteverkostosta (Netherlands Ministry of Transport... 1987; Kouri 1992). Tavoiteverkosto suunniteltiin etsimällä puuttuvat yhteydet ja yhdistämällä väylät keskenään. Verkosto luotiin rakentamalla puuttuvat yhteydet ja parantamalla olemassaolevia. Reiteiltä poistettiin ylimääräisiä esteitä, esim. yksisuuntaisia teitä muutettiin mahdollisuuksien mukaan pyörille kaksisuuntaisiksi ja risteysjärjestelyjä muutettiin pyöräilijöitä suosiviksi. Muita kehittämiskeinoja olivat mm. odotustilat pyörille risteysalueille ja liikennevalojen ohjelmointi pyöräilijöitä suosivaksi. Myös pyörien pysäköinti-mahdollisuuksia lisättiin. (ten Grotenhuis 1987 a)

Delftin pyöräilyverkosto suunniteltiin hierarkialtaan kolmitasoiseksi pää-, alue- ja lähireiteistä (ks. kuva 5). Pääreiteillä (urban network) pyöräreittien väli on 400-600 metriä. Jos tällä tasolla puuttuu yksi verkon linkeistä tulee pyöräilijälle jopa kilometri lisämatkaa (ten Grotenhuis et al 1984). Pääreitit kuljettavat pyöräilyn päävirrat työpaikka-alueille, peruskouluihin, virkistysalueille jne. Näiden reittien kapasiteetti on kaikkein suurin, sillä niitä käytetään lähinnä pitkämatkaiseen päivittäiseen liikenteeseen. Suurimmat esteet pääreiteillä ovat kanaalit, rautatiet ja autojen pääväylät. Näillä väylillä

tarvittiinkin eniten suuria investointeja, kuten alikulkukäytäviä ja siltoja. (Kouri 1992; Netherlands Ministry of transport...1987)

Toisen pyöräreittitason muodostavat aluereitit (district routes) korkeintaan 200-300 metrin etäisyydellä toisistaan. Tämän väylästön tarkoituksena on yhdistää alueen sisällä olevia toimintoja ja toisaalta johtaa liikenne pääreiteille. Suuri osa aluereittien käyttäjistä on lapsia ja vanhuksia, jotka tekevät lyhyehköjä matkoja kouluihin ja kauppoihin. Suunnitelman tavoitteissa aluereiteillä pyöräilijöiden lukumäärää tärkeämpi tekijä on väylän laatu ja yhdistävyys. Jos tällä tasolla verkostosta puuttuu yksi linkki joutuvat pyöräilijät kulkemaan noin 500 metriä pidemmän matkan kuin jos yhteys olisi. (Kouri 1992; Netherlands Ministry of Transport...1987)

Lähireittien (subdistrict routes) etäisyys toisistaan saa olla korkeintaan 100 metriä. Yleensä matkat ovat hyvin lyhyitä ja ne voidaan tehdä myös jalan. Eniten lähireittejä käyttävät lapset liikkuessaan naapurustossa. Alueella on usein pieniä siltoja ja jalkakäytäviä. Joskus reitin osana on woonerf-katu, jossa kaikki liikenne on sallittua, mutta nopeudet korkeintaan 30 kilometriä tunnissa. (ten Grotenhuis 1987 a; Netherlands Ministry of transport... 1987)

Delftin suunnitelma toteutettiin 1980-luvun puoleenväliin mennessä. Suunnitelmaan liittyen rakennettiin kaksi suurta pyörätunnelia, kolme siltaa, 11.8 kilometriä pyöräteitä ja -kaistoja sekä 2.6 kilometriä teitä, jotka ovat pyörille kaksisuuntaisia, mutta autoille yksisuuntaisia. (Hartman 1990).

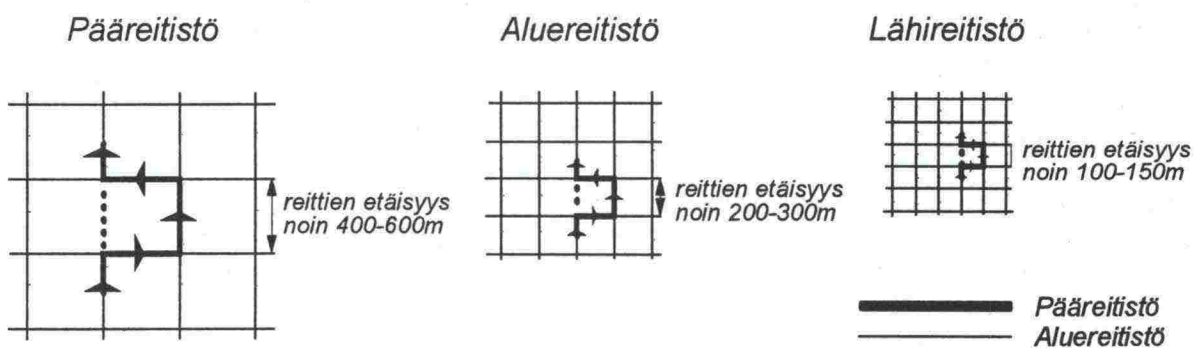
Pyöräilyprojektin tulokset

Delftin pyöräilyprojektin tulokset perustuvat vertailevaan aineistoon, jota saatiin ennen ja jälkeen projektin toteuttamisen. Wippolderin kontrollialueella tapahtuneita muutoksia liikenteessä verrattiin muutoksiin alueilla, joissa pyöräilyn olosuhteita oli edistetty. Projektia arvioitiin viidestä eri näkökulmasta: 1) muutokset kulkutapajakaumassa 2) muutokset pyöräilijöiden lähtö- ja tulopaikoissa 3) muutokset pyöräilijöiden reitinvalinnassa 4) muutokset pyöräilijöiden tuntemuksissa turvallisuuden ja mukavuuden suhteen sekä 5) muutokset liikenneturvallisudessa. (Hartman 1990). Kaikkia taloudellisia ja ympäristöllisiä etuja ei siis arvioitu.

Polkupyörän käyttö lisääntyi Wippolderin kontrollialuetta lukuunottamatta kaikkialla kaupungissa. Wippolderissa auton käyttö kasvatti suosiotaan. Eniten pyöräily lisääntyi pääreiteillä. Pyörämatkojen lukumäärä kasvoi koko kunnan alueella neljä prosenttia pyörämatkojen pituuden kasvaessa kahdeksan prosenttia. Kun samalla pyörämatkojen keskimääräinen kestoaika pysyi samana voidaan pyöräilyverkoston toteuttamisella todeta olleen vaikutuksia etenkin matkan sujuvuuteen. Aina ei reitin pituus ratkaissut reitin valintaa vaan usein valittiin pidempi reitti, joka on hyväkuntoisempi, erillään ajoradasta tai muuten viihtyisämpi ja nopeampi. (Netherlands Ministry of Transport...1987)

Kolmen tason pyörätieverkoston periaate

Puuttuvan yhteyden vaikutus matkan pituuteen
(piirustusteknisistä yleistä reitti ovat suorassa kulmassa)



Delft



Kuva 5. Delftin pyöräilyverkosto ja reittien hierarkia (Netherlands Ministry on Transport and Public Works 1987: appendix 1).

Auton käyttö verkoston toteuttamisen jälkeen pysyi suunnilleen samana. Merkittävä tulos oli auton käytön kasvun pysähtyminen. Vain Wippolderin kontrollialueella auton käyttö lisääntyi samalla nopeudella kuin koko kaupungissa ennen pyöräilyprojektin toteuttamista. Wippolderissa autoa käytettiin 13 % enemmän 1980-luvun loppupuolella kuin vuosikymmenen alussa. Muualla kunnassa muutoksia tapahtui auton käytön kohteissa. Kaupungin sisällä tehdyt automatkat vähenivät suunnilleen saman verran kuin kaupungin keskustan ulkopuoliset matkat lisääntyivät. Myös automatkojen keskipituus hieman kasvoi koska lyhyempiä keskustassa tehtyjä matkoja oli vähemmän. (Netherlands Ministry of Transport...1987)

Pyörämatkojen kasvu oli pääasiassa seurausta auton käytön ja jalankulun vähenemisestä. Tehdyistä kyselyistä kävi ilmi, että uusista pyörämatkoista oli ennen puolet tehty jalan ja lähes puolet autolla. Joukkoliikenteen matkojen korvautuminen pyörämatkoilla oli hyvin vähäistä. Eniten pyörämatkojaan olivat lisänneet aikuiset 35-50 vuotiaat ja heistä miehet useammin kuin naiset. Ennen projektin toteuttamista keski-ikäisten miesten pyöräily olikin kaikkein vähäisintä. Useimmiten auto tai jalankulku vaihdettiin pyörään ostomatkoilla. (Netherlands Ministry of Transport...1987)

Yleistynyt pyöräily ei Delftissä lisännyt pyöräonnettomuuksia, joskaan ei paljon vähentänytkään. Lisääntyneet pyörämatkat kuitenkin alensivat riskiä joutua pyörällä onnettomuuteen. Tärkeä syy onnettomuuksien lievään vähenemiseen olivat ilmeisesti pyöräteiden ja eritasojen rakentaminen. Tosin koko Alankomaissa on 1970-luvulta lähtien yleinen liikenneturvallisuus lisääntynyt. Verrattuna koko maan tilastoihin on Delftin kaupunki nykyään pyöräilijän kannalta yksi maan turvallisimpia. (ten Grotenhuis 1987)

Delftin pyöräilyverkoston toteuttamisesta on saatu kokemuksia, joita voidaan hyödyntää myös muissa kaupungeissa. Mitään erityistä juuri Delftille ominaista piirrettä, joka edistäisi pyöräilyä erityisesti Delftissä, mutta ei muissa kaupungeissa ei havaittu. Tulokset pyöräilyverkoston ja ns. "puuttuvien yhteyksien" periaatteen kokeilusta ovat hyvät. Tiheä, johdonmukainen ja yhtenäinen pyöräilyverkosto lisää pyöräilyä. Pyöräilijät suosivat yleensä nopeinta reittiä eivät välttämättä aina suorinta ja turvallisinta. (Hartman 1990). Jos siis pyöräilyä halutaan lisätä on tehokas keino lähteä kehittämään pyöräreittejä tiheään, hierarkisena verkostona.

Mukaan pyöräilyverkoston kehittämiseen tulee liittää asukkaiden osallistuminen ja tiedottaminen. Delftissäkin asenteet pyöräilyä kohtaan muuttuivat myönteisemmiksi projektin toteuttamisen myötä. Vain 10 % kaupunkilaisista moittii projektia epäonnistuneeksi ja autoilun olosuhteiden huonontuneen. (Hartman 1990)

2.2.3 Groningen

Groningen on keskikokoinen, 170 000 asukkaan kaupunki Alankomaiden koillisosassa. Kaupungissa sijaitseva yliopisto laskee asukkaiden keski-ikänsä 33 vuoteen. Noin 30 kilometrin säteellä kaupungista asuu yhteensä 230 000 ihmistä, joista suuri osa käy töissä Groningenissa. Groningen tarjoaa työtä noin 100 000 työntekijälle, joista puolet tulee kaupungin ulkopuolelta. Työssäkäyntialue on samalla liikenteellinen kokonaisuus, jota ohjataan

samoilla suunnitelmilla. (Smorenburg 1993; van Werven 1992). Maankäytöltään kaupunki on tiivis. Matka kaupungin esikaupunkialueilta keskustaan vie vain 20 minuuttia ja uusimmatkaan asuntoalueet eivät sijaitse viittä kilometriä kauempana keskustasta (Rauh et al 1994 b).

Groningenissa matkoista 57 % tehdään pyörällä, autolla 37 % ja julkisilla kulkuvälineillä 6 %. (van Werven 1992; Huyink 1987) Groningen on pyöräilyn malliesimerkki myös Alankomaissa. Kun maan hallitus julisti uuden liikennepoliittikkansa vuonna 1989 oli siinä mainitut tavoitteet otettu Groningenissa osaksi liikennesuunnittelua jo vuosia aiemmin. Groningenin liikennesuunnitelma vuodelta 1977 tavoitteli ensisijaisesti joukkoliikenteen ja pyöräilyn aseman parantamista. (Smorenburg 1993; van Werven 1992). Samoja tavoitteita edistetään ECF:n Cities for Cyclists' projektissa, jossa Groningen on ollut jäsenenä vuodesta 1991.

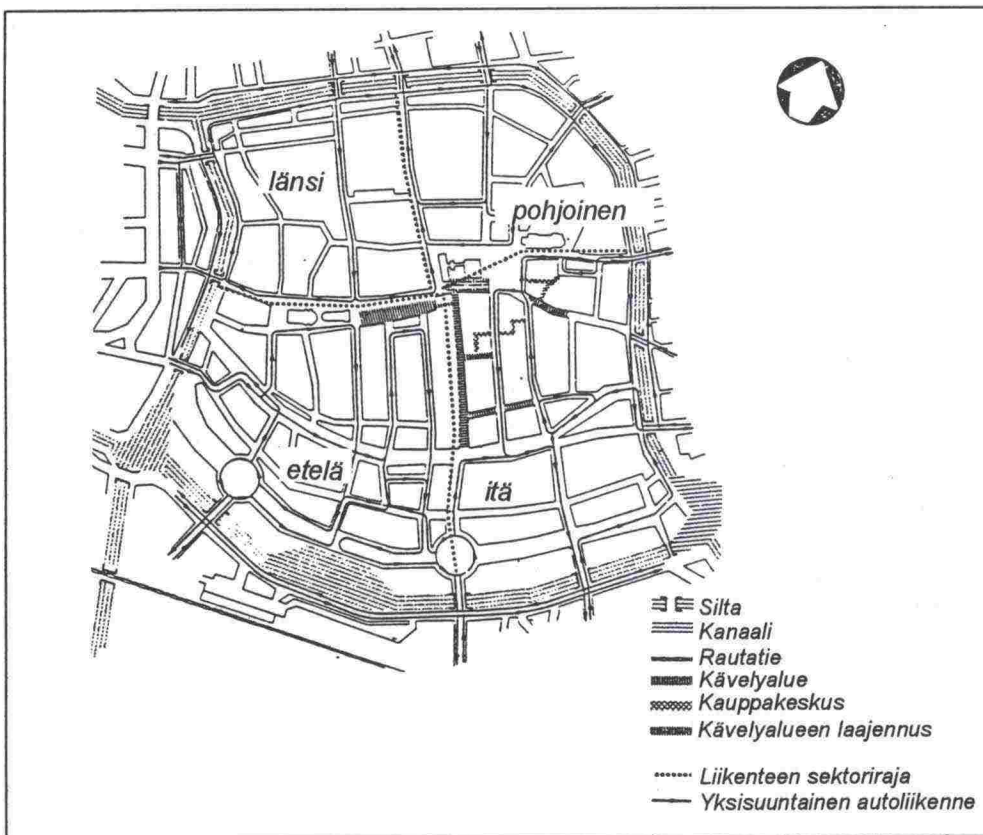
Groningenissa halutaan rajoittaa ns. turhaa autoilua kuten auton käyttöä pääasiallisena kulkumuotona lyhyillä työmatkoilla. Ehtona autoilun rajoittamisessa on kuitenkin, että se ei saa asettaa estettä kaupungin taloudelliselle kehitykselle. Kaupungin rakennesuunnitelman (Strukturplan) tavoitteena on taloudellisen kilpailukyvyn lisäksi kaupunkilaisten korkean elämänlaadun takaaminen. Tämä edellyttää puuttumista myös liikenteen aiheuttamiin ongelmiin. Groningenissa ei talouden toimivuuden ja korkean elämänlaadun turvaamista pidetä ristiriitaisina tavoitteina. (van Werven 1992)

Groningenissa hyväksyttiin vuonna 1987 maankäyttösuunnitelma, jonka keskeisenä tavoitteena on vähentää liikennetarvetta (Rauh et al 1994 b). Kaupungissa pyritään toteuttamaan ns. kompaktin kaupungin ideaa. Rakennetun alueen tulee olla tiivis ja yhtenäinen ja välimatkojen toimintojen välillä mahdollisimman lyhyet. Satelliittikaupunkeja kauas keskustoista ja erilleen muista toiminnoista ei saa rakentaa, kuten ei myöskään automarketteja moottoriteiden varsille tai teollisuusalueiden lähetyville. (van Werven 1992)

Tärkeä keino liikenteen minimoinnissa on sijoittaa toiminnot uusille ns. tiivistymiskehille lähelle joukkoliikenteen asemia ja pyöräreittejä. Suurimman osan toiminnoista tulee olla saavutettavissa ilman henkilöautoa ja asukkaiden pitää pystyä toimittamaan päivittäiset ostoksensa lähialueen kaupoissa. Kaupallisena keskittymänä kehitetään vain keskustaa. (van Werven 1992)

Groningenissa on vuodesta 1991 noudatettu kolmen kategorian-periaatetta maankäytön suunnittelussa. Kaikkein työvoimavaltaisimmat toiminnot tulee sijoittaa lähelle julkisen liikenteen reittejä ja pyöräteitä. Kymmentä työntekijää kohtaan saa olla korkeintaan yksi auton pysäköintipaikka. Hieman vähemmän työvoimaa tarvitsevat toiminnot sijoitetaan alueille, jotka ovat yhtä hyvin saavutettavissa julkisella liikenteellä, pyörällä kuin autollakin. Pysäköintipaikkannormi on yksi autopaikka viittä työntekijää kohden. Kaikkein vähiten työntekijöitä vaativat toiminnot sijoitetaan hyvien kuorma-autoliikenneyhteyksien varteen teollisuusalueille. Tällöin autojen pysäköintipaikkojen rakentamiselle ei ole rajoituksia. (van Werven 1992)

Groningenin liikennesuunnitelman toinen vaihe valmistui vuonna 1990. Siinä kaupungin keskusta on jaettu neljään sektoriin. Haluttaessa siirtyä autolla sektorilta toiselle joutuu keskustan kiertämään kehätien kautta, mutta joukkoliikenteellä ja pyörällä sektorirajan ylittäminen on sallittua. Tarkoituksena on vähentää läpiajoliikennettä ja lisätä mm. pyörän käyttöä. (Ks. kuva 6). Uudistukseen kuuluu myös kadunvarsipysäköinnin rajoittaminen, kävelyalueen laajentaminen, linja-autoaseman rakentaminen ja elintarviketorin palauttaminen keskustaan. Autolla tehtävän jakeluliikenteen sujuvuus esimerkiksi keskustan torille on turvattu. Keskustaan on istutettu myös uusia puita ja vanhoja rakennuksia ja monumentteja on entisöity. (van Werven 1992)



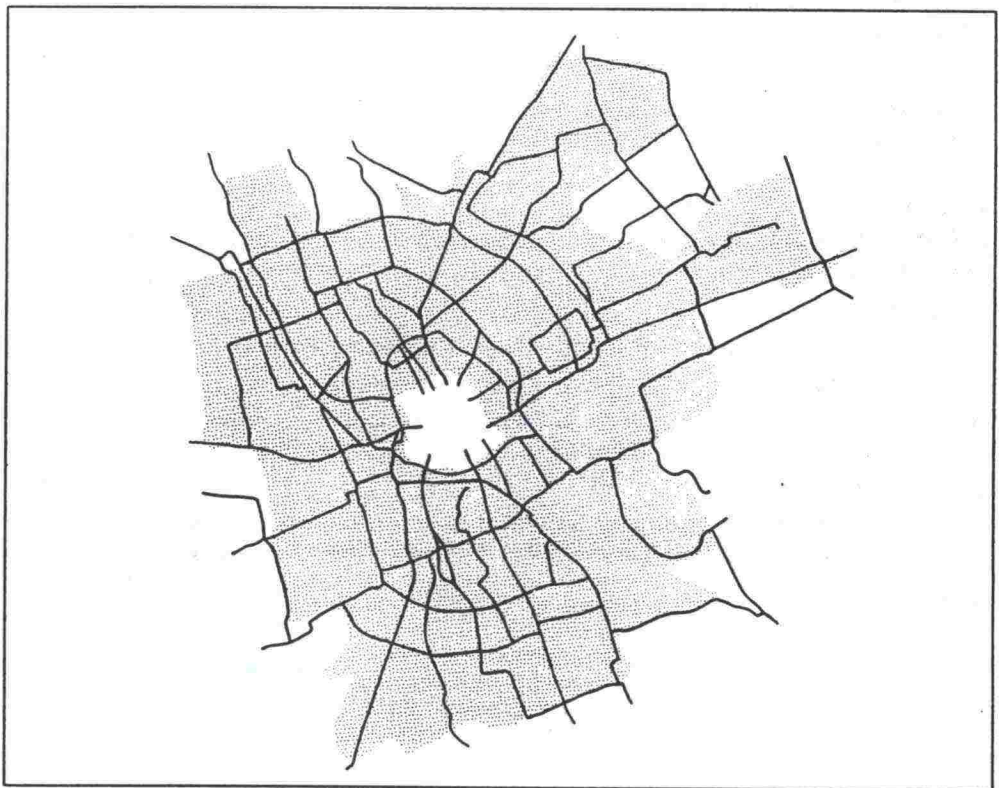
Kuva 6. Groningenin keskustan liikenteen sektorirajat (van Werven 1992:160)

Suunnitelma Groningenin keskustan uudistamisesta herätti asukkaiden ja etenkin alueen kauppiaiden keskuudessa ensin vastustusta. Asukkaat pelkäsivät liikkumisensa vaikeutuvan ja kauppiat liikevaihtonsa kärsivän. Kumpikin pelko on osoittautunut aiheettomaksi. Muutaman vuoden kuluttua alueen ilmanlaatu oli parantunut sekä joukkoliikenteen ja pyöräilyn suosio kasvanut autoilun vähentymisen myötä. Kasvaneiden asiakasmäärien vuoksi kauppajen liikevaihto oli parantunut ja maan arvo noussut. (van Werven 1992)

Tulokset Groningenin vuonna 1977 aloitetusta liikennesuunnitelman toteuttamisesta ovat vakuuttavat. Vuosien 1977 ja 1984 välillä autoliikenne väheni kaupungin keskustassa puolella. Pyöräily lisääntyi viidenneksellä, jonka jälkeen puolet työmatkoista tehtiin pyörällä. Kaupungissa käyvien vierailijoiden määrän arvioitiin kasvaneen 12 %:lla. (Rauh et al 1994 b)

Tavoite pyöräilyn aseman parantamisesta liittyy kiinteästi Groningenin ympäristöpolitiikkaan. Tavoitteen ottamista tosissaan ilmentää se, että esimerkiksi sekä vuonna 1991 että 1992 40 % liikenteeseen suunnatuista määrärahoista osoitettiin pyöräilyn kehittämishankkeisiin (Dutch Cyclists' Union 1993). Vuonna 1986 asetettiin vuoteen 2000 ulottuva investointiohjelma pyöräilyn edistämiseksi. Jo olemassaolevaa pyörätiestöä haluttiin kehittää yhä paremmin toimivaksi verkostoksi. Groningenin kaupunki valmistautui kustantamaan koko ohjelman itse, mutta valtion osuus rahoituksesta kasvoi 80 prosenttiin sen jälkeen kun vuonna 1989 julistettiin uuden valtakunnallisen liikennepolitiikan suuntaviivat. Yhteensä ohjelman toteutus tulee maksamaan 122 miljoonaa markkaa (45 milj. NLG). (Rauh et al 1994 b)

Nykyään Groningenin kaupungin pyöräilyverkosto koostuu säteettäisistä yhteyksistä asuntoalueiden ja kaupungin keskustan välillä sekä poikittaisyhteyksistä eri kaupunginosien välillä (ks. kuva 7). Pyöräilyolosuhteiden parantamiskeinoja ovat olleet katumerkinnyt, mm. pyöräteiden erottaminen ajoradasta eri värillä, omat odotustilat ja kääntymiskaistat pyöräilijöille risteyksissä ja omat pyöräilijöiden liikennevalot. Groningenissa on periaatteessa kaikilla yksisuuntaisilla kaduilla pyöräily sallittu molempiin suuntiin. Kaikki uudet pyöräreitit tehdään nykyään asfaltista kun ne ennen tehtiin tiilestä. Uusia pyörätelineitä on hankittu kaikkialle kaupunkiin ja valvottuja pyöräpysäköintipaikkoja on useita. Groningenissa on myös tehty monipuolinen pyöräreittien viitoitus ja pyöräilykarttoja julkaistaan säännöllisesti. (Huyink 1987)



Kuva 7. Groningenin pyöräilyverkosto. Valkoisella alueella autoilua rajoitettu voimakkaasti. (van Werven 1992:162)

Taulukko 7. *Strategiat autoliikenteen vähentämiseksi ja toimien arvioitu vaikutus auton käyttöön. (Suom. Rauh et al 1994 b:33, alkupe-
räinen lähde: Apel, Dieter, Verkehrskonzepte in europäischen
Städten, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin 1992)*

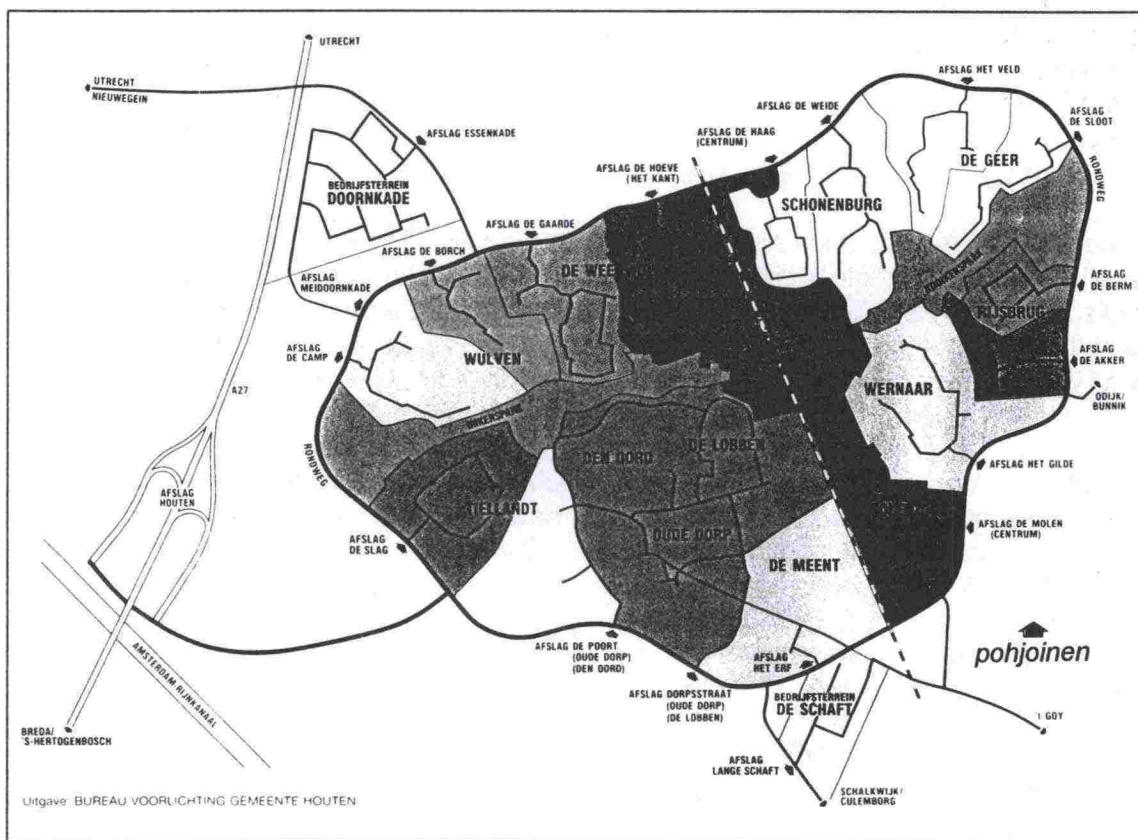
| Keinot | Arvioitu vaikutus autoiluun (%) |
|---|------------------------------------|
| 1. Investointi jalankulkuun, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen | - (2-4) |
| 2. nro 1 + liikennettä minimoiva maankäyttö | - (5-10) |
| 3. nro 2 + lisäkeinot, kuten työpaikkojen pysäköintipaikkojen rajoittaminen, tiepinta-alan uudelleenajoko (pääasiassa autoilta joukkoliikenteelle) yms. | - (10-25) |
| 4. nro 3 + taloudelliset ohjaukskeinot, kuten tiemaksut, korkeammat polttoaineverot yms. | yli -25 |

2.2.4 Houten

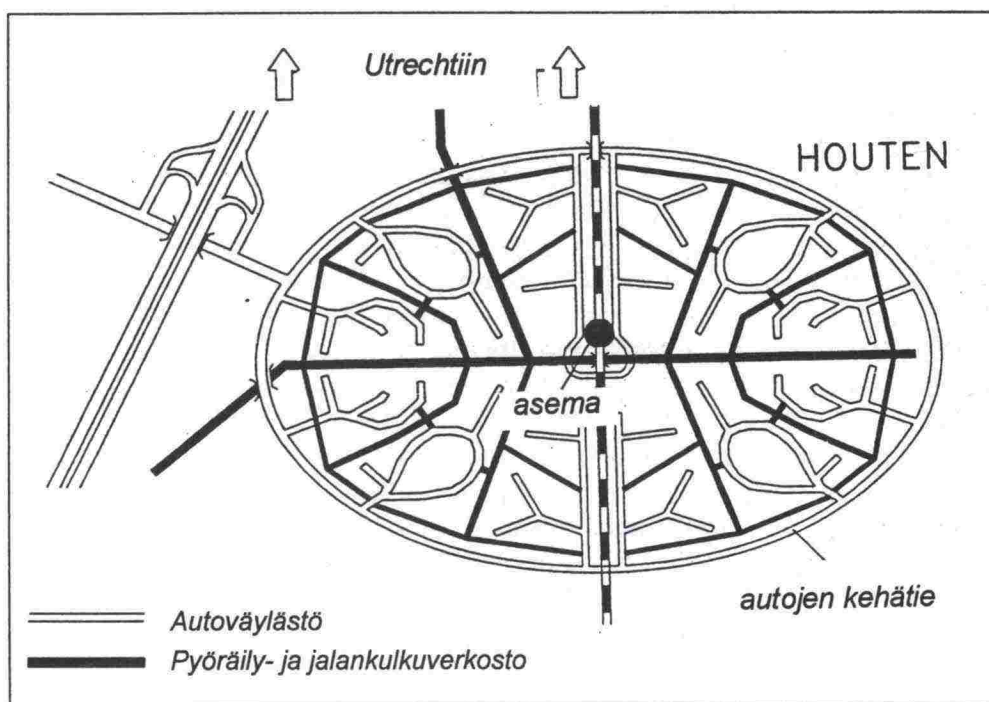
Houten on noin 30 000 asukkaan ns. "uusi kaupunki" Alankomaissa Utrechtin kaupungista kuusi kilometriä etelään. Usein Houten mielletään Utrechtin esikaupungiksi ja vielä 1970-luvun lopulla Houten oli pieni kylä sijainniltaan edullisessa paikassa. Tärkeää Houtenin kehitykselle on ollut etenkin rautatie. Alankomaiden hallituksen määriteltyä Houtenin yhdeksi maan kasvualueeksi alettiin vanhalla pienistä kylistä ja haja-asutuksesta koostuvalle paikkakunnalle vuonna 1977 rakentaa kaupunkimaista ydintä. Uutta kaupunkia alettiin suunnitella pyöräilyn ja kävelyn ehdoilla. Nykyään Houten on tiivis ympyrän mallinen kaupunki, jonka halkaisija on 3-4 kilometriä. (Meilof 1987; Dutch Cyclists' Union 1993; Rauh et al 1994 b)

Houtenin suunnittelussa tärkeä tavoite on ollut kylämaisyyden säilyttäminen. Asuntojen, liikealueiden ja liikenteen erottelua on pyritty mahdollisimman pitkälle välttämään. Houten on rakennettu tiiviisti uuden keskustansa ympärille. Keskustan ja asuntoalueiden välillä on matkaa enintään kaksi kilometriä ja keskusta kauppoiheen, toimistoiheen ja rautetieasemineen on helposti saavutettavissa pyörällä. Kaupungin kaksi teollisuuskiinteistöä sijaitsevat aivan kaupungin rajojen tuntumassa, silti lähellä keskustaa. Kaupungin sisäisten työmatkojen pituus on korkeintaan viisi kilometriä. Peruskoulut, urheilualueet ja puistot on sijoitettu asuntoalueiden väliin. (Meilof 1987). Etenkin lapsiperheet arvostavat rauhallista liikenneympäristöä, vihreää luontoa ja lyhyitä etäisyyksiä eri toimintojen välillä ja asukkaita kaupunkiin olisi tulossa enemmän kuin asuntoja on tarjolla. (Verhouvern 1994)

Houtenissa kaupungin ydin on rakennettu laajaksi pyöräilyn ja jalankulun ehdoilla toimivaksi alueeksi, jossa ei ole vilkasliikenteisiä pääteitä eikä läpikulkuliikennettä. Alue on jaettu 16 naapurustoon. Autoilu on pyritty ohjaamaan mahdollisimman paljon kaupungin ulkopuolelle pois asuntoalueilta, jota varten on rakennettu kehätie autoliikenteelle kaupungin ulkoreunalle. Kaikki naapurustot ovat saavutettavissa autolla mutta vain kehätien kautta. Suoraan naapurustosta toiseen voi kulkea vain jalan tai pyörällä. (Ks. kuvat 8 ja 9) (Meilof 1987; Dutch Cyclists' Union 1993).



Kuva 8. Houtenin naapurustojen rajat ja auto- ja junaliikenteen pääväylät. (Dutch Cyclists' Union Fietserbond enfb 1993:91)



Kuva 9. Houtenin erilliset verkostot motorisoidulle ja ei-motorisoidulle liikenteelle. (Rauh et al 1994 b:34)

Asukasta kohden Houtenissa tehdään neljännes vähemmän automattoja kuin muissa Alankomaiden vastaavissa esikaupungeissa. Matkat ovat tosin Alankomaiden keskiarvoa pidempiä kehätien aiheuttaessa autoilijoille jonkin verran lisämatkaa. Kaupungin keskustan matkoista on laskettu tehtävän jopa 68 % pyörällä (Meilof 1987). Ostosmatkoista pyöräilläään yli puolet (52 %). (Dutch Cyclists' Union 1993; Rauh et al 1994 b)

Houtenin pyöräreitit ovat kauniita, rauhallisia ja turvallisia kulkien läpi puistojen alueilla, joilla ei ole poikittaista autoliikennettä. (Meilof 1987; Dutch Cyclists' Union 1993). Jokaisen pyörätien vierellä kulkee samansuuntainen jalkakäytävä. (Dutch Cyclists' Union 1993). Pyöräilyn pääväylät on rakennettu yhdistämään tärkeimmät liikennettä synnyttävät kohteet ja kaupungin sisäiset väylät on yhdistetty kaupungin ulkopuolisiin väyliin. (Meilof 1987)

Pyöräilyverkoston pääreitti Houtenissa on poikittaissuuntainen kaupunkia halkovan rautatien kanssa. Tältä pääväylältä haaroituu ensimmäisen ja toisen luokan pyöräiteitä kohti asuntoalueita. Ensimmäisen luokan pyöräreitit ovat yleensä alle 300 metrin etäisyydellä toisistaan ja toisen luokan väylien väli ei yleensä ylitä 150 metriä. (Dutch Cyclists' Union 1993). Keskustan torialueelle ei autoilla ole asiaa, pyörille on sen sijaan rakennettu useita siltoja kaupungin pikkukanavien ylittämiseen.

Turvallisuus- ja mukavuussyistä pyörätiet alittavat kehätien alikulkukäytävillä. Alikulkukäytäviä rakennettaessa on tärkeimpiä ajoratoja nostettu metri ylimääräistä, jolloin alikulkukäytävän voi vastaavasti rakentaa vain 1 1/2 metrin syvyyteen, jotta vaadittu 2 1/2 metrin korkeus saavutettaisiin (Meilof 1987). Lukuisten alikulkukäytävien ansiosta Houtenissa ei ole paljon risteyksiä jossa pyörät ja autot kohtaavat. Risteyksessä autoilijoilla on väistämisvelvollisuus pääväylillä pyöräileviä kohtaan. (Dutch Cyclists' Union 1993)

Houtenissa myös liityntäliikenne toimii hyvin. Junan käyttö on yleistä kuljettaessa töihin Utrechiin. Puolet asuntoalueista sijaitsee kävelyetäisyydellä rautatieasemalta, loput liityntäliikenteen matkoista on mahdollista tehdä pyörällä (Rauh et al 1994 b). Pyörä on suosittu kulkuneuvo asemalle mentäessä ja aseman lukittavat pyöräkaapit ovat ahkerassa käytössä. Rautatieasema Houtenissa avattiin jo kaupungin rakentamisen alkuvaiheessa. Asukkaat saivat alusta asti mahdollisuuden tehdä matkansa myös liityntäliikenteen keinoin ja eivät näin tottuneet auton käyttöön. (Meilof 1987). Linja-autoilla ylläpidettävät joukkoliikenneyhteydet sen sijaan ovat heikot ja se aiheuttaa liikuntarajoitteisille ongelmia kaupungin sisällä liikuttaessa.

Houten on turvallinen kaupunki pyöräilijöille. Alankomaissa tapahtuu keskimäärin 3.5 liikenneonnettomuutta tuhatta asukasta kohden vuosittain, Itävallassa jopa 9.5. Houtenissa kyseinen onnettomuusluku on vain 1.1. (Rauh et al 1994 b). Kaupunkirakenteen sisään tulevilla säteittäiskaduilla hyvin yleinen nopeusrajoitus, 30 km tunnissa, on omiaan vähentämään onnettomuusriskiä. Suurin merkitys on kuitenkin koko kaupungin kattavalla liikenteen rauhoittamisella.

2.3 Tanska

Alankomaiden ohella Tanska on toinen Euroopan johtava pyöräilymaa. Vaihteleva maasto ja leudot talvet suosivat pyöräilyä. Lyhyet välimatkat luovat hyvät edellytykset pyöräturismille. Kuten Alankomaissa voidaan myös Tanskassa puhua pitkästä pyöräilyperinteestä. Tanskaan perustettiin jo vuonna 1895 pyöräily-yhdistys ja vuonna 1905 perustettu Tanskan pyöräilijäliitto on Euroopan vanhimpia. Tärkeimpänä liiton tavoitteena on ollut alusta lähtien saada viranomaiset parantamaan pyöräilyolosuhteita. (Nielsen 1993)

Tanskan suurimmissa kaupungeissa katukuvaa hallitsivat 1900-luvun alussa raitiovaunujen ohella pyörät. Kaupunkeja suunniteltiin maankäytöltään tiiviiksi, jotta kaikki tärkeimmät toiminnot olisivat pyörällä saavutettavissa. 1950-luvulta lähtien alkoi nopea autoistuminen myös Tanskassa, autoille raivattiin uutta tilaa jopa pyöräteiltä. Pyöräilyn suosion ollessa alimmillaan kuitenkin yhä kolmannes tanskalaisista ilmoitti pyöräilevänsä säännöllisesti. Energiakriisi ja ympäristötietoisuuden kasvu ovat lisänneet pyöräilyn suosiota 1970-luvun puolenvälin jälkeen ja viime vuosikymmenen aikana on pyöräilystä alettu puhua todellisena vaihtoehtona autolle. (Nielsen 1993)

Tanskalaisten aikuisten tekemistä pyörämatkoista 80 % on alle neljä kilometriä ja vain 5 % pyörämatkoista on yli kymmenen kilometriä. Keskimääräinen pyörämatkan pituus on hieman yli kolme kilometriä ja matka kestää useimmiten alle 20 minuuttia. Eniten aikuiset pyöräilevät kodin ja työpaikan välillä (38 % matkoista) sekä kodista kauppaan (26 % matkoista). Päivittäisliikenteessä pyörää käytetään kaksi kertaa enemmän kuin vapaa-ajan matkoilla. (Nielsen 1993)

Tanskassakin henkilöliikennetutkimus kattaa vain 16-74 vuotiaat. Lasten keskuudessa ja kaupungeissa pyöräily on vielä suosittumaa ja henkilöliikennetutkimuksen tuloksia onkin täydennetty kartoittamalla lasten liikkumistottumuksia. (Nielsen 1993)

Pyöräilyn edistämisen vastuutahot

Pyöräilyolosuhteita on Tanskassa parannettu voimakkaasti etenkin 1970-luvulta lähtien. On rakennettu lisää pyöräteitä, pyöräiteitä ja lisätty mm. pysäköintimahdollisuuksia. Viimeisen vuosikymmenen aikana ovat Tanskan maakunnat tehneet useita alueellisia pyöräreitistöjä, jotka on myös viitoitettu. Näiden pohjalta on Tanskasta laadittu kansallinen pyöräretkeilyreitistö opasteineen, karttoineen ja majoitusmahdollisuuksineen yhteistyössä maakuntien, Tanskan pyöräilijäliiton, metsä- ja maaseutukomission (the forestry and countryside commission) ja Tanskan tielaitoksen kesken. Reitistö valmistui vuonna 1993. (Nielsen 1993)

Tanskassa tiet on jaoteltu kolmeen luokkaan; valtakunnalliset, maakunnalliset ja kunnalliset. Pyöräteitä ja muita pyöräilyjärjestelyjä on kaikissa kategorioissa. Valtakunnallisten ja maakunnallisten teiden rakentaminen ja kunnossapito ovat pääosin tielaitoksen vastuulla. Myös maakuntahallinnolla on kunnossapitovastuuta alueensa valtakunnallisista teistä. Maakunnat myös hoitavat valtakunnalliset, maakunnalliset ja alueelliset pyöräreitistöt. (Nielsen 1993)

Suurin osa Tanskan teistä on kuntien vastuulla olevia kunnallisia teitä ja ka-
tuja. Pääosa pyöräteistä on pääteiden varsilla olevia erillisiä väyliä. 1960-
70-luvulla rakennetuilla esikaupunkialueilla alettiin huolehtia pyöräily-yhte-
yksistä etenkin kouluihin, julkisiin rakennuksiin ja urheilupaikoille. (Nielsen
1993)

Vuodesta 1979 Tanskan valtio on asettanut erillisen rahaston valtion teille
rakennettavia pyöräteitä varten. 1980-luvun puolenvälin tienoilla summa oli
noin 64 miljoonaa markkaa (80 milj. DKK) vuodessa. Viime vuosina rahas-
ton varoja on käytetty myös pyöräreittiprojekteihin kunnissa sekä pyöräpy-
säköinnin järjestämiseen rautatieasemille. Vuodesta 1982 on jokaisessa
Tanskan liikennebudjetissa osoitettu erillinen osa pyöräreittien rakentami-
seen. (Nielsen 1993)

Pyöräilyn edistäminen on mainittu osana Tanskan ympäristöpolitiikkaa.
1990-luvun alkupuolella laadittiin Brundlandtin komission tuottaman "Yhtein-
nen tulevaisuutemme"-raportin mukainen liikenteen toimintasuunnitelma.
Suurin osa Tanskan parlamentin jäsenistä kannatti suunnitelmaa ja sen on
hallitus sittemmin hyväksynyt. Suunnitelman tavoitteet tukevat pyöräilyn
edistämistä ja ympäristön paremmin huomioonottavaa liikennesuunnittelua.
Suunnitelma ulottuu aina vuoteen 2030 asti. (Nielsen 1993)

Liikenteen toimintasuunnitelmassa pyöräily mainitaan kulkumuodoksi, jota
pitää kehittää vaihtoehdoksi autolle. Suunnitelmassa mainitaan pyrkimys
parempaan yhteistyöhön hallituksen ja paikallisten viranomaisten ja organi-
saatioiden kesken, jotta pyöräilyä, kävelyä ja julkista liikennettä sekä näiden
yhteiskäyttöä voitaisiin lisätä. Osana suunnitelmaa on ns. liikenne- ja ympä-
ristöyhtymä, jonka tarkoituksena on tukea pyöräilyä edistävien hankkeiden
paikallista toteuttamista, kuten pyöräilyverkostojen parantamista. (Nielsen
1993)

Liikenneministeriön alaisuudessa toimivan Tanskan tielaitoksen tehtävänä
on rakentaa pyöräily-yhteydet valtion teille, kerätä kokemuksia erilaisten
pyöräilyjärjestelyjen turvallisuudesta ja kehottaa kuntia rakentamaan pyörä-
reittejä. Tielaitoksen tehtäviin kuuluu huolehtia tienkäyttäjien turvallisuudes-
ta ja suorittaa liikennelaskentoja myös pyöräliikenteen osalta. Tielaitos
myös luo ja kehittää tiestön suunnittelu- ja kunnossapitoohjeita. Erityisesti
pyöräilyä koskevat säännökset määrittellään kaupunkien liikennealueiden
suunnitteluohjeistossa. (Nielsen 1993)

Suunnittelusuosituksia Tanskan tielaitos on halunnut antaa etenkin ongel-
mallisista risteyksistä. Periaatteena on, että pyöräilijöiden ja autoilijoiden tu-
lisi kulkea lähellä toisiaan mutta erikseen ennen risteystä, mutta itse risteys-
alueella kulkumuotojen etäisyyttä tulisi lisätä, jotta reaktioaika pidentyisi ja
vaaratilanteissa jäisi näin aikaa toimia. (Nielsen 1993)

Pyöräilyn edistämisen käytännön päävastuu on Tanskassakin kunnilla.
Kunnat ovat vastuussa alueensa pyöräreittien ja muiden pyöräilyjärjestely-
jen rakentamisesta ja ylläpidosta. Useilla kunnilla on pitkän aikavälin suun-
nitelmia pyöräilyverkostojen rakentamiseksi. Rahoitusapua kunnat voivat
hakea liikenneministeriöltä ja tielaitokselta. Pyöräpysäköintiä on edistetty
yhteistyössä Tanskan valtion rautateiden kanssa. (Nielsen 1993)

Pyöräilytutkimus

Tanskassa on pyöräilyyn liittyvä tutkimus keskittynyt etenkin turvallisuuteen. Vuonna 1988 oikeusministeriön asettamassa tieturvallisuuskomissiossa asetettiin tavoitteeksi liikenneonnettomuuksien vähentäminen ainakin puolella vuodesta 1988 vuoteen 2000. Suoraan pyöräilyä koskettavia ehdotuksia ovat pyöräteiden rakentaminen sekä kaupunkeihin että maaseudulle ja tavoite lisätä pyöräilyn turvallisuutta etenkin kaupungeissa. (Nielsen 1993)

Oikeusministeriön alaisessa liikenneturvallisuuden tutkimusyksikössä tehdään turvallisuuteen liittyvää tutkimusta ja seurataan alan kansainvälistä kehitystä. Tutkimusyksikössä on mm. otettu osaa liikenteen rauhoittamiseen ja pyöräreittien suunnittelutyöhön liittyvään tutkimukseen sekä arvioitu nopeusrajoitusten vaikutusta liikenneturvallisuuteen. (Nielsen 1993)

Tanskassa pyöräilyä koskevaa tutkimusta tehdään myös useissa hallituksen alaisissa organisaatioissa. Myös kunnat ja niiden keskinäiset yhteenliittymät tekevät pyöräilytutkimusta. Tanskan tielaitos vastaa liikennelaskennoista ja tilastoista liikennesuunnittelun avuksi. Tielaitos myös suunnittelee hallituksen avustamia pyöräreittisuunnitelmia yhteistyössä kuntien kanssa. (Nielsen 1993)

Tielaitoksessa on myös erityinen turvallisuusosasto, joka neuvoo kuntia teiden suunnitteluun liittyvissä turvallisuuskysymyksissä mm. eri väylätyyppien suhteen. Tulevaisuudessa tielaitoksen tekemä pyöräilytutkimus tehdään erityisessä tiedatalaboratoriossa. Siellä on jo tehty tutkimuksia ympäristöön sopeutettujen läpikulkuteiden turvallisuudesta kolmessa kaupungissa, pyöräilijöiden liikennekäyttäytymisestä sekä ajonopeuksista. (Nielsen 1993)

Tanskan ympäristöministeriö julkaisi vuonna 1985 oppaan pyöräliikennesuunnittelusta. Ideana oli kartoittaa miten yhdistää päivittäisen ja vapaa-ajan liikenteen suunnittelu sekä eri hallinnollisten tasojen suunnittelu yli hallinnollisten rajojen. Tanskan teknillisen korkeakoulun tie-, liikenne- ja kaupunkisuunnitteluinstituutissa tehtävä pyöräilytutkimus liittyy pyöräily-yhteyksien tekniseen toteuttamiseen. (Nielsen 1993)

Valtion pyöräreittiprojektit

Valtion tukemia pyöräreittiprojekteja on toteutettu kuudessa tanskalaisessa kaupungissa, jotka ovat Helsingør, Herning, Odense, Århus, Odder ja Naks-kov. Projektit aloitettiin 1980-luvun alussa. Kaikissa projekteista valtion rahoitusosuus oli puolet kokonaiskustannuksista eli mitä enemmän kunta oli valmis investoimaan pyöräilyn edistämiseen sitä enemmän tukea tuli myös valtiolta. (Rasmussen & Christiansen 1993)

Pyöräreittiprojektien tavoitteena oli ennenkaikkea parantaa kaupunkikeskustojen saavutettavuutta pyörällä. Keskustojen puutteelliset järjestelyt ovat myös Tanskassa suuri ja ehkä vaikeimmin ratkaistavissa oleva pyöräilyn ongelma. Projektien kokemukset ovat antaneet arvokasta tietoa liikennesuunnitteluun. Nykyään pyöräilyn huomioonottaminen keskusta-alueiden liikennesuunnittelussa on lähes itsestäänselvyys. (Larsen 1992)

Tulokset valtion tukemista pyöräilyprojekteista ovat pääosin hyviä. Pyöräily on lisääntynyt tosin vain alueilla, joissa pyöräilyolosuhteiden parantamisen lisäksi on autoilua rajoitettu. Hyviä tuloksia on saatu etenkin uusista risteys- ja väyläjärjestelyistä. On esimerkiksi havaittu pyöräilijöiden, jalankulkijoiden ja linja-autojen tulevan toimeen vähemmällä erottelulla mihin Tanskassa on yleensä totuttu. Myös autojen pysähtymisviivan sijoittaminen kevyen liikenteen pysähtymisviivaa kauemmas risteyksestä (3-5 m) on toiminut hyvin. Autoilijat havaitsevat näin pyöräilijät helpommin ja etenkin kääntymiset ovat turvallisempia. (Rasmussen & Christiansen 1993)

Liikenteen rauhoittaminen

Tanskassa on viime vuosina autoilua pyritty rajoittamaan ns. ympäristöön sopeutetuilla läpikulkuteilla. Tähän liittyvä projekti toteutettiin yhteistyössä Tanskan tiehallinnon ja kolmen kaupungin kanssa 1980-luvun puolivälissä. Kokeiluprojektissa autojen nopeutta alennettiin kaventamalla ajoratoja ja lisäämällä nopeutta alentavia esteitä. Yleisimpiä ovat 15 km/h ja 30 km/h nopeusrajoitukset. Samalla rakennettiin pyöräreittejä ja muita pyöräilyn oheispalveluja. (Nielsen 1993)

Läpikulkuteiden kokeiluprojektin tuloksena pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden turvallisuus ja liikkuvuus ovat parantuneet autoilijoiden matka-aikojen kasvaessa vain vähän. Kaupunkilaiset kokevat nykyään ympäristönsä viihtyisämmäksi ja turvallisemmaksi. Vaikka onnettomuudet eivät ole määrällisesti juurikaan vähentyneet on pyöräily- ja jalankulkusuoritteiden kasvun vuoksi riski joutua liikenneonnettomuuteen pienentynyt. (Nielsen 1993; Rasmussen & Christiansen 1993)

Tanskalaisissa kaupungeissa monia paikallisia taajamateitä on muutettu hidaskaduiksi rajoittamalla autolla ajoa töyssyillä, nopeusrajoituksilla ja teitä kaventamalla. Tavoitteena on vähentää läpiajoliikennettä ja parantaa liikenneturvallisuutta. (Nielsen 1993)

Liityntäliikenne

Tanska on hyvä esimerkki julkisen liikenteen ja pyörän yhteiskäytön edistämisestä. Alueellisilla junareiteillä, tietyillä kansainvälisillä ja lähes kaikilla paikallisilla junareiteillä pyörän voi ottaa junaan. Nopeimpiin IC-juniin pyöriä ei saa ottaa, kuten ei myöskään esimerkiksi Kööpenhaminassa paikallisjuniin aamu- ja iltaruuhkan aikaan. Junissa on erityisesti pyörien kuljetukseen merkittäviä vaunuja. Kaupunkien linja-autoissa pyörän kuljetus ei yleensä onnistu, mutta monilla maaseutulinjoilla on tilaa parille pyörälle. Etenkin pyöräturismin kannalta on tärkeää että kaikilla Tanskan saarten välisillä lautoilla on pyörän kuljetus sallittua. (Nielsen 1993)

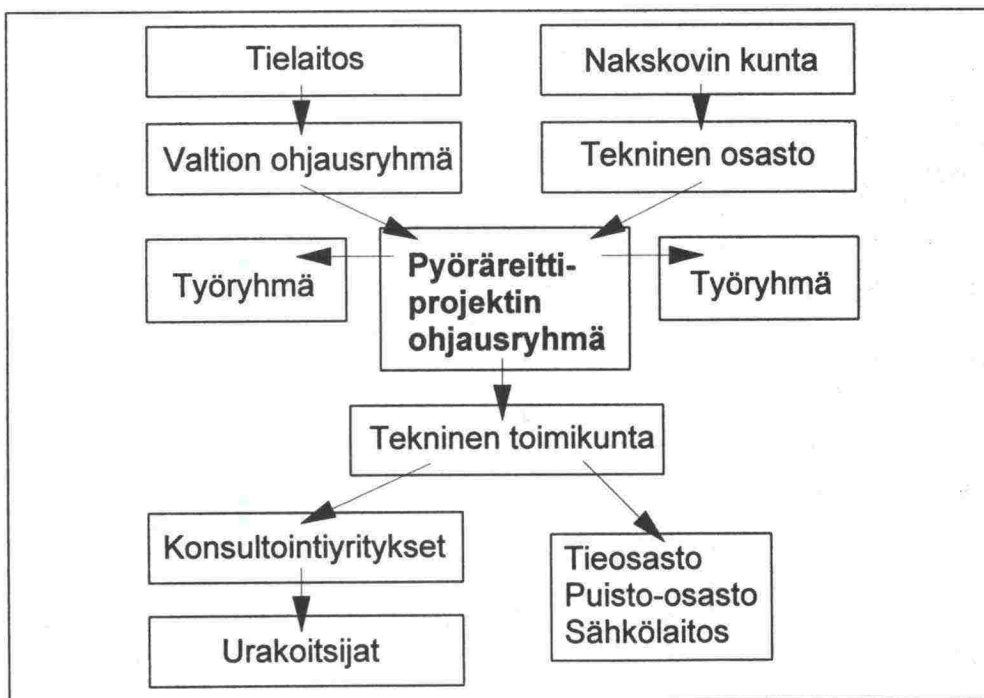
Kaikilla Tanskan rautieasemilla on jonkinlaiset pysäköintijärjestelyt pyörille ja useilla asemilla on mahdollisuus pyörän sisäpysäköintiin. Pyörätelineiden sijoittamisella mahdollisimman lähelle asemaa on todettu olevan käytön kannalta suuri merkitys. Ahtaissa paikoissa on kokeiltu useamman pyörän kaksikerroksista, katettua pysäköintitelinettä. Kööpenhaminassa on toiminnassa kaksi pyöräkeskusta, jossa pysäköinnin lisäksi on mahdollisuus pyörän huoltoon ja mm. varaosien ostoon. Pyöräkeskuksia valtionrautatiet suunnittelee myös muille päärautatieasemille. Kustannukset pyöräpysä-

köinnin järjestämisestä asemilla on usein jaettu valtionrautateiden ja kyseessä olevan kunnan kesken. (Nielsen 1993)

2.3.1 Nakskov

Nakskov on yksi kuudesta Tanskan 1980-luvun alussa aloittamasta valtakunnallisen pyöräreittiprojektin kaupungista. Asukkaita Lollandin saarella sijaitsevassa kaupungissa on noin 16 000. Kaupungin historiallinen keskusta on tiiviisti rakennettu ja asuntoalueet sijaitsevat keskustan ympärillä puoliympyrässä. (Laurson 1992; Rasmussen & Christiansen 1993). Maankäytöllisesti kunta on ihanteellinen pyöräilylle. Maasto on tasaista ja etäisyydet mm. ympäristön teollisuustyöpaikka-alueille ovat lyhyet.

Ennen Nakskovin pyöräilyprojektin toteuttamista 1980-luvulla olivat pyöräilyn ongelmat samansuuntaiset kuin useissa muissakin kaupungeissa. Keskustan ulkopuolella oli melko hyvät säteettävät pääväylät, mutta itse keskustaa hallitsi autoilu vähentäen pyöräilyn sujuvuutta ja turvallisuutta. Ongelmia oli etenkin kehätiellä kaupungin keskustan ympärillä. Samalla tiellä oli sekä raskasta ajoneuvoliikennettä että kohti keskustaa ja sen työpaikkoja pyrkiviä pyöräilijöitä. Pyöräilyonnettomuudet olivat yleisiä. Tielaitoksen tarjotessa rahoitusapua pyöräreittien rakentamiseen oli Nakskovin kaupungilla hyvät edellytykset kehittyä pyöräily-ystävälliseksi kaupungiksi. (Rasmussen & Christiansen 1993). Puolet yhteensä 14 miljoonaa markkaa (18 milj. DKK) maksaneesta projektista maksoi Tanskan valtio (Nielsen 1993).



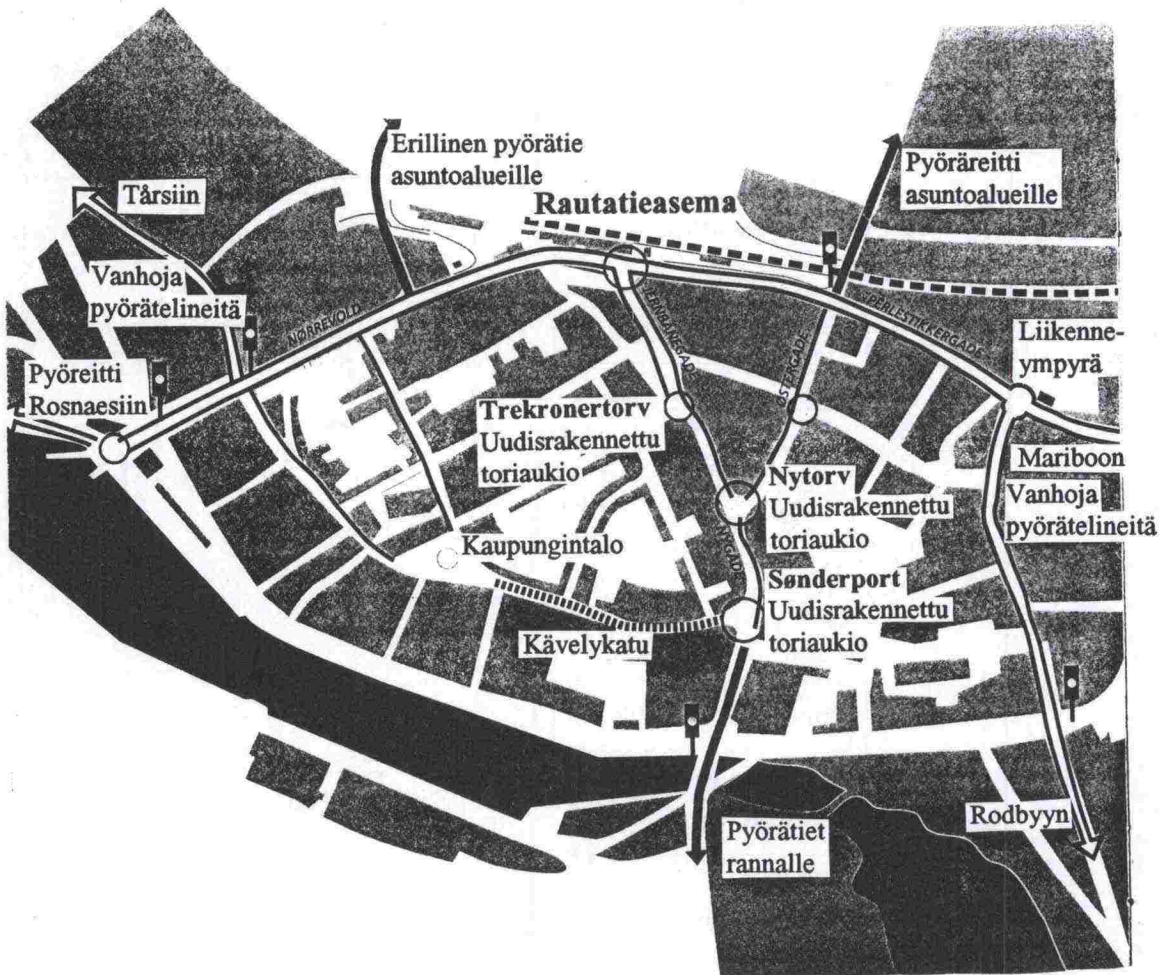
Kuva 10. Nakskovin pyöräilyprojektin toteuttamisorganisaatio (Vejdirektoratet 1991:14)

Nakskovin pyöräilyreittien suunnittelu perustui monipuoliseen yhteistyöhön paikallisten poliitikkojen, kunnan teknisen henkilöstön, poliisin, kauppiaiden ja asukkaiden kanssa. Projektia koordinoi ohjausryhmä, jossa oli edustajia

kaupunginvaltuustosta, kaupungin tekniseltä osastolta ja Tanskan tielaitoksesta. Mukana oli myös konsultoivia arkkitehteja ja insinöörejä. Eri intressitahojen mielipiteitä kartoitettiin yhteydenpitoryhmässä, jossa olivat edustettuina mm. kauppiaiden yhdistys, Tanskan pyöräilijäliitto sekä liikuntavammaisten yhdistys. (Rasmussen & Christiansen 1993) (Ks. kuva 10)

Asukkaiden osallistuminen Nakskovin pyöräreittiprojektiin toteutettiin paitsi eri tahojen edustajista kootuissa kokoontumisissa, myös monipuolisella tiedotuskampanjalla. Paikallinen sanomalehti kirjoitti aiheesta ja kaupunginvaltuusto informoi säännöllisesti asukkaita suunnitelman edistymisestä. Varsinainen suunnitelma hyväksyttiin muodollisen kuulemisen ja vähäisen vastustuksen jälkeen. (Rasmussen & Christiansen 1993)

Kaupunkilaisille laaditussa käyttäjän oppaassa kerrottiin uusien pyöräreittien lisäksi pyöräilijöitä koskevista säännöistä. Käännyttäessä risteyksessä vasemmalle liikennevaloristeyksessä pyöräilijän pitää ylittää ensin tie suoraan ja odottaa seuraavassa kulmassa mahdollisuutta kääntyä turvallisesti. Etenkin korostettiin pyöräilijän velvollisuutta väistää jalankulkijoita linja-autopysäkeillä. Tietoa jaettiin myös julisteilla. Tämä tiedotuskampanja uusittiin puolen vuoden kuluttua. (Rasmussen & Christiansen 1993)



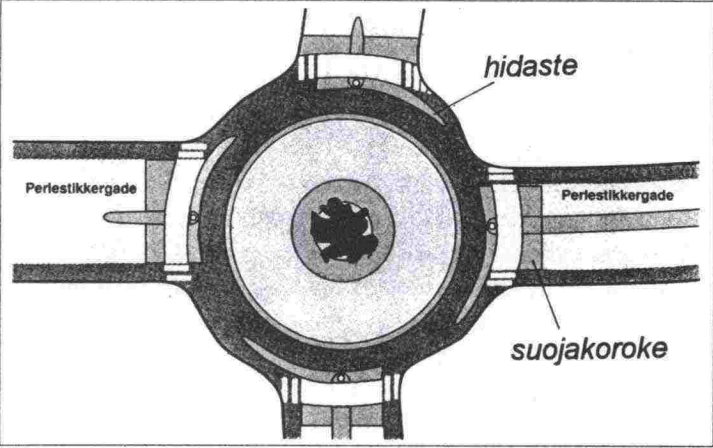
Kuva 11. Nakskovin pyöräilyprojektin kehittämistoimet kaupungin keskustassa. (Rasmussen & Christiansen 1993:8)

Nakskovin pyöräilyverkoston runkona ovat kolme reittiä. Pääreitti on idästä länteen käsittäen pyörätiet kehätiellä ja kaksi pienempää reittiä kehätieltä kohti keskustaa. Kehätielle järjestettiin liikenteenjakaja, risteysiin pyörille tehtiin ylikulkukäytäviä ja uusia katumerkintöjä. Kaikki pyörätiet toteutettiin tiilenpunaisina. Pyöräreittijärjestelyjen lisäksi kohennettiin katukuvaa. Tienpintoja parannettiin, kasveja istutettiin, valaistusta lisättiin ja katujen varsille hankittiin kalusteita. (Laurson 1992) (Ks. kuva 11)

Eräs pyöräilyn turvallisuutta parantaneista teknisistä keinoista on liikenneympyrä Nakskovin keskustaa sivuavalla päätiellä. Liikenneympyrä on valo-ohjaamaton, töyssysteinin ja pyöräkaistoin varustettu. Siinä on pyöräilijöillä etuoikeus ja pyöräkaista on merkitty selvästi punaisella värillä ja kaistamaalauksin. (Laurson 1992) (Ks. kuva 12)

Joustava liikenne
Liikenneympyrä mahdollistaa mukavan, joustavan ja tehokkaan liikenteen kulun. Tavalliseen valo-ohjaukseen verrattuna voidaan liikenneympyrällä saavuttaa jopa 50% suurempi välityskyky autojen suhteen. Autoilijoille aiheutuu keskimäärin vain muutaman sekunnin viivytys. Tavallisessa risteyksessä on sivuteiltä tulevien viivytys usein huomattavasti suurempi.

Hyvä ympäristölle
Joustava ja sujuva liikenne merkitsee myös pienempiä saaste- ja meluarvoja. Istutuksilla ja koristeilla saadaan liikenneympyrälle vihreä ja kaunis ilme.



The diagram shows a top-down view of a traffic circle. It features a central island with a decorative design. Two roads, labeled 'Perlestikkergade', enter from the left and right. A 'hidaste' (speed bump) is located at the top of the circle. A 'suojakoroke' (protective curb) is shown on the right side of the circle.

Liikenneympyrä Nakskovin pyöräreitillä

Pyöräreittiprojektin toteuttamisen yhteydessä rakennettiin risteykseen Perlestikkergade / Rødbyvej liikenneympyrä, jossa liikkuessasi sinun pitää kiinnittää huomiota etenkin seuraaviin seikkoihin:

Punainen pyörätie on osittain toteutettu katukivistä tehtynä korokkeena. Se helpottaa pyöräilijöitä osoittamaan kulkusuuntansa muille tienkäyttäjille.

Pyöräilijänä sinun on pysyttävä punaisella pyörätiellä ja suojakorokkeella niin, että selvästi osoitat haluatko jatkaa suoraan vai kääntyä.

- pysytle suojakorokkeen oikealla puolella kun haluat kääntyä
- pysytle suojakorokkeen vasemmalla puolella kun haluat jatkaa suoraan

Kuva 12. Liikenneympyrän voi suunnitella myös pyöräilijöille turvalliseksi. Nakskov. (Vejdirektoratet & Rådet for større færdselssikkerhed)

Nakskovissa parannettiin pyöräilyolosuhteita myös rajoittamalla autoliikennettä. Uusia autottomia alueita jo olemassaolevan kävelykadyn lisäksi ei perustettu, mutta keskustan kaksi katua muutettiin yksisuuntaisiksi, katuja kavennettiin ja teille rakennettiin hidasteita. Risteysalueita parantamalla pyrittiin jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja autoilijoiden yhteistyötä ja toistensa huomiointia parantamaan. Autojen pysäköintipaikkoja ei keskustassa juuri-kaan vähennetty. (Rasmussen & Christiansen 1993)

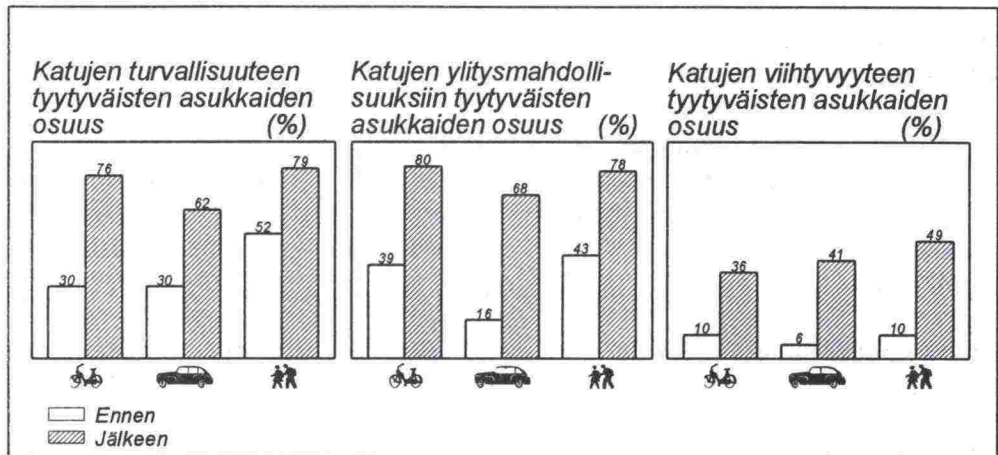
Nakskovin pyöräreittiprojekti oli kuudesta tielaitoksen käynnistämästä projektista kallein ja aikaavievin. Mutta myös tulokset ovat kaikkein parhaat. Nakskovin tuloksia on arvioitu tutkimuksilla ennen ja jälkeen projektin toteuttamisen. Liikennelaskentoja on tehty sekä manuaalisesti että automaattisesti. Manuaalisilla laskelmilla on tarkasteltu liikennemääriä tärkeimmissä risteyksissä. (Rasmussen & Christiansen 1993) Automaattiset laskennat ovat osoittaneet pyöräliikenteen kasvaneen ja autoilun vähentyneen projektin toteuttamisen myötä koko kaupungissa. Merkitystä arvellaan olleen etenkin uusilla autoille yksisuuntaisilla ja pyörille kaksisuuntaisilla kauduilla. (Rasmussen & Christiansen 1993; Laursen 1992)

Autojen nopeudet ovat vähentyneet etenkin Nakskovin keskustassa, jossa nopeudet olivat jo alunperin muuta kaupunkia alhaisemmat. Keskimäärin nopeudet alenivat keskustassa noin 1-4 km/h, joillain uudelleenrakennetuilla teillä vielä enemmän. Kehätiellä eivät nopeudet juurikaan muuttuneet. Uuden keskustan liikenneympyrän edustalle rakennetut tehdyt töyssyt vähensivät myös ajonopeuksia. (Rasmussen & Christiansen 1993)

Projekti onnistui myös muuttamaan pyöräilijöiden liikennekäyttäytymistä. Kun pyöräilijöille tarjottiin enemmän ja parempia teitä ja uusia risteysjärjestelyjä, niin myös liikennerikkomuksiin syyllistyttiin vähemmän ja ylikulkukäytäviä sekä pyöräteitä käytettiin enemmän. Uudella tiegeometrialla parannettiin näkyvyyttä ja eri liikennemuotoja yhdistävillä väylillä eri kulkumuotojen käyttäjät huomioivat toisensa paremmin. Myös liikenneympyrää pyöräilijät oppivat käyttämään oikein. (Truelsen 1994; Rasmussen & Christiansen 1993)

Pyöräreittiprojekti sai ennen toteuttamistaan paljon kritiikkiä etenkin keskustan kauppialta, jotka pelkäsivät liikevaihtonsa kärsivän autoilua rajoitettaessa. Näin ei kuitenkaan käynyt. Rakennusvaiheen aikana tosin kaupankäynti ja liikkuminen hieman vaikeutui, mutta uusien liikennejärjestelyjen valmistuttua voitiin liikevaihdon kuitenkin havaita palaavan pian ennalleen. (Truelsen 1994)

Kysely asukkaiden keskuudessa osoittaa kuntalaisten olevan tyytyväisiä uusiin liikennejärjestelyihin. Suurin osa asukkaista kokee turvallisuuden parantuneen, kulkemisen helpottuneen ja kaupunkiympäristön muuttuneen viihtyisämmäksi projektin myötä. Ennen projektin toteutusta runsas kolmannes piti pyöräilyä kaupungissa helppona. Nyt tätä mieltä on 80 % pyöräilijöistä. Liikumisen koki projektin jälkeen turvalliseksi 76 % pyöräilijöistä kun ennen tätä mieltä heistä oli vain joka kolmas. (Ks. kuva 13) (Rasmussen & Christiansen 1993; Laursen 1992)



Kuva 13. Nakskovin asukkaiden tyytyväisyys pyöräilysuunnitelman toteutukseen. (Rasmussen & Christiansen 1993:11)

Tyytymättömiä liikenneuudistuksiin ovat olleet autoilijat. Liikenneympyrän väitetään hidastavan liikennettä ja autojen väistövelvollisuutta kävelyalueen ylittävällä tiellä eivät kaikki autoilijat ole vielä hyväksyneet. Kuitenkin autoilijoista jopa 68 % pitää autoilua helppona kaduilla kun ennen projektin toteuttamista näin ajatteli vain 16 %. Autojen pysäköintimahdollisuudet ovat heikentyneet vain vähän. (Rasmussen & Christiansen 1993; Laursen 1992; Nielsen 1993)

Liikenneonnettomuuksien vähentäminen oli yksi Nakskovin pyöräilyprojektin aloittamisen tärkeimmistä perusteluista. Vaikka vertailuja ennen ja jälkeen projektin tehdyistä onnettomuustilastoista voidaan tehdä vasta vuonna 1995, voitiin jo pian projektin toteuttamisen jälkeen havaita onnettomuuksien vähentyneen huomattavasti ja olevan lievempiä. Etenkin yhteiset risteysalueet, uudet valo-ohjatut risteukset sekä uusi liikenneympyrä ovat osoittautuneet turvallisiksi. Niinsanotut oikotiet, joissa pyöräilijä saa kääntyä oikealle liikennevalojen näyttäessä punaista, toimivat hyvin. Oma vaikutuksensa turvallisuuden parantamiseen on uusien liikennejärjestelyjen ohella ollut laajalla kuntalaisten tiedotuskampanjalla. (Laursen 1992)

Nakskovin projekti nostatti esille jälleen yleisimmät kysymykset pyöräiliikennesuunnittelussa. Pyöräilijöiden on todettu suosivan aina mahdollisimman lyhyttä reittiä, jopa turvallisuuden kustannuksella. Miksi siis kannattaisi rakentaa lisää pyöräily-yhteyksiä jos pyöräilijä kuitenkin valitsee lyhimmän reitin vaikka ajoradalla. Kuuden tanskalaisen kaupungin kokemusten mukaan uudet reitit näyttävätkin houkuttelevan vain jos ne ovat oikeilla paikoilla ja laadultaan korkeatasoisia eli todella ovat nopeampia ja lyhyempiä. (Laursen 1992). Virkistyspyöräilyyn ei tämä sääntö kuitenkaan samalla lailla päde.

Toinen kysymys liittyy määrärahojen suuntaamiseen. Onko kannattavampaa pyrkiä ohjaamaan pyöräilijät muutamalle korkealuokkaiselle pääväylälle, tehdä pinempia parannuksia pahimmissa ongelmakohdissa vai onko sitenkin paras tapa edistää pyöräilyä puuttamalla koko alueelliseen kokonaisuuteen. Vastaus riippuu paljolti kaupungin koosta, rakenteesta ja olemassaolevasta katuverkosta. Nakskovin kaltaisessa pikkukaupungissa kolmen pääväylän ratkaisu oli toimiva ja jo sillä saavutettiin hyviä tuloksia. Suuremmissa kaupungeissa parhaat tulokset ja kulkumuotojakauman muutos

saavutetaan vain laajemman alueen liikenteen rauhoittamisella ja uudelleenjärjestelyllä. (Laursen 1992)

Kolmas kysymys on ikuisuuskysekseltä vaikuttava keskustelu pyöräilyn ja jalankulun erottelusta. Pyöräilyn edistämällä saatetaan vaikeuttaa jalankulkijoiden asemaa. Tanskassakaan ei tätä ongelmaa ole ratkaistu eikä mitään suunnitteluohjetta luotu, mutta mitä vilkasliikenteisempi väylä on sitä perustellumpaa on pyöräilyn ja jalankulun erottelemineen (Laursen 1992).

Kaikki edellämainitut toimet johtivat Nakskovin valitsemiseen Tanskan vuoden 1991 kaupungiksi. Samana vuonna tunnustuksen antoi myös Tanskan pyöräilijäliitto valitessaan kunnan vuoden pyöräilykaupungiksi. Vuodesta 1991 Nakskov on ollut ECF:n Cities for Cyclists'-projektin jäsenkaupunki. Nakskovin esimerkki osoittaa että pyöräilyn edistäminen ja kaupunkiympäristön parantaminen ovat tavoitteita, joihin kannattaa pyrkiä samanaikaisesti.

2.3.2 Odense

Odense on Tanskan kolmanneksi suurin, noin 200 000 asukkaan kaupunki. Kaupunki ulottuu noin 25 kilometriä sekä idästä länteen että etelästä pohjoiseen (Jacobsen 1989), tiiviisti asutun alueen ulottuessa noin kymmenen kilometrin päähän keskustasta. Suurin osa työpaikoista on yhä vanhassa keskustassa, mutta uudeksi aluekeskukseksi on kehitetty aluetta kaupungin koillisosassa 4-5 kilometrin päähän vanhasta kaupunkikeskustasta. Uuden alueen liikevaihto vastaa jo kolmasosasta koko kaupungin liikevaihtoa. (Witved 1989; Svendsen 1994)

Odensessa pyöräilyn edistäminen on ollut tärkeällä sijalla liikennepolitiikassa jo 1970-luvulta lähtien. Odense on myös eräs Tanskan valtakunnallisen pyöräreittiprojektin kaupungeista. Vanha suunnittelukäytäntö, jossa pyöräteitä rakennettiin vain sinne, jossa se oli mahdollista autoilun kärsimättä, on vähitellen väistymässä. Nyt pidetään oikeutettuna sitä, että autoilta viedään keskustassa tilaa pyöräilyolosuhteita parannettaessa. (Nielsen 1993)

Ennen kokonaisvaltaisen liikennesuunnitelman toteuttamista Odensessakin pyöräilyn suurimpana ongelmana oli keskusta. Pyörätiet loppuivat yleensä noin kilometriä ennen kaupungin tärkeintä työpaikka- ja liikealuetta, jossa kadut ovat kapeita ja liikenne vilkasta. Eniten liikenneonnettomuuksia sattui ennen keskustaa siirryttäessä pyörätieltä ajoväylälle. Onnettomuuksien suuri määrä oli pääsyy pyöräilyverkoston kehittämiseen. Peruslähtökohtana oli, että pyöräilyn olosuhteita ei voida tehokkaasti parantaa muuttamatta olemassaolevaa kulkumuotojakaumaa. (Jacobsen 1989)

Vuodesta 1976 lähtien Odensessa on rakennettu pyöräilyverkostoa liikenne- ja virkistysreittisuunnitelman pohjalta. Tavoitteena on ollut yhdistää kaikki kaupunginosat keskustaan ja parantaa koulujen sekä viheralueiden saavutettavuutta pyörällä. (Jacobsen 1989)

Odensessa suurin osa pyöräreiteistä on rakennettu erillisinä pyöräteinä ajoväylien kummallekin puolelle. Nämä reitit ovat laadultaan parhaimmat. Toinen pyöräreittityyppi on virkistystarkoitusta varten. Nämä ovat usein muusta

tiestöstä erillisiä pyöräily-yhteyksiä mm. rauhallisia teitä. Keskustassa pyöräily-yhteydet ovat lähinnä pyöräteitä ja -kaistoja. Valmiita pyöräilyreittejä Odensessa oli 1980-luvun lopussa jo 250 kilometriä suunnitellusta 315 kilometristä. (Jacobsen 1989; Nielsen 1993; Witved 1989)

Vuonna 1984 Odense sai Tanskan hallitukselta avustusta kahden pyöräreitin rakentamiseen kaupungin keskustaan. Suunnitelma sopi hyvin samana vuonna hyväksytyyn Odensen liikenteen suunnitelmaan vähentää autoilua keskustassa, kolminkertaistaa jalankulkualueet, parantaa pyöräily-yhteyksiä, rakentaa uusi liikenneterminaali ja siirtää pysäköintialueet kehätien tuntumaan keskustan ympärille. Myös keskustan läpikulkuliikennettä haluttiin rajoittaa. Hallituksen myöntämä avustus nopeutti liikenteen rauhoittamista. (Jacobsen 1989; Nielsen 1993)

Odensen pyöräilyprojektin kustannukset olivat noin 6 miljoonaa markkaa (8 milj. DKK), josta valtion rahoitusosuus oli 2.8 miljoonaa markkaa (3.5 milj. DKK). Kaikkineen liikenteen uudelleenjärjestäminen tuli maksamaan noin 24 miljoonaa markkaa (30 milj. DKK). Projekti toteutettiin kokeiluprojektina yhteistyössä Tanskan tielaitoksen kanssa. Projektin kokeiluluonne olikin olennaisen tärkeää avustuksen saamiseksi. (Jacobsen 1989)

Suunnitelman tultua hyväksytyksi Odensen kaupunginvaltuustossa asiasta pidettiin useita tiedotustilaisuuksia, joihin osallistuivat mm. kauppiaat ja liikenneyhtiöt. Tämä yhteistyö poiki useita muutoksia alkuperäiseen suunnitelmaan. (Jacobsen 1989)

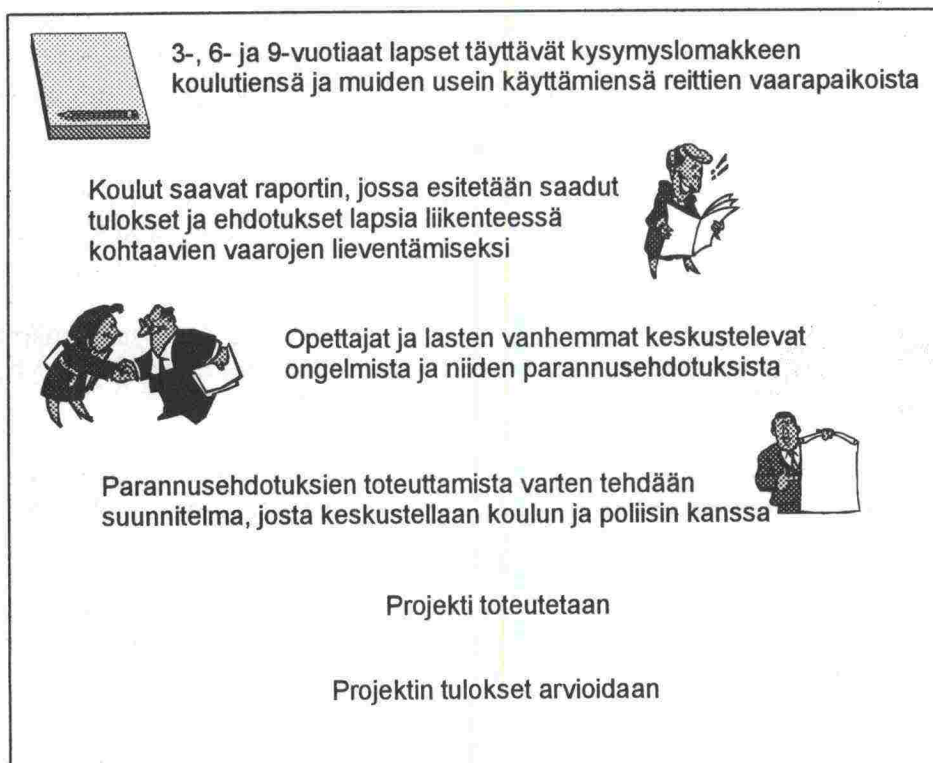
Odensessa vanhan keskustan ohelle rakennetun uuden kauppakeskuksen syntyminen vapautti tilaa keskustasta uusille pyöräreiteille ja kävelyalueen laajentamiselle. Samalla on kokeiltu uusia keinoja rajoittaa ajoneuvoliikennettä. Periaatteena Odensessa on, että autoilla on oltava mahdollisuus ajaa keskustaan, mutta ei sen läpi. Noin kolmen markan (4 DKK) pysäköintimaksun tunnissa on arvioitu olevan riittävän korkea vähentämään autoilun houkuttelevuutta keskustassa. (Witved 1989)

Pyöräreitit keskustasta esikaupunkialueille rakennettiin pohjois-etelä- ja itä-länsi-suuntaisiksi. Reitit toteutettiin yksi- tai kaksisuuntaisina pyöräkaistoina, pyöräteinä ja ja erityisinä linja-autojen, pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden yhteisinä alueina. Julkisen liikenteen ja pyöräilyn sovittaminen samalle väylälle yhdessä jalankulkijoiden kanssa aiheutti ensin epäilyjä. Vähitellen järjestykseen on totuttu ja epäilyt turvattomuudesta ovat osoittautuneet turhiksi. (Nielsen 1993)

Koko pyöräilyprojekti toteutettiin Odensen 1000-vuotisjuhliksi vuonna 1988 (Jacobsen 1989). Työn onnistumista arvioitiin kyselytutkimuksilla ja liikennelaskennoilla ennen ja jälkeen suunnitelman toteutuksen vuosina 1984 ja 1986, jolloin suurin osa pyöräreiteistä oli jo rakennettu. Kyselyyn osallistuneet pyöräilijät kertoivat käyttävänsä pyöräreittejä lähes päivittäin. Eniten matkoja tehtiin kodin ja työpaikan tai ostoskeskuksen välillä. Kyselyyn vastanneista 49 % koki pyöräilyn helpottuneen keskustassa, vain 20 % sanoi olosuhteiden huonontuneen. Turvallisuuden arvioi parantuneen 42 % vastanneista kun vastakkaista mieltä oli vain 15 %. (Jacobsen 1989)

Pyöräilyn osuus Odensen henkilöliikenteen matkoista oli vuosien 1984 ja 1990 välillä kasvanut 42 %. Tärkeä tekijä pyöräilyn suosion kasvussa on ollut uusien pyöräreittien lisäksi tiedotuksella, ilmaisilla pyöräilykartoilla ja hyvällä pyöräreittien viitoituksella. (Rasmussen & Christiansen 1993). Projektin myötä on kävelyalueen pituus kolminkertaistunut kolmessa vuodessa ja jalankulun turvallisuus parantunut. Myös alueella sijaitsevien kauppojen liikevaihto on kohentunut. Linja-autoyhteydet keskustaan ovat entistä suoremmat ja vaihto onnistuu sujuvammin uudella keskusasemalla. (Jacobsen 1989).

Odensessa vuonna 1978 aloitetussa seitsenvuotisessa koululaisten koulu-reittien turvallisuuskampanjassa koululaisilta kysyttiin oman koulutien vaarallisia paikkoja. Heistä 83 % tulee kouluun jalan tai pyörällä. Mukana ongelmapaikkojen kartoituksessa olivat myös paikalliset viranomaiset, lasten vanhemmat ja poliisi. Lähes kahdestasadasta parannusehdotuksesta suurin osa toteutettiin. (Ks. kuva 14). Hidaskatujen rakentaminen asunto- ja leikkialueille vähensivät koulumatkojen onnettomuuksia 85 %. Turvallisuutta lisäsivät myös mahdollisuus ylittää tie kahdessa vaiheessa leveiden keski- saarekkeiden avulla ja erilliset pyörätiet lähellä kouluja. (Nielsen 1993; Witved 1989)



Kuva 14. Odensen koululaisten pyöräreittien turvallisuuskampanjan eteneminen (Nielsen 1990:259)

Tärkeänä syynä Odensen pyöräilyprojektin onnistumiselle on pidetty pyöräilyn edistämisen liittämistä muun liikenteen kehittämiseen. Pyöräilyn osuuden kasvattaminen ja turvallisuuden parantaminen on mahdollista vain jos samalla puututaan myös autoiluun. (Jacobsen 1989). Odensessa pyöräilyn edistäminen oli pyöräreittien rakentamisen ohella autoilun rajoittamista ja

kaupunkiympäristön kohentamista. Tuloksena oli turvallisempi ja viihtyisämpi ympäristö kaikille kaupunkilaisille.

2.3.3 Århus

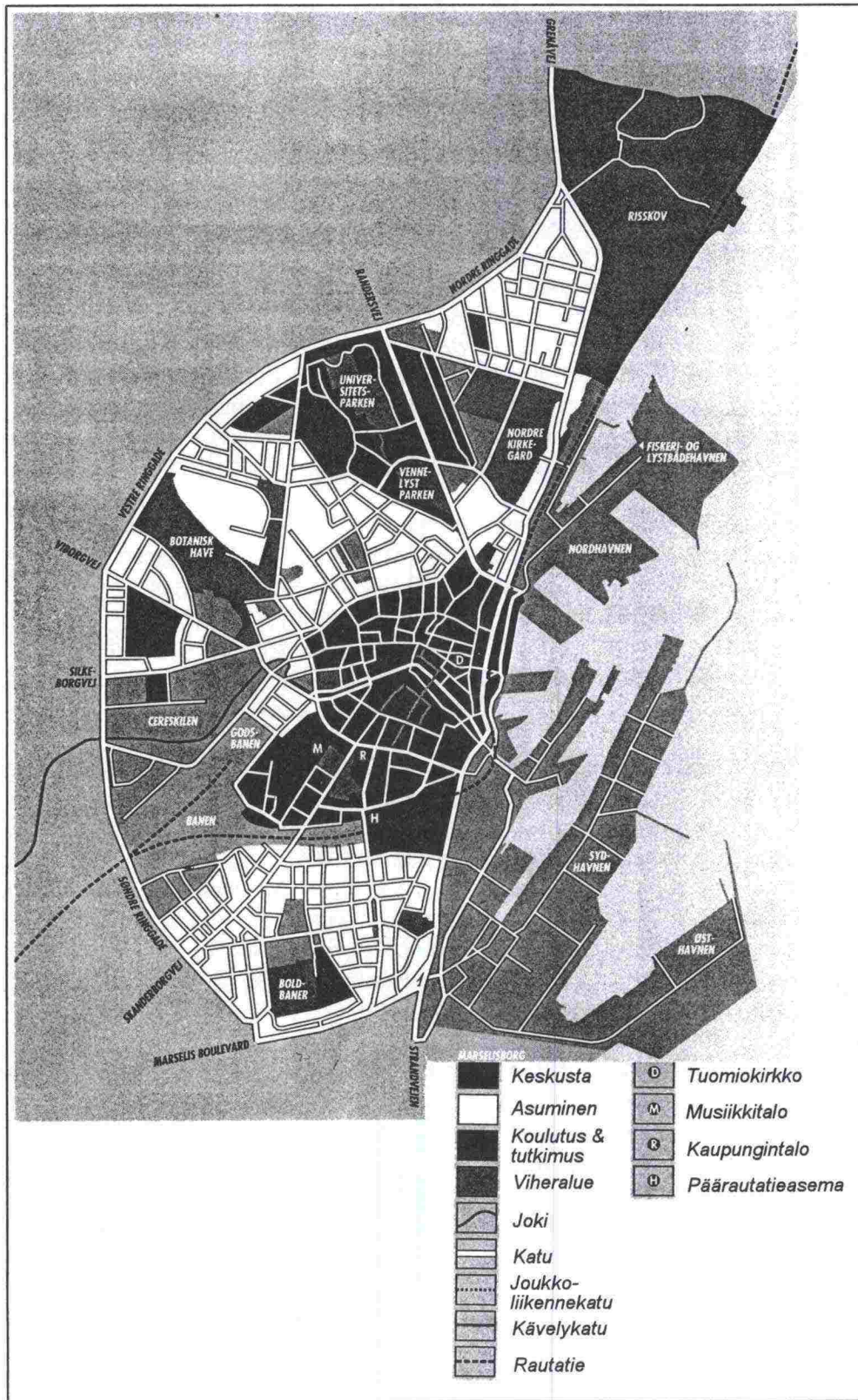
Århus on väkiluvultaan Tanskan toiseksi suurin, noin 270 000 asukkaan kaupunki Jutlandin saarella. Århus on samannimisen läänin palveluiden, teollisuuden ja kaupan keskus. Koko läänin asukasluku on noin puoli miljoonaa. Kaupungin pinta-ala on 250 km² ja etäisyydet Århusin ydinalueen reunamien ja keskustan välillä ovat harvoin yli 15 kilometriä. Århusin tiiviisti asutulla ydinalueella asuu noin 200 000 asukasta maaseudun ydinalueen ympärillä ollessa harvemmin asuttua. Pinnanmuodoiltaan Århus on tasainen, kuten koko Tanska. Talvet ovat leutoja ja vain harvoin liiallinen lumi haittaa pyöräilyä. (Jørgensen & Tausen 1994)

Tärkein työpaikka-alue Århusissa on keskusta ja sen läheisyydessä sijaitseva satama-alue. Pienempiä työpaikka-alueita on keskustan ympärillä. Suurin osa yrityksistä on pieniä alle 50 työntekijän työpaikkoja, joka on mahdollistanut niiden sijoittumisen muiden maankäyttötoimintojen yhteyteen. (Ks. kuva 15). Päivittäin noin 37 000 työntekijää saapuu Århusiin kaupungin ulkopuolelta. Kaupungin ulkopuolella töissä käy noin 13 000 kuntalaista. (Århus kommune 1997; Jørgensen & Tausen 1994)

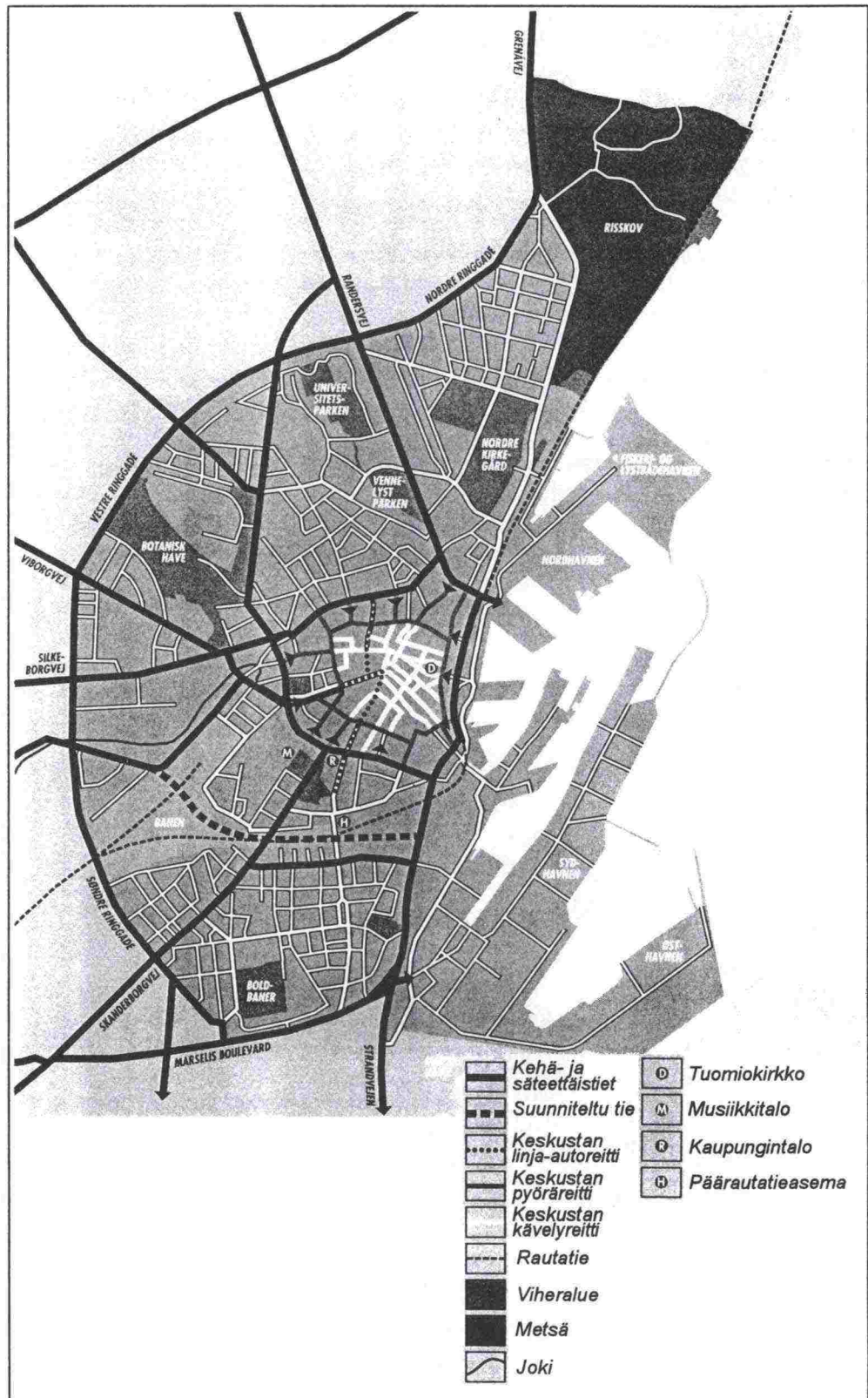
Suurin osa Århusissa tehdyistä henkilöliikenteen matkoista taittuu henkilöautolla. Energiakriisi 1970-luvun puolivälissä vähensi autoilua myös Århusissa, mutta nykyään auton käyttö on taas kasvussa. Tanskassa automattojen lukumäärä kasvoi 25 % vuosien 1980-1985 välillä. Tämän valtakunnallisen kehityksen oletetaan yhä jatkuvan. Århusissa on autoilun suosion kasvu ollut hieman muuta maata hitaampaa. Nykyään henkilöliikenteen matkoista 17 % tehdään pyörällä tai jalan, joukkoliikenteen osuus henkilöliikenteestä on noin 11 % ja loput matkoista (72 %) tehdään henkilö- ja pakettiautoilla. (Århus kommune 1994 d)

Århusin tiestöstä suurin osa on kunnallisia teitä. Pyöräilyn erillisiä väyliä on noin 150 kilometriä, joista 70 kilometriä on yksityisiä ja 80 julkisin varoin ylläpidettyjä ja rakennettuja. Yhteensä teitä oli vuonna 1994 2150 kilometriä. Suuri osa kaupungin pyöräreiteistä sijaitsee ajoradoilla. Pyöräkaistan erottaminen ajoradasta maaluksella on yleisempi vaihtoehto kuin erillisen pyörätien rakentaminen. Tärkeimmäksi syyksi tähän mainitaan tilanpuute ja erillisten väylien kalleus. (Jørgensen & Tausen 1994; Århus kommune 1994 d)

Århusin liikennesuunnitelman tavoitteena on vähentää etenkin keskustan läpikulkuliikennettä. Autot halutaan ohjata pois keskustasta sitä kiertävälle kehätielle ja pysäköinti keskittää suuriin pysäköintitaloihin. Joukkoliikenteen sujuvuutta parannetaan erillisillä joukkoliikennekaistoilla ja -kaduilla. Kävelyaluetta suunnitellaan laajennettavan huomattavasti nykyisestään. (Århus kommune 1994 c) (Ks. kuvat 16 ja 17)



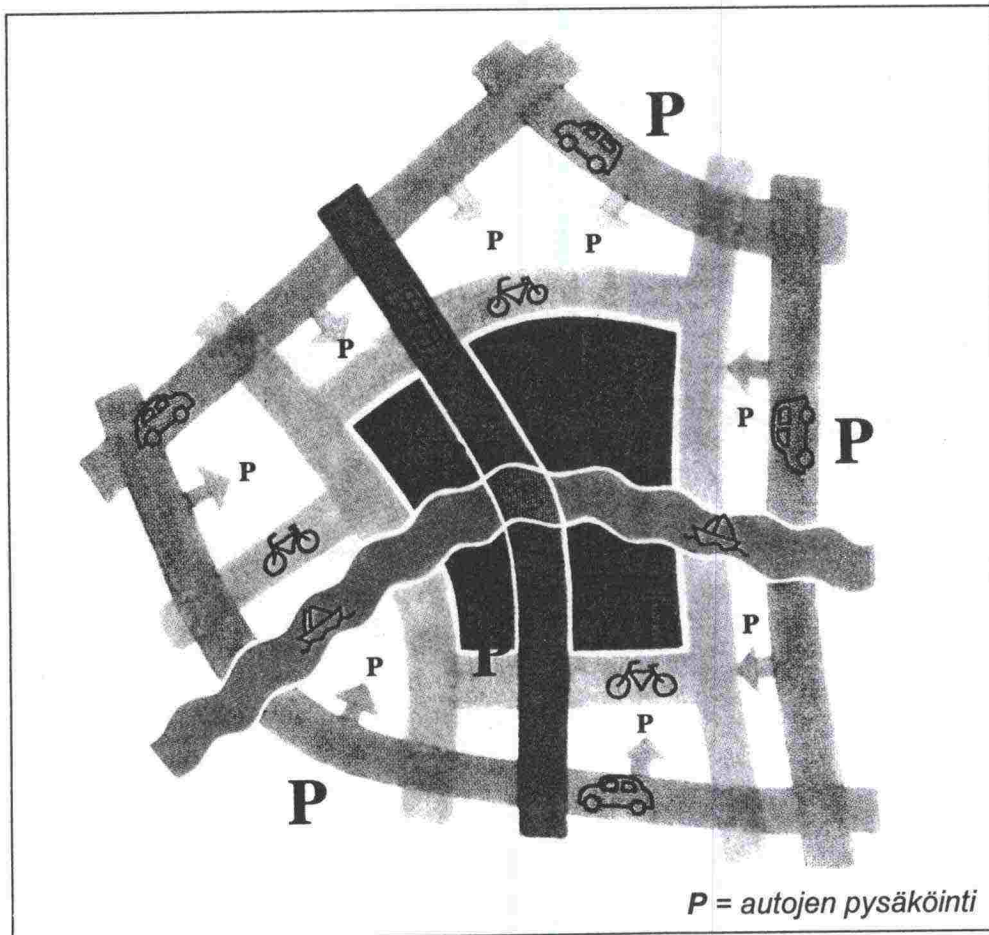
Kuva 15. Århusin toiminnallinen rakenne keskusta-alueella (Århus kommune 1994 b:6).



Kuva 16. Tavoitteellinen liikennejärjestelmä Århusin keskustassa (Århus kommune 1994 b:13)

Århus oli 1980-luvun alussa yksi Tanskan valtakunnallisen pyöräilyprojektin kaupungeista. Puolet Århusin projektista kustansi valtio. Projektin tuloksena kaupungissa on nyt vilkkaasti liikennöity pyöräilyn pääreitti pohjoisesta etelään. Kauempana keskustasta pyöräreitti on joko erillinen tai katumaalauksella ajoradasta erotettu. Lähempänä kaupunkia reitti kulkee usein autoille yksisuuntaisilla kaduilla ja pyöräkaistoilla. Reitin rakentamisen myötä noin 5000 uutta pyöräilijää siirtyi käyttämään uutta yhteyttä keskusta-alueella pääasiassa viereiseltä vilkkaalta ajoradalta. Samalla pyöräilyonnettomuudet vähenivät. (Jørgensen & Tausen 1994)

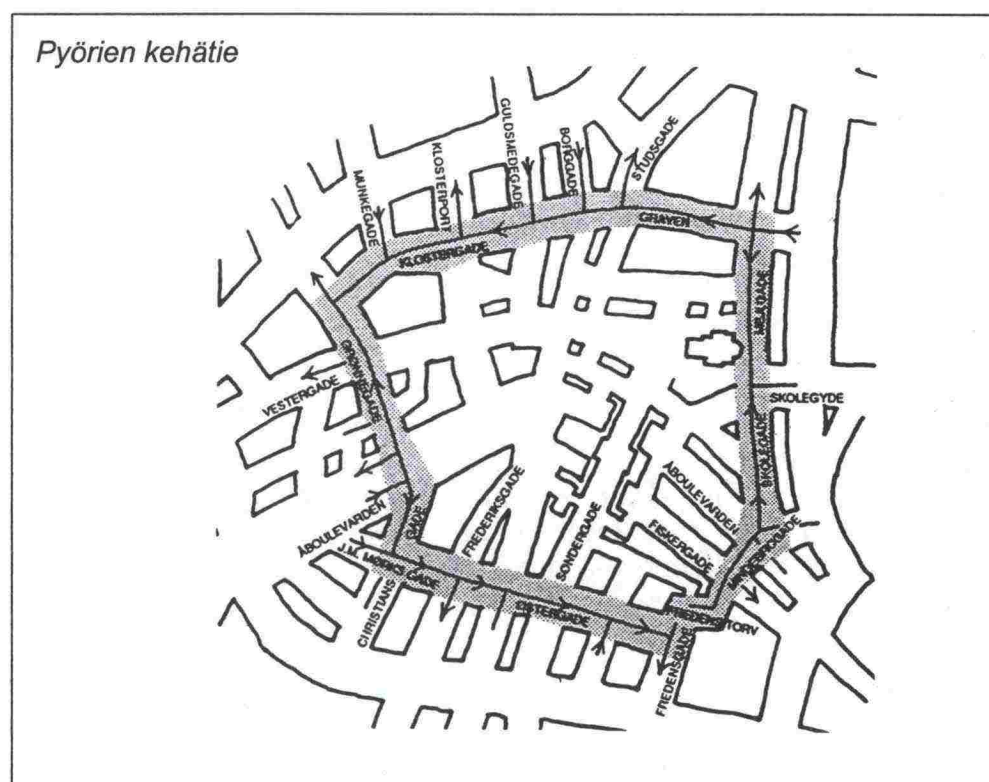
Myös Århusissa tärkeä osa pyöräreittejä muodostuu autoille yksisuuntaisista, mutta pyörille kaksisuuntaisista kaduista. Järjestelyn turvattomuudesta ei ole Århusissakaan saatu todisteita. Läheskään kaikilla yksisuuntaisilla kaduilla vastakkaiseen suuntaan pyöräily ei kuitenkaan ole sellaisenaan mahdollista vaan se edellyttää erityistä merkintää. Alunperin yksisuuntaiset kadut on rakennettu autojen nopeuksien alentamiseksi ja autoilun rajoittamiseksi, ei niinkään pyöräilyn edistämiseksi. Sallimalla pyöräily kumpaankin suuntaan on yksisuuntaisista kaduista saatu turvallisia ja sujuvia pyöräilyn pääreittejä. (Jørgensen & Tausen 1994)



Kuva 17. Århusin keskustan liikennesuunnitelman seitsemän elementtiä (Århus kommune 1994 b:7)

Nykyään Århusissa tärkeimmät pyöräily-yhteydet ovat pohjois-etelä-suunnassa kulkevat kaksi pääreittiä. Yhteydet itä- ja länsiosien välillä ovat puutteellisemmat. (Århus kommune 1994 c). Tilannetta korjaamaan on kaupunkiin suunniteltu pyöräilyn kehätie keskustan ympärille. Kehätien suunnittelusta on vastannut työryhmä, jossa on edustajia rakennusvirastosta, Århusin poliisista, Tanskan pyöräilijäliiton Århusin osastosta ja kaupungin arkkitehtitoimistosta. Apuna työssä on käytetty konsulttia. (Århus kommune 1994 a)

Pyöräilyn kehätie on suunniteltu ydinkeskustan ympärille noin 500 metriä kertaa 500 metrin alueelle. Yhteensä kahden kilometrin pituisella reitillä sijaitsee 23 risteystä. Kehätie muodostuu pääasiassa maalauksin ajoradasta erotetuista pyöräkaistoista ja rauhallisista ajoradoista. Kaikkiaan erilaisia katuja reitillä 23. Näistä vuoden 1994 heinäkuussa oli kahdellatoista autoilu sallittu vain yhteen suuntaan. Tavoitteena on lisätä yksisuuntaisten katujen määrää kehätiellä kuuteentoista. (Ks. kuva 18). Jotta kehätie toimisi hyvin tulee sen olla looginen ja ymmärrettävä. Siksi tie tullaan merkitsemään erityisesti kehätietä varten suunnitellulla logolla. (Århus kommune 1994 a)



Kuva 18. Århusin pyöräien kehätien autoille yksisuuntaiset, mutta pyörille kaksisuuntaiset kadut. Liikennesuunnitelman visio. (Århus kommune 1994 a:7)

Yhteistyö liikennesuunnittelussa

Århusin kaupunki koostuu 14 kaupunginosasta, joista eräissä toimii paikallinen kunnanosavaltuusto. Valtuustot ovat vapaasti organisoituneita ryhmiä, jotka pyrkivät parantamaan oman asuinalueensa elinolosuhteita. Keskustelua ryhmissä käydään etenkin liikennehankkeista. Kunnan viranomaisten kanssa nämä ryhmät käyvät sekä epävirallista että virallista keskustelua aika ajoin järjestettävissä kokouksissa. (Jørgensen & Tausen 1994)

Yhteistyö Tanskan pyöräilijäliiton Århusin paikallisosaston ja kunnan viranomaisten kanssa on lähinnä epävirallista. Säännöllisesti kokontuvaa pyöräilykomiteaa ei kaupungissa ole, mutta pyöräilijäliittoa on pyydetty asiantuntijaksi pyöräilyyn liittyviin hankkeisiin, kuten uuden kehätien ja 1980-luvun pohjois-etelä-suuntaisen reitin suunnitteluun. Yhteistyö riippuu paljon järjestön omasta aktiivisuudesta ja valppaudesta. Kaupungin omaa aktiivisuutta pyöräilyn edistämässä osoittaa Århusin jäsenyys ECF:n 'Cities for Cyclists'-projektissa.

Autoilijoiden pyöräilykampanja 1995

Århusissa ollaan vuonna 1995 aloittamassa hanke autoilijoiden liikennemuodon valintaan vaikuttavien tekijöiden selvittämiseksi. Vuonna 1995 200 autoilijaa saa ilmaisen joukkoliikenteen lipun ja uuden pyörä suostuessaan vähentämään auton käyttöä. Autoilijat voivat myös ilmaiseksi lainata sadasuja ja pyörälamppuja sekä saavat halutessaan neuvontaa ja pyörien huoltoapua. Århusin kaupunginvaltuusto on päättänyt tukea hanketta noin 800 000 Suomen markalla. Ympäristö- ja liikenneviranomaisten tuki tulee olemaan noin kaksi miljoonaa. (Helsingin sanomat 1994)

Tarkoituksena on Århusissa selvittää onko mahdollista murtaa ne henkiset ja käytännölliset esteet, jotka saavat autoilijan valitsemaan auton ympäristöystävällisempien ja taloudellisempien pyörän ja joukkoliikenteen sijasta. Halutaan myös tietää miten paljon autoilijoita tulee hemmotella että he muuttaisivat kulkutottumuksiaan ja mitkä muut kuin taloudelliset tekijät vaikuttavat kulkumuodon valintaan. (Helsingin sanomat 1994). Pyöräilevien ihmisten keskuudessa hankkeen epäillään herättävän jonkin verran närää. Miksi autoilijoita pitäisi hemmotella ja "palkita", kun jotkut ihmiset valitsevat ympäristöystävällisen liikennemuodon vapaaehtoisesti?

2.4 Saksa

Etenkin ympäristötietoisuuden lisääntyminen on kasvattanut saksalaisten kiinnostusta pyöräilyn edistämiseen parin viime vuosikymmenen aikana. Varsinaista valtakunnallista pyöräilyn edistämiskampanjoista on kokemuksia. Valtakunnallisen tason hankkeita ovat myös kampanja autojen nopeuksien alentamiseksi (Tempo 30) sekä pyöräilyn ja julkisen liikenteen matkaketjujen kehittäminen.

Saksassa pyöräiltiin kaikista matkoista noin 11 % 1980-luvun puolivälissä. Vuonna 1976 pyöräilyn osuus kaikista matkoista oli vielä 8.6 %. Pyöräilyn suosion kasvaessa on myös pyörämatkojen keskipituus kasvanut 8.8 kilometristä 10.3 kilometriin, mutta samaan aikaan myös autoistuminen on jatkunut. (Pravetz 1992). Oma osansa tähän on voimakkaalla saksalaisella

autoteollisuudella. Autoilun ja pyöräilyn suosion kasvun voi selittää paitsi yleisen liikkuvuuden kasvulla myös jalankulun ja joukkoliikenteen suosion vähenemisellä.

Yhä useammassa saksalaisessa kaupungissa ollaan ryhdytty toimiin autoilun kasvun pysäyttämiseksi. Saksassa on laskettu, että pyöräilyä on mahdollista lisätä nykyisestä noin 11 %:sta jopa 40 %:iin kaikista matkoista. Lukuun on päädytty huomioimalla, että puolella saksalaisista on pyörä ja puolet matkoista on alle kolme kilometriä. (Hülsmann 1990)

Kaupungit-pyörille-projekti

Entisen Saksan liittotasavallan ympäristövirasto (Federal Environmental Agency) aloitti vuonna 1981 pyöräilyn edistämisprojektin nimeltä "kaupungit pyörille" (Fahrradfreundliche Stadt). Ihmiset haluttiin herättää huomamaan pyöräilyn mahdollisuudet. Projektilla haluttiin selvittää minkälaisilla päätöksillä, suunnitelmilla ja toimenpiteillä pyöräily saataisiin nostetuksi marginaalisesta asemastaan liikenne- ja kaupunkisuunnittelussa yhdeksi varteenotettavaksi ja ympäristöystävälliseksi vaihtoehdoksi henkilöautolle. Yleisen asenneympäristön muokkaus oli vähintään yhtä tärkeä tavoite kuin pyöräilyverkoston laajentaminen kahdessa projektikaupungissa. Keinoja pyöräilyn edistämiseen etsittiin esimerkkiprojektien kautta. (Hülsmann 1987 & 1990)

Kaupungit pyörille-projektin kokeilukaupungeiksi halukkaita oli 131, joista valittiin Detmold (noin 70 000 as.) ja Rosenheim (noin 55 000 as.). Kaupunkien edustajat sitoutuivat usean vuoden kestäväen pyöräilyohjelman toteuttamiseen, tavoitteena lisätä pyöräilyä ja parantaa elämänlaatua kaupungeissa. Valintaperusteina ei ollut kaupunkien silloinen pyöräilyosuus, vaan kaupunkien hyvät mahdollisuudet lisätä pyöräilyä ja parantaa pyöräilyverkostojaan. Projektissa oli mukana myös kaupunkeja, joissa keskityttiin johonkin tiettyyn pyöräilyn osa-alueen, kuten liityntäliikenteen kehittämiseen. Paitsi pyöräilyyn, huomiota kiinnitettiin myös jalankulkijoiden, julkisen liikenteen käyttäjien sekä lasten, vanhusten ja vammaisten liikenneympäristöön. (Hülsmann 1987 & 1990; Pravez 1992)

Saksan liittotasavallan ympäristövirasto oli valtiollisen pyöräilyprojektin päärahoittaja. Tuki projektille oli 7.5 miljoonaa markkaa (2.5 milj. DM) kuuden vuoden aikana. Rahat käytettiin suunnitteluun, neuvontaan ja tutkimustyöhön. Kaupungit olivat itse vastuussa suositeltujen toimien täytäntöönpanosta. Taloudellista tukea niiden oli mahdollista saada lisäksi maan hallitukselta ja Nordrhein-Westfalenin ja Bavarian maakuntien hallituksilta. (Hülsmann 1990)

Saksan hallitus koordinoi pyöräilyprojektia ja teetti siihen liittyvät esiselvitykset ja seurantatutkimukset Socialdata- instituutissa. Itse kokeilukaupunkien suunnittelusta ja suunnitelmien täytäntöönpanosta vastasivat Detmoldin "Kaupungit pyörille" -projektiryhmä ja Münchenissä sijaitseva suunnittelutoimisto. Ne vastasivat myös neuvonnasta ja kaupunkien välisestä yhteydenpidosta. Detmoldiin ja Rosenheimiin perustettiin pyöräilytoimistot, jotka olivat samalla paikallisia suunnittelutoimistoja ja kaupunkilaisten tiedotuspisteitä että paikkoja kokouksille, seminaareille ja näyttelyille. (Hülsmann 1990)

Yhteyksiä kokeilukaupunkien, eri tason viranomaisten, pyöräilyjärjestöjen, ympäristöliikkeiden edustajien ja muiden asiasta kiinnostuneiden tahojen kanssa ylläpidettiin ns. neuvontaryhmässä. Kokousten lisäksi järjestettiin seminaareja ja raportoitiin tuloksia. Tämä oli tärkeää etenkin mielenkiinnon säilyttämiseksi projektia kohtaan paikallisten viranomaisten keskuudessa. (Hülsmann 1987)

Pyöräilyprojektin kokeilukaupungeissa keskeinen suunnittelutehtävä oli pyöräilyverkoston luominen ns. "destination network" -menetelmällä. Tämä toteutettiin etsimällä mahdolliset pyöräiliikenteen lähtö- ja tulopaikat ja suunnittelemalla näiden välille lyhimmät mahdolliset yhteydet. Tämän jälkeen reitit sovitettiin olemassaolevaan kaupunkirakenteeseen ja liikennejärjestelmään. Reitin varrelle järjestettiin pyörien pysäköintipaikkoja. (Hülsmann 1990)

Pyöräilyverkoston luomisessa kokeiltiin useita uusia keinoja. Risteyksiin rakennettiin odostustiloja pyörille, yksisuuntaisia katuja merkittiin pyörille kaksisuuntaisiksi ja pyöräteitä rakennettiin vanhoille raitiovaunureiteille. Tällöin valmiina olivat reittien lisäksi yli- ja alikulkukäytävät. Rauhallisia asuntokatuja ja uusia pyöräteitä käytettiin hyväksi luotaessa yhteyksiä kaupunginosien ja virkistysalueiden välillä. Pääasiassa rakennettiin erillisiä pyöräteitä. Tärkeää oli myös reittien merkitseminen. Pyörävuokrauspisteet järjestettiin rautatieasemien läheisyyteen ja kunnan työntekijöille hankittiin pyörät. Kaupunkilaisten tiedottamista toteutettiin mm. julistekilpailulla ja tietoisuuksilla. (Hülsmann 1990)

Detmoldin ja Rosenheimin pyöräilyprojektit tuottivat paljon uutta tietoa, kokemuksia ja tuloksia. Rosenheimissa pyöräiliikenne kasvoi vuosien 1981-1986 välillä 23 %:sta 26 %:iin kaikista matkoista. Vuonna 1986 kaikista matkoista tehtiin 57 % ympäristöystävällisillä liikennemuodoilla, jalan, pyörällä tai joukkoliikenteellä. Pyörätiestön pituus kasvoi 62 % 21 kilometristä 34 kilometriin. Tärkeä tulos oli, että vaikka auton omistus kasvoi se ei kuitenkaan johtanut auton suurempaan käyttöasteeseen. (Hülsmann 1987 & 1990)

Detmoldissa projektin tärkeimpiä tuloksia oli pyöräilyn suosion laskun ja autoistumisen pysäyttäminen. Pyörätiestön pituus lähes tuplaantui 34 kilometristä 64 kilometriin. Tämän lisäksi rakennettiin viitisenkymmentä kilometriä uusia virkistysreittejä. (Hülsmann 1987 & 1990)

Detmoldin ja Rosenheimin kokeiluissa todettiin jälleen olevan tärkeää, että projektien suunnittelua ja toteutusta johtavat kaupungit itse, vaikkakin valtion tuki on usein välttämätöntä laajempien projektien aikaansaamiseksi. Pyöräilyprojektien kustannuksista on tehty karkea laskukaava, jossa investointitarve tavanomaisen, alhaisen pyöräilyinfrastruktuurin kaupungin muuttamiseksi pyöräily-ystävälliseksi on verrannollinen asukasmäärään (Hülsmann 1990).

asukkaiden lukumäärä x 3000 mk (1000 DM)

2,5

Detmoldin ja Rosenheimin kokeiluissa rakennettiin lähinnä erillisiä pyöräteitä. Turvallisuusriskiksi osoittautui pyöräteiden loppuminen risteysalueilla ajoradalle, joissa autoilijoilla on etuoikeus (Pravetz 1992). Ajoratojen yhteyteen merkittyjen pyöräkaistojen on epäilty olevan pyöräilijän kannalta sujuvampia ja nopeampia vaihtoehtoja erillisille pyöräteille. Autoilijoiden tottessa pyöräilijöihin saattaa yhteinen ajoväylä olla turvallisempi vaihtoehto etenkin risteyksissä pyöräilijän näkyvyyden parantuessa. Eri asia on sitten miten turvatuiksi esim. vanhukset, lapset ja muut kokemattomimmat tienkäyttäjät tuntevat olonsa muun liikenteen seassa. Saksassa kansallinen pyöräilyjärjestö ADFC (Allgemeiner Deutsche Fahrrad Club) suosittelee ajoratojen yhteyteen järjestettyjä pyöräkaistoja osana liikenteen rauhoittamista.

Tempo 30

Liikenteen rauhoittamiseksi on Saksassa toteutettu valtakunnallinen projekti "Tempo 30", jolla pyritään vähentämään autojen nopeuksia ja luomaan parempi liikenneympäristö ei-motorisoiduille kulkumuodoille. Projekti aloitettiin vuonna 1985 tavoitteena vähentää liikenneonnettomuuksia ja parantaa elämänlaatua. Etenkin haluttiin tutkia mitä vaikutuksia on yleisen 30 km/h nopeusrajoituksen asettamisella asuntoalueille. (Collin 1989)

Valittuja Tempo 30 alueita oli 14 kappaletta. Näissä suoritettiin esitutkimukset ennen projektia ja seurantatutkimukset toteuttamisen jälkeen. Kokeilualueiden lisäksi valittiin kolme kontrollialuetta, joissa ei toteutettu mitään toimia ja kolme erityisaluetta, joissa 30 kilometrin rajoitus oli voimassa jo ennen projektia. Varsinaisille kokeilualueille asetettiin nopeusrajoitusmerkit alueiden sisään tulopaikkoihin. Kaikissa risteyksissä oli voimassa vasemmalta tulevien väistämisvelvollisuus. Mitään katumerkintöjä tai liikennevaloja ei alueille lisätty. (Collin 1989)

Tempo 30 projektin myötä eivät onnettomuudet vähentyneet kovinkaan paljon, mutta luonteeltaan ne olivat lievempiä nopeuksien laskiessa (ks. taulukko 10). Lasten ja vanhusten onnettomuusriski pieneni selvästi. Suurimpia parannukset olivat harvimmoin asutuilla alueilla. Muutosta arvostivat etenkin aluetta ympäröivien pääteiden varrella asuvat, mutta itse kokeilualueiden sisällä ei muutosta koettu niin merkittävänä. Tempo 30 -kokeilu on herättänyt keskustelua yleisen asuntokatuja 30 km tunnissa nopeusrajoituksen asettamisesta. Hankkeen vastustajat ovat esittäneet, että koska kaikki autoilijat eivät kuitenkaan noudata nopeusrajoitusta on seurauksena liikennesääntöjen noudattamisen yleinen hölstäminen. Näin myös jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kokema turvallisuuden parantuminen olisi vain vaarallinen harhaluulo. (Collin 1989)

Taulukko 10. Saksan Tempo 30-kampanjan vaikutukset autojen nopeuksiin (Collin 1989).

| | Rekisteröity nopeus km/h | |
|--------------------------------|--------------------------|---------|
| | ennen | jälkeen |
| 10 kokeilualueita, Hampuri | 41,5 | 38,2 |
| 4 kokeilualueita, Braunschweig | 39 | 37 |
| 3 erityisaluetta | 38,7 | 36,8 |
| 3 kontrollialuetta | 42,7 | 42,7 |

2.4.1 Münster

Münster sijaitsee luoteis-Saksassa lähellä Alankomaiden rajaa. Maankäytöltään kaupunki on melko tiivis, matkaa laidasta laitaan on noin 20 kilometriä. Asukkaita kaupungissa on 280 000. Kaupungin toiminnallinen keskus on vanha historiallinen ydinkeskusta, jossa sijaitsee suuri osa kaupungin työpaikoista ja joka samalla on kaupungin ja sen lähialueiden tärkein ostoskeskus. Suuria asuinlähiöitä kauas keskustasta ei Münsteriin ole rakennettu, mutta kaupungin ytimen ulkopuolella sijaitsee 14 pientä kylää, joista käydään paljon töissä kaupungin keskustassa. Teollisuustyöpaikat sijaitsevat lähinnä kaupungin ulkopuolella. (Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Münsterilla on pitkät perinteet pyöräilyssä. Kaupunki on vanha yliopistokaupunki, jossa pyöräilevä opiskelija on keskeinen osa katukuvaa. Vuonna 1992 saksalainen pyöräilyjärjestö ADFC valitsi Münsterin vuoden saksalaiseksi pyöräilykaupungiksi. Tilastot puhuvat valinnan puolesta. Vuonna 1990 yli 40 % kaikista henkilöliikenteen matkoista tehtiin pyörällä. Kaupungin juhliessa 200-vuotispäiviään oli pyörä osa juhlavuoden symbolia. (McClintock 1993)

Münsterissa nopean autoistumisen kautena 1960-luvulla tehtiin päätös pyöräilyn ja autoilun olosuhteiden tasapuolisesta edistämisestä. Myöhemmin pyörälle annettiin autoon nähden etusija kaupungin keskusta-alueella ja nykyään autoilua on voimakkaasti rajoitettu vanhassa historiallisessa keskustassa ja asuntoalueilla. Keinoina ovat ajokiellot ja pysäköinti- ja nopeusrajoitukset. Pyöräily on kielletty osassa kävelykatuja päivän vilkkaimpina tunteina aamuseitsemän ja iltayhdeksän välillä. (Güttler-Kraft & Hergeth 1994; McClintock 1993). Münsterissä on tavoitteena saada yleinen 30 kilometrin nopeusrajoitus asuntokaduille vuoteen 2000 mennessä, nykyään rajoitus on jo yli sadalla kadulla. Pääteillä säilytettäisiin nykyinen 50 kilometrin tunti-rajoitus. (Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Münsterissa on ollut useita pyöräilyn lisäämistä tavoittelevia projekteja. Projektit eivät ole olleet vain uusia pyörätiehankkeita, vaan pyöräilyasiaa on pyritty edistämään myös mainoskampanjoilla, liityntäliikennepalvelujen parantamisella ja pysäköintipaikkojen järjestämisellä. Münster on ollut useassa tapauksessa pilottikaupunki. Ensimmäiset punaiset värillä merkityt pyörätiet nähtiin Münsterissä, uusia kokeiluja ovat myös pyöräkadut ja ns. ympäristöön sopeutetut kadut. (McClintock 1993; Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Münsterissä on noin 300 kilometriä laadultaan eritasoisia pyöräreittejä. Reitit muodostuvat erillisistä pyöräteistä, pyöräkaistoista ja yhdistetyistä väylistä pyöräilijöille ja jalankulkijoille. Osalla teistä on linja-autoliikenne ja pyöräily yhdistetty. Etenkin keskustassa yleisimmät pyörille tarkoitetut väylät ovat joko maalauksin ajoradasta erotettuja kaistoja tai rauhallisia pikkukatuja, joissa autoliikenne on sallittu vain yhdensuuntaisena pyörällä ajon ollessa sallittua molempiin suuntiin. Myös Münsterissä on kokeiltu saksalaista erikoisuutta, ns. pyöräkatua (Fahrradsstrasse), jossa autojen nopeudet on usein rajoitettu 30 kilometriin tunnissa ja jossa etusija on aina pyörillä. Nopeuksia pyöräkaduilla rajoitetaan myös tösyyillä. Pyörätie on merkitty keskelle ka-tua punaisella värillä.

Münsterin pyöräilyverkoston rungon muodostavat pääteillä sijaitsevat erilliset pyörätiet sekä kaupungin ydinkeskustaa kiertävä pyöräilyn kehätie. Pyöräily-yhteydet näiltä pääväyliltä kaupungin muihin osiin ovat useimmiten olemassa mutta niiden taso on kirjava. Yleistä on pyöräkaistojen sijainti ajoratojen yhteydessä ja pyöräteiden punainen väri.

Hyvä esimerkki Münsterin pitkistä pyöräilyperinteistä on pyöräien kehätie, Promenade. Sen historia ulottuu aina 1800-luvulle asti, jolloin kaupunkia kiertävän linnoituksen tuhoamisen jälkeen tilalle istutettiin puisto kaupunkia kiertämään. Nykyään Promenade tarjoaa viihtyisän, sujuvan ja turvallisen reitin pyöräilijöille ja jalankulkijoille aivan keskustan läheisyydessä. Pituutta reitillä on yhteensä 4.5 kilometriä, leveydeltään väylä vastaa vähintään kaksikaistaista ajotietä. (McClintock 1993).

Useimmat risteykset ajoneuvoliikenteen kanssa on Promenadella järjestetty alikulkukäytävien kautta, mutta kehätieltä on myös useita risteyksiä muuhun katuverkkoon. Promenadella pyöräilee tunnissa 1200 pyöräilijää, jota suurempaa liikennesuoritetta ei ole edes millään kaupungin autoliikenteen pääväylällä. (Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Liityntäliikenteen edistäminen

Münsterissä on vuonna 1993 aloitettu kokeilu auton käytön vähentämiseksi ja joukkoliikenteen sekä pyöräilyn osuuden kasvattamiseksi etenkin päivittäisessä työmatkaliikenteessä. Kokeilulla pyritään parantamaan pyörällä tehtävän liityntäliikenteen palveluja ja mahdollisuuksia matkaketjujen käyttöön. Rahallista tukea projektille Münster on saanut North-Rhinen maakunnalta. (McClintock 1993; Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Liityntäliikenteen kokeilualue sijaitsee Münsterin eteläisen moottoritien tuntumassa, Weseler strassella, jota pitkin useat työntekijät saapuvat kaupunkiin. Paikalle avattiin vuonna 1994 monipuolinen liikenteen terminaali, joka käsittää mm. pysäköintialueen autoille, linja-autoterminaalin ja pyöränvuokrauspiste. Autoilijoille on luotu mahdollisuus pysäköidä autonsa kaupungin keskustasta noin kolmen kilometrin päähän ja jatkaa matkaa joko bussilla tai pyörällä. Pyörän voi vuokrata päiväksi noin 15 markalla (5 DM) tai omaa pyörää varten voi alueelta vuokrata yön yli säilytystä varten turvallisen pyöräkaapin 60 markan (20 DM) kuukausihintaan. Bussilipun hinta keskustaan on saman verran kuin pyörän päivävuokra. Kohti keskustaa kulkee bussi kymmenen minuutin välein. Liikennekeskuksessa on myös mm. pyöräien huoltoapua, neuvontaa ja kioski. (McClintock 1993; Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Tuloksia liityntäliikenne-projektin onnistumisesta on jo saatu. Suosituimmaksi palveluksi on osoittautunut auton pysäköinti ja matkan jatkaminen linja-autolla. Autopaikat ovat useimmiten täynnä mutta vuoden 1994 lokakuussa oli pyöräkaapeista vain kuusi kaikista 36:sta vuokrattuna. Kokeilua on tarkoitus jatkaa ja suunnitteilla on myös mainoskampanja etenkin pyöräilyn lisäämiseksi. (McClintock 1993; Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Pyöräpysäköinti

Pysäköintiongelma on silmiinpistävin pyöräilyn ongelma myös Münsterissa. Paikkoja ei ole tarpeeksi eivätkä ne ole riittävän turvallisia. Rautatieasemalla on noin 2000 maanpäällistä pyörien pysäköintipaikkaa. Ongelmaksi muodostui heti pysäköintialueen rakentamisen jälkeen tilan käyttö myös pitkäaikaiseen pysäköintiin ja paikka täyttyi nopeasti. Väärinkäytön estämiseksi pysäköinnin enimmäispituudeksi asetettiin neljä päivää ja paikalle hankittiin valvojat. Kunkin päivän kohdalle on erivärinen pysäköintilippu ja neljän päivän ajan ylittyessä pyörä voidaan siirtää pois. Näin tilannetta on helpotettu jonkin verran. Kaupungin keskustassa valvottuja pysäköintipaikkoja oli vuonna 1994 yksi yksityisen ylläpitämänä. (Güttler-Kraft & Hergeth 1994)

Münsterin rautatieaseman lähetyville ollaan suunnittelemassa nyt pyörien pysäköintitaloa. Mitoitukseltaan 3000 pyörän pyörätallin rakentaminen aloitetaan vuonna 1995. Neuvoa pysäköintitalon laatuvaatimuksista on kysytty mm. ADFC:n Münsterin paikallisjärjestöltä. Tähänkin hankkeeseen kaupunki on saanut tukea North-Rhinen maakunnalta. (Güttler-Kraft & Hergeth 1994; McClintock 1993)

2.5 Sveitsi

Sveitsin hallinnollinen järjestelmä koostuu valtiosta ja sen alaisista kantoneista sekä kunnista. Kantoneilla on laaja päätäntä- ja toimeenpanovalta ja vastaavat lähes itsenäisesti myös alueensa liikenne- ja maankäytön suunnittelusta. Valtion pääasiallisina ohjauskeinoina pyöräliikenteen edistämisessä ovat valtakunnalliset lait ja mahdollisten valtionapujen jako.

Tärkein liikennesuunnittelua ohjaava laki on ilmansuojelulaki. 1980-luvun lopulta oleva laki velvoittaa kaupungeja tehokkaisiin toimiin liikenteen päästöjen vähentämiseksi. Kun tavoitteena on saavuttaa vuoden 1960 ilman laatu, pitää kaupungeissa vähentää henkilöautoliikennettä ja minimoida liikennetarvetta. (Weilenmann 1989). Sveitsissä kaikista yli 300 auton pysäköintihallihankkeista pitää tehdä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn mukainen selvitys (Rauh et al 1994 a). Oikein tehtynä arvioinnissa voidaan puuttua myös kulkumuotojakauman tavoitteisiin.

Sveitsille ominainen hallinnollinen piirre on suoran demokratian käyttö tärkeimmissä julkishallinnon hankkeissa. Myös Sveitsin pyöräilyjärjestöt ovat käyttäneet mahdollisuutta kerätä nimilistoja saadakseen kansanäänestykseen tärkeimmät liikennettä koskettavat hankkeet ja näin nopeuttaa niiden toteuttamista. Hankkeesta pitää laatia kustannusarvio, toteuttamisuunnitelma ja määritellä vastuutahot ennen kuin asiasta voidaan äänestää. Puolet äänistä riittää hankkeen toteuttamiseksi. Laajoista pyöräilysuunnitelmista on äänestetty mm. Zürichissä (76 % hankkeen puolesta), Genevessä (82 % hankkeen puolesta) ja Frauenfeldissä (80 % hankkeen puolesta). (Tschopp 1987 b)

Pyörien rekisteröinti ja vakuutus ovat Sveitsissä pakollisia. Noin 18 markan (5 CHF) vakuutus- ja rekisteröintimaksu on maksettava vuosittain. Maksulla on pyritty selkiyttämään korvausvastuuta onnettomuuksien varalta ja vähentämään pyörävarkauksia. Onnettomuuden sattua vahingon korvaa vakuutus. Varastetun pyörän hankala jälleenmyynti on vähentänyt varkauksia.

2.5.1 Winterthur

Winterthur on 89 000 asukkaan kaupunki noin 50 kilometriä Zürichistä koilliseen. Winterthur ja sen kymmenen naapurikylää muodostavat yhteensä yli 100 000 asukkaan toiminnallisen alueen, jossa asuminen, työpaikat ja palvelut ovat pitkälle sekoittuneet. Keskusta on myös Winterthurin ja sen lähialueen työpaikkakeskittymä. (Rauh et al 1994 b). Korkeusvaihtelut ovat korkeimmillaan maaseudulla Winterthurin ydinkeskustan ollessa ympäristöään tasaisempaa.

Winterthurissa lyhyet välimatkat eri toimintojen ja alueiden välillä ovat pyöräilylle ihanteelliset. Kaupunkia ympäröivällä maaseutualueella on virkistyspyöräilylle hyvät mahdollisuudet. Winterthurissa 1990-luvulla tehdyn kyselyn mukaan työmatkansa kaupungissa asuvista ja siellä työssäkäyvistä lähes joka neljäs (23 %) kulkee pyörällä tai moottoripyörällä. Heistä 80 % pyöräilee myös talvisin. Opiskelijoista matkansa pyöräilee 35 %. (Rüsch 1994; Rauh et al 1994 b)

Winterthurin liikennesuunnittelussa pyritään suosimaan joukkoliikennettä, jalankulkua ja pyöräilyä. Neljän työntekijän liikennesuunnitteluosasto suunnittelee pyöräilyä koskettavat liikennesuunnitelmat ja kaupunginvaltuusto päättää hankkeiden toteuttamisesta. Kantonin teitä ei Winterthurissa juurikaan ole, joten pyöräilysuunnittelu ja hankkeiden rahoitus on pääasiassa kunnan vastuulla. Erityishuomiota kiinnitetään jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden lisäämiseen. Kalleimmissa ja vaikutuksiltaan laajimmissa hankkeissa sovelletaan suoraa demokratiaa. Asukkaat ja viranomaiset suhtautuvat Winterthurissa myönteisesti pyöräliikenteen kehittämiseen. (Rüsch 1994)

Winterthurissa kokoontuu noin kuusi kertaa vuodessa pyöräilytyöryhmä. Siinä on edustajia mm. kaupungin liikennesuunnitteluosastolta, pyöräilyjärjestö IG Velon Winterthurin paikallisosastosta, autoalan järjestöistä ja kaupunginhallituksesta. Pyöräilyjärjestö on myös epävirallisessa yhteistyössä kunnan kanssa. (Rüsch 1994). Kansainvälistä yhteistyötä Winterthur ylläpitää ECF: n Cities for Cyclists'-projektin jäsenenä.

Ensimmäiset pyörätiejärjestelyt Winterthurissa tehtiin 1950-luvulla. Tällöin muutamilla jalkakäytävillä sallittiin pyöräily ja osa vähän liikennöidyistä kaduista suljettiin autoilta. Winterthurin erilliset pyörätiet eivät usein kuljekaane pääteiden varsilla, vaan rauhallisemmassa ympäristössä muusta liikenteestä erillään. Ensimmäiset varsinaiset pyörätiet rakennettiin 1970-luvulla, jolloin myös pyöräreittejä alettiin suunnitella verkostona. Järjestelmällisesti pyöräilyverkostoa alettiin kehittää 1980-luvun alussa. Vuoden 1983 rakennuskaava on ensimmäinen, jossa myös pyöräreitit ovat mukana. Varsinaisia laajoja pyöräilynedistämishankkeita ei Winterthurissa ole ollut. Pyöräilyn kehittämishankkeet liittyvät yleensä muuhun liikennesuunnitteluun ja alueiden elinympäristöjen parantamiseen. (Rauh et al 1994 b; Rüsch 1994)

Winterthurin pyöräreiteistä oli vuonna 1994 rakennettuna 145 km. Tästä erillisiä tai keltaisella katkoviivalla erotettuja väyliä oli 60 km. Pyöräreiteiksi on merkitty 30 km katuja, joilla vain tonteille ajo ja huoltoajo ovat autoilijoille sallittuja. Loput 50 km pyöräreiteistä on teitä, joissa liikennettä on vähän ja

sitä on rauhoitettu mm. 30 km/h nopeusrajoituksilla. Pyöräilyverkostoa kehitetään yhdistämällä näitä kaikkia väylätyyppejä. Liikennelaskennoilla kartoitettiin 1990-luvulla erityyppisten pyöräteiden ja -väylien pyöräilysuoritteita. Kaupungin pääteillä klo 17-18 oli 15 % kulkijoista liikkeellä pyörällä, kaupungin reunamilla olevilla teillä 10 % ja rauhallisilla sekaliikennekaduilla 45 %. (Rüsch 1994)

Nykyään myös Winterthurissa suositaan keltaisella katkoviivalla ajoradasta erotettuja pyöräkaistoja. Omat kääntymiskaistat risteyksissä pyöräilijöille ovat yleisiä. Erillisiä väyliä ja punaisia pyöräteitä rakennetaan entistä enemmän. Pyöräilyä ja jalankulkua helpottavia alikulkukäytäviä on rakennettu mm. keskustan läpi kulkevan radan alitse. Yksisuuntaisilla kaduilla pyöräilyn salliminen molempiin suuntiin on myös yleistä mutta edellyttää aina asianmukaista liikennemerkkiä kunkin kadun päässä. Joissain risteyksissä erilliset pyöräilijöiden liikennevalot näyttävät vihreää pidempään kuin liikennevalot autoille. (Rauh et al 1994 b)

Liikennettä on Winterthurissa rauhoitettu nopeusrajoitusten lisäksi laajan kävelyalueen perustamisella ja autojen pysäköintirajoituksilla. Ydinkeskustan jalankulkualuetta alettiin puuhata 1950-luvulla. Alue on vähitellen levinnyt käsittämään koko entisen vanhan kaupungin. Pyöräily on alueella sallittu, mutta sille on osoitettu usein kulkusuunta. (Rüsch 1994)

Kaupungin keskustan autopysäköintipaikat ovat Winterthurissa vähenevässä ja niitä ollaan muuttamassa lyhytaikaisiksi. Pysäköintipaikkoja on eniten alueilla, joissa julkisen liikenteen yhteydet ovat heikoimmat. (Rauh et al 1994 b). Valvottuja pyöräpysäköintipaikkoja ei kaupungissa ole ja pyörätelineillä varustettuja pysäköintialueita on liian vähän tarpeeseen nähden.

Suurimpia pyöräilyn ongelmia Winterthurissa on pyöräilyn salliminen muutamilla vilkkailla jalkakäytävillä, jolloin sekä pyöräilijöiden että jalankulkijoiden turvallisuus kärsii. Kaupungin viranomaiset eivät ole sallineet pyöräilyä linja-autokaistoilla, joka on useissa muissa kaupungeissa todettu turvalliseksi järjestelyksi. Ongelmia on myös pyöräteiden laadussa. Osa pyöräteistä on tehty epätasaisista katukivistä kun viereinen ajoväylä on tasaista asfalttia. (Rauh et al 1994 b)

2.5.2 Zürich

Zürich on Sveitsin suurin kaupunki ja maan taloudellinen keskus. Zürichin työssäkäyntialue on laaja käsittäen noin miljoona asukasta. Itse kaupungissa asukkaita on 340 000 (1994). (Stöckli 1992). Kaupunkia keskustan pohjoispuolelta halkova Limmat-joki laskee etelämpänä Zürich-järveen ja korkeuserot kaupungissa ovat suuremmat kuin esimerkiksi Baselissa.

Zürichin aluesuunnitelma pyrkii kehittämään keskustan ohella muita toiminnallisesti monipuolisia aluekeskuksia, etenkin rautatieasemien ympäristöön. Tällä hetkellä uudet aluekeskukset ovat lähinnä vain asutuskeskittymiä. Sveitsin rautatiet suunnittelee uutta rataosuutta länteen, jonne myös kaa-vaillaan uutta aluekeskusta ja valtatieä vuodelle 2005. (de Baan 1994). Suunnitelma saattaa kiihdyttää rakentamista ja vahvistaa keskustan

ulkopuolisia aluekeskuksia ja johtaa pyöräilynkin kannalta edullisempaan, toimintoja sekoittavaan yhdyskuntarakenteeseen.

Suurin osa Zürichin työpaikoista, osa teollisistakin on kaupungin keskustassa. Teollisuustyöpaikkoja ollaan rakentamassa lisää etenkin keskustassa sijaitsevan päärautatieaseman pohjoispuolelle. Työmatkaliikenne kaupungin ulkopuolelta Zürichiin on voimakasta. Keskustan ruuhkaisuutta hieman helpotti liikennetunnelin rakentaminen 1980-luvulla rautatieaseman länsipuolelta kohti pohjoista. Liikenne väheni keskustassa ja tilaa jäi myös pyörille. (de Baan 1994)

Pyörää Zürichissä käytetään noin 7 %:ssa kaikkia henkilöliikenteen matkoja. Pääteiden varsilla pyöräillään huomattavasti vähemmän, mutta esimerkiksi yliopiston toimipisteiden välillä lähes puolet matkoista taittuu pyörällä. Henkilöautolla kaikista matkoista tehdään noin 28 %. Etenkin järven ympäristö on suosittu virkistyspyöräilyalue. Joen rannat ovat lähes yksinomaan pyhitetty jalankulkijoille ja pyöräilijöille. (Stöckli 1992; Socialdata 1993 a)

Joukkoliikenne on Zürichissä suosituin kulkumuoto. Raitiovaunua, junaa, linja-autoa tai johdinautoa käytetään 37 %:ssa matkoja. Joukkoliikenneverkosto on tiheä ja miltään asuntoalueelta ei ole enempää kuin 300 metriä joukkoliikenteen pysäkille. Julkisen liikenteen vuosikortti maksaa kaupungin alueelle vain noin 1080 markkaa (300 SFR) ja koko Zürichin alueelle noin 4860 markkaa (1350 SFR). (Stöckli 1992; Socialdata 1993 a)

Potentiaalia pyöräilyn lisäämiselle löytyy. Autoistumisaste on kaupungissa alle 30 % ja automatkoista saman verran on alle 3 kilometriä (Stöckli 1992). Kaupungin asukkaiden keskuudessa vuonna 1992 tehdyn kyselyn mukaan kaikista automatkoista noin 21 % voisi tehdä pyörällä, kävellen 15 % ja julkisella liikenteellä 42 %. (Socialdata 1993 a)

Liikennepolitiikassa lähes yksimielisenä tavoitteena on autoliikenteen rajoittaminen ja pyöräilyn, jalankulun sekä joukkoliikenteen suosiminen. Asenteet pyöräilyä kohtaan ovat parantuneet ruuhkautumisen pahentuessa. Noin 81 % asukkaista haluaa asettaa liikennesuunnittelussa pyöräilyn olosuhteiden parantamisen yksityisauton suosimisen edelle, julkista liikennettä autoilua enemmän haluaa suosia 93 % asukkaista (Socialdata 1993 b). Myös Zürichissä sovelletaan suoraa demokratiaa suurimmissa liikennehankkeissa. Kun Zürichissä äänestettiin pyöräilyverkoston parantamisesta sitä kannatti 76 % kaupungin ja 66 % koko kantonin asukkaista. (Tschopp 1987 b)

Zürichissä on tehty rohkeitakin ratkaisuja etenkin joukkoliikenteen edistämiseksi. Keskellä pääkatua, Bahnhofstrassea kulkee raitiovaunulinja ja laidoilta ovat leveät jalkakäytävät. Autolla-ajo on sallittu vain osalla pääkatua. Autoilla sallitulla alueella liikennevaloja on paikoin rytmitetty näyttämään joukkoliikenteelle aina vihreää. Autoille vihreää näytetään harvemmin ja lyhyemmän aikaa. Järjestelyllä on pyritty nopeuttamaan joukkoliikennettä ja rohkaista näin ihmisiä linja-autoihin ja raitiovaunuihin.

Uusia kävelyaluehankkeita ja autoilun rajoittamista vastustavat usein kauppiat, vaikka pääkauppakatu Bahnhofstrasse on erittäin onnistunut autoilta rauhoitettu katu. Autolla-ajon kieltäminen kadulla on parantanut liikevaihtoa

ja saanut kauppiaat vähitellen myöntämään hankkeen onnistumisen. (de Baan 1992)

Pyörän ja joukkoliikenteen yhteiskäyttö ei Zürichissä ole kovin yleistä. Pyörän saa ottaa mukaan junaan muulloin paitsi ruuhka-aikoina pientä maksua vastaan. Itäpuolelle rakennetun uuden radan ja aseman käyttöönoton myötä virkistysliikenne on lisääntynyt järven itäpuolelle ja pyörän mukaanotto junaan on yleistynyt. Uudelle itäiselle rautatieasemalle ei kuitenkaan saatu kunnollisia pyöräpysäköintipaikkoja rakentamisen yhteydessä ja alueella on paljon laittomasti pysäköityjä kulkuneuvoja. (de Baan 1992)

Pohjoisella rautatieasemalla on hyvä esimerkki toimivasta ja suositusta pyöräpysäköintirakennuksesta. Kaksikerroksiseen rakennukseen pyörät voi lukita ympyrän malliseen kehään. Säilytys on panttia vastaan ilmaista. Panttirahan saa takaisin pysäköintikortilla. Järjestely on tarkoitettu etenkin kaupunkia Zürichin työhöntuleville, jotka voivat jättää pyöränsä yöksi säilytykseen. Valvottuja pysäköintipaikkoja kaupungissa ei ole, mutta niitä on ollut suunnitteilla mm. päärautatieasemalle. Yksityistä yrittäjää ei ole valvotussa pyöräpysäköinnissä kokeiltu. Eräs suurimpia pyöräilyn ongelmia Zürichissä onkin pysäköinnin puutteet. (de Baan 1994)

Suunnitelmat pyöräilyn edistämiseksi

Nykyään pyöräilyhankkeet Zürichissä liittyvät muihin liikennehankkeisiin. Pyöräpysäköintipaikat, pyöräreitit yms. rakennetaan muun rakentamisen yhteydessä. Niiden rahallista osuutta kaikista liikenneinvestoinneista on vaikea määrittellä, mutta pyöräilyhankkeisiin on Zürichissä arvioitu kulutettavan vuosittain noin 11-18 miljoonaa markkaa (3-5 milj. SFR). Säännöllistä rahoitusta pyöräilyn edistämiseen ei ole. (de Baan 1992)

Liikennesuunnitteluosastolla on kolme pelkästään pyöräilyasioista vastaavaa henkilöä. Osasto suunnittelee pyöräilyn edistämishankkeet ja kaupunginhallitus päättää toteutuksesta. Kaupungissa on myös muutamia kantonin vastuulla olevia teitä, joiden pyöräreittien rakentamisessa kaupungin ja kantonin liikennesuunnitteluosasto ovat yhteistyössä. Tällöin kantonin pitää hyväksyä suunnitelmat. Kaupungissa on myös eri hallinonalojen edustajista koottu pyöräilytyöryhmä. (de Baan 1994)

Zürichin pyöräreittejä rakennetaan verkostona. Ensin on luotu ideaalinen kuva pyöräilyverkostosta ja kartoitettu nykytilanne. Puuttuvista linkeistä ja niiden toteuttamisesta on tehty suunnitelma, jossa eri hankkeet on laitettu kiireellisyysjärjestykseen. Mukana on myös muutama liikenneympyrä, joissa etenkin pyöräilyn turvallisuus on otettu huomioon. (de Baan 1994). Verkostosuunnitelman tavoitteena on rakentaa 200 kilometriä pitkä pyöräilyverkosto mukavista ja turvallisista reiteistä. Vuonna 1992 reiteistä oli rakennettu noin 150 kilometriä. Väylien yhdistävyyttä heikentävät puuttuvien yhteyksien lisäksi paikoin huonot risteysjärjestelyt. (Stöckli 1992)

Pyöräilyverkosto muodostuu valmistuessaan erillisistä pyöräiteistä, pyöräkaistoista, asuntokaduista, autoilta rauhoitetuista alueista ja jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yhteisistä alueista. Punaisia pyöräiteitä ei Zürichissä enää juurikaan rakenneta niiden kalleuden vuoksi (de Baan 1992). Sen sijaan pyöräkaistojen merkitseminen ajoratojen reunoille tai väliin on yleinen ja

turvalliseksi osoittautunut keino järjestää tilaa pyörille. Tällöin risteyksissä on usein pyörien pysähtymisviiva ennen autoja. Paljon yksisuuntaisia katuja on jo muutettu pyörille kaksisuuntaisiksi. Jonkin verran on myös linja-autojen ja pyörien yhteisiä kaistoja. Zürichin kävelyalueilla pyöräily on kielletty ja se rajoittaa pyörän käyttöä kaupungin keskustassa. (de Baan 1994)

Zürichissä pyöräilykarttoja on tehty sekä virkistystarpeita että päivittäisiä matkustustarpeita varten. Pyöräilyverkoston kehittäminen aloitettiin silmälläpitäen juuri vapaa-ajan pyöräilyä. Kaupunki jaettiin neljään osaan, joista tehtiin suositeltavia reittejä kuvaavat kartat vuodeksi 1992. Kaikki karttojen reitit eivät ole pyöräteitä, vaan niiden ohella on pyritty esittämään rauhallisia vaihtoehtoja ja pikkukatuja. Osan tästä kartoitustyöstä on tehnyt paikallinen pyöräilyjärjestö. (de Baan 1994)

Päivittäistä matkustusta varten pyöräilykartta on laadittu koko kaupungin alueelta. Kartalla esitetään ja luokitellaan olemassaolevat pyöräily-yhteydet ja kadut niiden vilkkauden ja eri kulkumuotojen käytölle asetettujen rajoitusten mukaan. Kukin voi tämän laatuluokituksen sekä taitojensa ja kokemusensa mukaan valita itselleen sopivimmat reitit. Kaupunki vastaa pyöräreittien viitoituksesta. Nykyään suunnitellaan yhteyksiä eri osa-alueiden välille. Kaupungin osa-alueiden sisällä pyöräily-yhteydet ovat jo melko hyvät ja liikenne rauhallista ajoradoillakin. Yhteydet kouluihin ovat jo melko turvalliset. (de Baan 1994)

Zürichin pyöräilykampanja 1990

Zürichin laaja ja paljon julkisuutta saanut pyöräilyn markkinointikampanja aloitettiin vuonna 1990. Tavoitteena ei ollut vain autoilun vähentäminen ja pyöräilyn lisääminen vaan haluttiin myös säilyttää nykyiset pyöräilijät. Tärkeää oli etenkin ajokortti-ikään ehtineiden, ennen pyörää lähes päivittäin käyttäneiden nuorten pitäminen pyörän satulassa. Myös viranomaiset piti saada pyöräilemään, jotta heille tulisi monipuolisempi kuva liikenteen ongelmista. (Stöckli 1992)

Ennen kaikkea pyöräilykampanjan tavoitteena oli lisätä pyöräilyä. Pyöräilyn aloittamisen kynnystä pitää alentaa ja saada pyöräily katukuvan vallitsevaksi kulkumuodoksi. Polkupyörän imagon kohottaminen oli tärkeä osatavoite. Kun Zürichin asukkailta kysyttiin miksi he eivät käytä pyörää esitti viidennes syyksi jonkin subjektiivisen tekijän, kuten kulkumuodon huonon imagon. Etenkin pyöräilyn ympäristöystävällisyyden korostamisella voidaan sen statusta nostaa. Kampanjan tavoitteena oli lisätä kaikkien liikenteen käyttäjien tietoisuutta heidän vastuustaan liikenteessä. (Stöckli 1992)

Pyöräilymarkkinoinnin kohderyhmänä olivat kaikki kaupunkilaiset, sekä liikenteen käyttäjinä, työnantajina, työntekijöinä, opiskelijoina kuin virkamiehinä ja tiedotusvälineiden edustajinakin. Kampanjan avajaisissa vuoden 1990 maaliskuussa poliitikot ym. julkisuuden henkilöt tekivät pyöräilyä tunnetuksi ajamalla kilpaa sivuvaunullisilla pyörillä. Pyöräilykampanjan avajaisiin tullee jaettiin ilmainen pyörien numerolevy, joka on Sveitsissä maksullinen ja pakollinen. Pientä maksua vastaan jaettiin tuhannelle pyöräilijälle matkamittarit ehdolla, että lukemat kirjataan puolen vuoden kuluttua. Saatujen lukemien perusteella arvioitiin aikuisten pyöräilevän noin 1500 kilometriä

puolella vuodessa, lasten pyöräilyosuuden ollessa puolet pienempi. (Stöckli 1992)

Kampanjaan liittyi puoli vuotta kiertävä pyöränäyttely, jossa esiteltiin erilaisia pyöränkäyttömahdollisuuksia. Julkisuutta hankittiin myös suurella lehdistötilaisuudella. Kolmasti julkaistiin pyöräilylehti, jossa raportoitiin kampanjasta ja pyöräilyä koskevista ajankohtaisista aiheista. Lehdissä lisättiin myös työntajien tietoisuutta heidän mahdollisuuksistaan edistää pyöräilyä. Tärkeää on etenkin ilmaisten pyöräpysäköintipaikkojen järjestäminen. Yritykset saivat julkisuutta lehdistössä jos toteuttivat joitain toimia pyöräilyn edistämiseksi. (Stöckli 1992)

Suoraan asukkaille kohdistettuja kampanjatapahtumia olivat Zürich-järveä kiertävät pyöräretket, käytettyjen pyörien markkinat ja pyörälläajon kurssit. Pyöräilykartta uudistettiin kampanjaa varten ja sitä jaettiin ilmaiseksi kaupunkilaisille. Pyöräilyä ympäristöystävällisenä liikennemuotona juhliittiin karnevaalissa syyskuussa. (Stöckli 1992). Ilmainen pyörän vuokraus panttia vastaan oli mahdollista kahdessa paikassa kaupunkia ja järjestäen on ollut käytössä vielä kampanjan jälkeisinäkin vuosina. Pyörän saa ilmaiseksi henkilöllisyystodistusta ja noin 72 markan (20 SFR) panttia vastaan.

Kampanjan liikennesuunnitteluun kohdistuvia toimia olivat etenkin kuukausittain järjestetyt pyöräilydemonstraatiot. Näiden ajojen aikana pyöräilyaktivistit osoittivat suunnittelijoille pyöräilyn kannalta ongelmallisia paikkoja. Liikennesuunnittelun avuksi avattiin ns. pyöräpuhelin, jonne asukkaat voivat soittaa ja keskustella pyöräilyyn liittyvistä ongelmista ja esittää parannusehdotuksia. (Stöckli 1992). Pyöräpuhelin on jäänyt pysyväksi järjestelyksi. Soittoja tulee vuosittain noin 500, joista puolet on johtanut joihinkin toimenpiteisiin. (de Baan 1994).

Zürichin pyöräilykampanjaan ei kuulunut pyöräteiden rakentaminen. Konkreettisin katukuvaa ja liikenneympäristöä muuttava pyöräilyn edistämistoimi oli kahdentoista autopaikan muuttaminen pyörien pysäköintipaikoiksi maalausella ja kaiteilla. Myöhemmin näitä paikkoja on tehty lisää. (Stöckli 1992)

Zürichin pyöräilykampanjan kustannukset olivat yhteensä noin 1.4 miljoonaa markkaa (390 000 SFR). Eniten rahaa kului PR-toimiston ylläpitoon, neuvontaan ja ilmoituksiin. Kampanjan kannalta tärkeitä sponsoriavustuksia saatiin yhteensä noin 576 000 markkaa (160 000 SFR). (Stöckli 1992)

Pyöräilykampanjan tärkein tulos oli, että vaikka pyöräilyn osuutta ei saatuakaan merkittävästi nousemaan, saatiin se ainakin pysytettyä samalla tasolla. Kampanjan todelliset vaikutukset kulkumuotojakaumaan saadaan selville vasta vuosien päästä. Vielä tehokkaampi kampanja olisi tarvinnut lisärahoitusta, jotta kaupungissa olisi voitu toteuttaa mm. laajaa julistekampanjaa. Näin olisi autoilijat tavoitettu paremmin. Kampanjan pitäisi myös kestää useita vuosia ja olla mielellään jopa jatkuvaa ollakseen todella tehokas. (Stöckli 1992)

Kampanjan vaikutukset kulkumuotojakaumaan olisivat olleet selvemmät jos samalla olisi saatu aikaan parannuksia myös pyöräilyverkostossa. Pyöräreittien parannustoimet pitäisi suunnitella erillisinä, jolloin ne huomattaisiin paremmin kuin jos ne olisivat osa muita liikennehankkeita. Parannukset pitäisi tehdä mahdollisimman keskeisillä paikoilla. (Stöckli 1992). 1990-luvun alun kampanjan jälkeen pienempiä pyöräilyprojekteja on ollut eri tahoilla mm. tiehallinnon ja pyöräilyjärjestö IG Velon toimesta.

2.5.3 Basel

Basel on pohjoisen Sveitsin tärkeimpiä taloudellisia keskuksia. Pinta-alaltaan vain noin 24 km² suuruisen kaupungin ympärillä on Baselin maaseutukantoni. Aukkaita on kaupungissa noin 172 000, kanton mukaan laskettuna noin 190 000. Koko Baselin toiminnallinen vaikutusalue käsittää noin puoli miljoonaa asukasta (Rauh et al 1994 a). Hallinnollisesti Baselin kaupunki kattaa myös Baselin maaseutukantonin. Tämä on se alueellinen kokonaisuus johon kaupungin suunnittelulta mm. liikenneasioissa ulottuu.

Baselilla on ollut hyvät edellytykset kehittyä pyöräilykaupungiksi. Kaupunkia halkoo Rhein-joki, mutta muuten kaupunki on tasainen ja maankäytöltään tiivis. Etäisyydet keskustan ja kaupungin laitaosien välillä ovat 3-5 kilometriä. Suurin osa työpaikoista sijaitsee kaupungin keskustan palvelu- ja liiketoimissa tai kemianteollisuudessa. Koska kaupunki on vanha ja pinta-alaltaan pieni ei suuria pelkästään asumiseen tarkoitettuja alueita ole muodostunut. Keskustan voimakkaasta asemasta huolimatta toiminnot ovat melko sekoituneita. (Berwerger 1994)

Basel mainitaan usein yhdeksi Sveitsin parhaaksi pyöräilykaupungiksi. Viime vuosina ovat kaupungissa pyöräily ja julkisen liikenteen käyttö kasvaneet autoilun samalla vähetessä. Auton omistus on Baselissa laskenut jo 1980-luvulta alkaen rekisteröityjen pyörien määrän kasvaessa. Pyöriä on Baselissa selvästi enemmän kuin autoja. (Verkehrsbefragung Nordwestschweiz 1992)

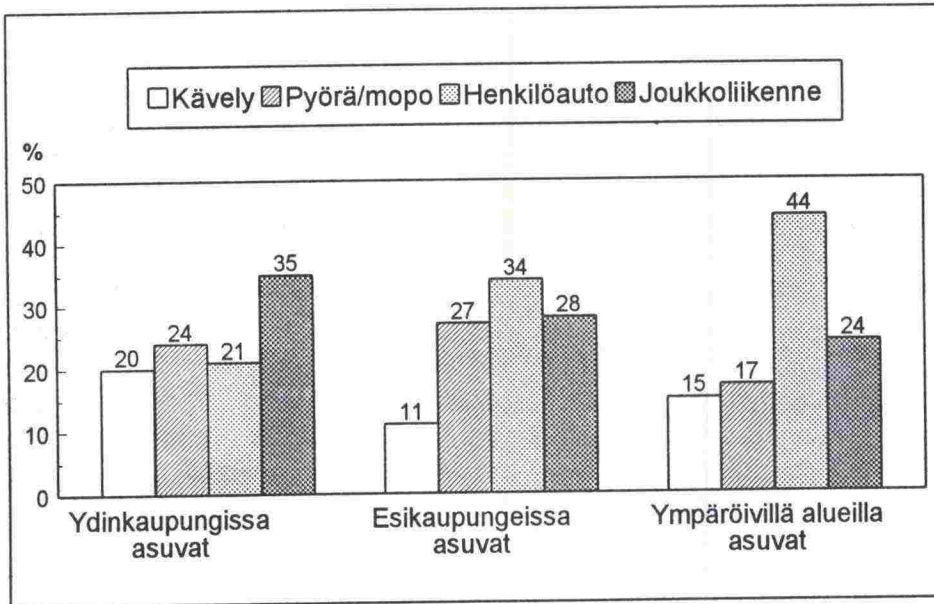
Vuosien 1975 ja 1980 välillä pyöräily lisääntyi Baselissa 21 %, autoilu vain 5% (Rauh et al 1994 a). Vuonna 1991 Baselin keskusta-alueella asuvista 24 prosenttia teki työmatkansa pyörällä tai moottoripyörällä. Autolla tai jalan töihin kulki noin viidennes kaupunkilaisista. Joukkoliikenteen osuus oli suurin, yli kolmannes henkilöliikenteen matkoista. Esikaupunkialueilta pyörällä tai mopolla työssäkäynti oli vielä yleisempää. Koko kaupungin alueella autolla-ajo on suosituin kulkutapa. (Ks. taulukko 11)

Pyöräonnettomuuksien määrä laski Baselissa puolella vuosien 1965 ja 1985 välillä. Syinä suotuisaan kehitykseen ovat olleet pyöräilyn suosion kasvun myötä parantunut pyöräilykulttuuri, nopeusrajoitusten alentaminen, pyöräteiden rakentaminen ja keskustan läpikulkuliikenteen rajoittaminen. (Tschopp 1987)

Baselin liikennesuunnittelussa on pyöräilyn, jalankulun ja julkisen liikenteen kehittämiseksi annettu etusija. Varsinaisesti keskustelu pyöräilyn aseman parantamisesta alkoi 1970-luvun puolenvälin jälkeen. Tällöin rakennettiin pyöräilyn kaksi pääväylää. Pyöräilyn verkostosuunnitelma hyväksyttiin kan-

tonin vuoden 1981 liikennesuunnitelman osana olevassa "pyörä- ja mopoliikennesuunnitelmassa". Suunnitelma pitää sisällään sadan kilometrin pituisen pyöräilyverkoston ja suosituksia muiden katujen pyöräilyolosuhteiden parantamiseksi. Vuonna 1987 60 kilometriä verkostosta oli rakennettu ja pyöräilyolosuhteita parannettu noin 30 kilometrillä muita katuja. (Rauh et al 1994 a)

Taulukko 11. Työmatkojen kulkumuotojakauma Baselissa 1991. (Verkehrsbefragung Nordwestschweiz 1992)



Verkostosuunnitelma ohjaa nykyään Baselin pyöräliikenteen suunnittelua. Suunnitelmaa kehitetään yhteistyössä kaupungin rakennus- ja suunnitteluosaston, tienrakennusosaston, poliisin ja joukkoliikenneyritysten kanssa. Suunnitelman toteutuksesta kaupunkin liikennesuunnittelijat keskustelelevat paikallisen pyöräilyjärjestön IG Velon ja asukkaiden edustajien kanssa sekä ennen suunnitelman toteuttamista että sen jälkeen. Säännöllisesti kokoontuvaa pyöräilytoimikuntaa ei Baselissa ole. (Berwerger 1994)

Baselin pyöräilyjärjestö vauhditti pyöräilyverkoston parantamista tekemällä vuonna 1985 aloitteen verkoston parantamiseksi ja olemassaolevien suunnitelmien täytäntöönpanon nopeuttamiseksi. Aloite hyväksyttiin kantonin edustajistossa ja sille myönnettiin 90 miljoonaa markkaa (25 milj. CHF). Suunnitellut rakennustoimet oli tarkoitus saattaa loppuun vuoteen 1995 mennessä, mutta vielä vuoden 1994 kesällä rahasta oli käytetty vain 6 miljoonaa. (Rauh et al 1994 a; Tschopp 1987; Pravetz 1992)

Baselissa pyöräreiteistä suuri osa on ajoratojen yhteydessä. Kaupungissa on paljon ajorataan maalattuja pyöräkaistoja. Erillisiä pyöräteitä on ollut vaikea rakentaa tiiviiseen kaupunkirakenteeseen jälkeinpäin. Pyörien odotus-tiloja risteyksissä ennen auton pysähtymisviivaa on käytetty myös Baselissa. Kääntymistä on paikoin helpotettu pyöräilijöiden omalla, ajoratojen väliin maalatuilla pyöräkaistoilla. Yleinen merkintä on keltainen katkoviiva,

pyöränkuvat ja katujen yläpuoliset liikennemerkkit. Kokonaan punaisia pyöräiteitä ei Baselissa ole. Rheinin ylittävillä silloilla on yleensä varattu oma kaista myös pyörille. (Berwerger 1994)

Myös Baselissa on useita yksisuuntaisia katuja muutettu pyörille kaksisuuntaisiksi. Kaikilla yksisuuntaisilla kaduilla ei merkintää vielä ole, sillä muutoksen turvallisuus pitää todistaa jokaisen kadun kohdalla erikseen. Järjestely on osoittautunut turvalliseksi ja sitä on tarkoitus laajentaa. Pyöräilijöiden ongelmina Baselissa ovat lukuisat raitiovaunukiskot, joiden kanssa pyörätiet usein kulkevat samansuuntaisina. Pyörätiet pyritään suunnittelemaan niin että ne ylittävät kiskot mahdollisimman suorassa kulmassa. (Berwerger 1994; Pravetz 1992). Baselissa on myös kahdelle kaupungin pääkadulle merkitty yhteinen leveä kaista linja-autoille ja pyörille.

Viime vuosina on Baselissa keskusteltu pyöräilyn sallimisesta kävelyalueilla. Useiden kuntalaisilta tulleiden valitusten jälkeen kanton teki päätöksen kieltää pyöräily kävelyalueella. Kielto koskee myös julkista liikennettä. Tällöin pyöräilijöiden on kierrettävä ydinkeskustan kävelyalue ja käytettävä samoja kaistoja kuin esimerkiksi raitiovaunut. Järjestely aiheuttaa pyöräilijöille kiertomatkaa ja hankaloittaa kulkua. Kaupungin pyöräilyjärjestö onkin valittanut päätöksestä paikalliseen tuomioistuimeen ja on hyvin mahdollista että valitus menee läpi ja kävelyalueella pyöräily taas sallitaan. (Berwerger 1994)

Auton käyttöä Baselissa säädellään mm. pysäköintirajoituksilla. Pysäköinti keskustakortteleiden sisällä ilman asukaspysäköintitunnusta on mahdollista vain parin tunnin ajan. Keskustassa on pysäköintihalleja, joissa korkealla maksulla pyritään rajoittamaan vakinaista työmatkapysäköintiä. Mahdollisuus auton pysäköintiin keskustassa halutaan tarjota vain ostoksilla käyville ja siellä asuville ihmisille. Autoa työmatkoihinsa käyttävät halutaan saada julkisen liikenteen käyttäjiksi tai tekemään työmatkansa pyörällä tai jalan. (Berwerger 1994)

Baselissa on huomiota kiinnitetty erityisen paljon pyörän ja julkisen liikenteen yhteiskäyttömahdollisuuksiin. Pyörän kuljetus julkisissa liikennevälineissä on sallittu ruuhkatuntien ulkopuolella pientä maksua vastaan. Aikarajoituksia ei ole asetettu vaan pyörän saa ottaa mukaansa silloin kun raitiovaunussa, linja-autossa tai junassa on tilaa. Joissain raitiovaunuissa on pyörän kuljetusta helpotettu alentamalla raitiovaunun keskiosan sisäänkäyntiä. Kuljettajia on neuvottu auttamaan pyörän kanssa kulkevia asiakkaita aina tarvittaessa. (Tschopp 1987)

Baselissa on joukkoliikenteen edistämiseksi kokeiltu ns. "vihreää liikennekorttia". Vuonna 1984 Baselin kaupungin sekä lähialueen joukkoliikenneyritykset järjestivät asukkaille mahdollisuuden ostaa edullinen (noin 144 mk/kk ja noin 1 584 mk/vuosi) (40 CHF/kk, 440 CHF/vuosi) kuukausi- tai vuosilippu, joka antaa rajattoman matkustusosoikeuden joukkoliikennevälineissä Baselin kaupungin ja maaseutukantonin alueella. Vuonna 1987 aluetta laajennettiin ja mukana tuli useampia yrityksiä. Vuonna 1987 alue kattoi jo 600 000 asukasta, joista yli 100 000 oli ostanut "vihreän liikennekortin" kesäkuussa 1987. (Tschopp 1987)

Pyöräpysäköinnin järjestäminen Baselissa on poliisin, kaupungin ja rautatieyhtiön vastuulla. Asukkaat voivat pyytää poliisia merkitsemään tietyn pätkän kadun varrelta tai esim. osan pysäköintiruuduista pyörien pysäköintiä varten. Järjestely hoidetaan maalaamalla kadunpintaan teksti tai kuva, joka osoittaa paikan käyttötarkoituksen. (Berwerger 1994). Rautatieasemilla pyörien pysäköinti on järjestetty yhdessä rautatieyhtiön ja kaupungin kanssa. Yhdellä asemalla mainosfirma on kustantanut pyöräsuojat ja käyttää niitä samalla mainostauluina. Rautatieasemilla on myös pyöränvuokrausta, joka sekin on kasvattanut suosiotaan viime vuosina. (Pravetz 1992)

Baselissa pyöräilijää ei käsitellä vain "jalankulkijana, jolla on pyörät alla". Polkupyörä on itsenäinen kulkuväline, mm. jalankulkua viisi kertaa nopeampi, joten kulkumuotojen yhdistämistä ei pidetä perusteltuna. Pyöräilijät käyttävät samoja väyliä jalankulkijoiden kanssa ainoastaan muutamissa paikoissa kaupungin reunoilla. Päämääränä ei olekaan vain rakentaa erillisiä pyöräteitä, vaan luoda liikenneympäristö, jossa voidaan pyöräillä turvallisesti, aikaa säästäen ja ilman ylimääräisiä pysähdyksiä ja kiertoteitä. (Rauh et al 1994 a)

3 EHDOTUKSIA PYÖRÄILYN EDISTÄMISEKSI SUOMESSA

Suomessa pyöräilyn edistäminen on kuulunut pääasiassa kuntien, tielaitoksen ja liikenneministeriön vastuulle. Käytännössä työn on ymmärretty olevan ensisijaisesti pyöräteiden rakentamista. Tehokas, pyöräilyn kasvuun tähtäävä edistämistyö edellyttää kuitenkin konkreettisia toimia liikennepoliitikasta lähtien, kaikkiin liikennemuotoihin kohdistuvia toimia, yhteistyötä eri vastuutahojen välillä ja pyöräilyn eduista tiedottamista. Pyörän käyttöä on mahdollista lisätä etenkin päivittäisessä työ- ja asiointiliikenteessä, mutta pyörä voi olla myös työväline nykyistä useammin. Seuraavassa luvussa keskitytään erityisesti julkishallinnollisten yksiköiden vastuuseen ja keinoihin pyöräilyn edistämiseksi. Muut olennaiset yhteistyötahot mainitaan kunkin asiakokonaisuuden yhteydessä.

3.1 Pyörän käyttömahdollisuuksien laajentaminen

Suomessa pyöräily on suosituin aikuisten kulkumuotona työmatkoilla, 12 % kaikista työmatkoista tehdään pyörällä. Ostos- ja asiointimatkansa pyöräilee 8 % ja vapaa-ajan matkoilla pyörää käyttää 6 % aikuisista. (Tielaitos 1993). Alle 18-vuotiaiden koulu- ja opiskelumatkoista suuri osa taittuu pyörällä, mutta heidän liikennesuoritteensa ei henkilöliikennetutkimuksissa näy.

Pyörälähetit ovat Suomessa uusi, mutta useissa muissa Euroopan maissa yleinen näky kaupunkiliikenteessä. Esimerkiksi Tanskassa ja Ruotsissa myös posti käyttää pyörää kuljetuksissaan (mm. Nielsen 1992). Pyörällä kulkevat lähetit ovat ruuhkaisissa taajamissa usein nopein ja halvin tapa pienten lähetysten kuljetukseen. Kanadan Vancouverissa pyörälähetitointi on yleistynyt ja heidän turvallisuutensa parantamiseksi kaupunginvaltuusto on määrännyt pakollisen kirjallisen kokeen ja ajotestin lähettiluvan saamiseksi (Naskila 1993). Suomessa on hyviä kokemuksia pyörälähetiteistä Helsingissä.

Työsuhdeauto on usean työntekijän haluttu luontaisetä samoin kuin kilometrikorvaus autolla tehdystä työ- tai kokousmatkasta on itsestäänselvyys. Työsuhdeauton voi kuitenkin usein korvata työsuhdepyörällä ja kilometrikorvaus olisi maksettava myös pyörämatkoista.

Pyörällä kulkevia korttelipoliiseja näkyy mm. Helsingissä Kallion kaupunginosassa. Kokeilua ollaan hyvän palautteen ja toimivuuden myötä jatkamassa. Poliisien virkapyöräilyä voidaan puolustella nopeuden, halpuuden, yleiskunnon kohentamisen ja ketteryyden lisäksi ihmisläheisyydellä. Yhdysvaltain Seattlessa pyöräpoliiseja on jo 60 ja lista halukkaista on pitkä. Pyöräpoliisitoiminta on Yhdysvalloissa leviämässä koko maahan. (Naskila 1993)

Lasten kuljetuksessa pyörä on käyttökelpoinen jos riittävän turvallisesta kuljetustavasta huolehditaan. Suomessa yleisen takanaistuttavan lastenistumen lisäksi eurooppalaisessa katukuvassa yleinen on eteenasetettava istuin, josta lasta voi helpommin valvoa. Myös useamman kuin yhden lapsen kuljetukseen soveltuvat, pyörän perässä vedettävät kärryt on todistettu turvallisiksi ja ovat yleistymässä mm. Alankomaissa, Saksassa ja Tanskassa.

Lapsella ei kärryssä ole putoamisvaaraa ja pinnavauriot voidaan välttää. Vielä turvallisemmaksi kuljetuksen tekee jos kärry on varustettu kuomulla ja turvavyöllä.

Etenkin Tanskassa on kehitelty ideaa ilmaisesta yleisöpyörästä ns. kaupunkipyörästä (mm. Nakskov, Kööpenhamina). Pyörää voidaan tarvittaessa käyttää keskusta-alueilla etenkin joukkoliikenneasemien välillä ja työmatkojen yhdysliikenteessä. Varkauksien minimoimiseksi pyörä pitää suunnitella ulkonäöltään poikkeavaksi ja sen käyttö tehdä mahdolliseksi panttia vastaan. Pantin saa takaisin jätettäessä pyörä niille erikseen suunniteltuun telineeseen, joita sijaitsee ympäri keskustaa. Suomessa kaupunkipyörästä kokemuksia on muutamassa kaupungissa.

Pyöräilyturismia voidaan Suomessa edistää matkailujärjestöjen ja kuntien yhteistyöllä. Alankomaissa ja Tanskassa matkatoimistot ja paikalliset matkailualan yritykset järjestävät asiakkailleen pyöräilypaketteja, joissa ohjeellisen pyöräreitin lisäksi myös majoitukset on järjestetty valmiiksi. (mm. Nielsen 1993). Suomessa pyörämatkailun lisäämistä helpottaa valtakunnallisen pyöräretkeilykartan valmistuminen tielaitoksella keväällä 1995.

3.2 Pyöräilyn edistämisen vastuutahot

3.2.1 Liikenneministeriö

Valtion tehtävät pyöräilyn edistämässä ovat liikennepoliittisia ja lainsäädännöllisiä. Lainsäädännöllä ja verotuksella voidaan vaikuttaa eri kulkumuotojen käyttöön rohkaisevasti tai hillitsevästi. Kaavoituslainsäädännöllä voidaan rajoittaa yhdyskuntien hajakenttämistä ja toimintojen eriytymistä. Myös Suomessa voitaisiin toteuttaa Alankomaiden ja Tanskan mallin mukaisia pyöräilyprojekteja. Liikenneministeriön olisi vastattava osittain niiden kustannuksista ja työhön liittyvästä tutkimuksesta ja seurannasta.

Liikenneministeriön pyöräilypoliittisessa ohjelmassa vuodelta 1993 on asetettu tavoitteeksi kaksinkertaistaa pyöräily vuoden 1986 tasosta vuoteen 2000 mennessä. Kuolemaan johtaneet onnettomuudet pyritään puolittamaan vuoteen 2000 mennessä vuoden 1989 tasosta. Tällöin vuosituhanen vaihteessa pyörällä tehtäisiin neljännes kaikista matkoista ja pyöräonnettomuuksissa kuolisi korkeintaan 50 ihmistä vuosittain. Liikenneministeriön tehtävänä on seurata pyöräilypoliittisen ohjelman toteutumista, käynnistää siihen liittyviä hankkeita ja kehittää ohjelmaa edelleen. (Liikenneministeriö 1993). Vuoden 1995 toukokuussa perustetaan ministeriön johdolla toimiva pyöräilytyöryhmä näiden tehtävien suorittamiseen.

Tärkeä liikenneministeriölle kuuluva tehtävä on pyöräilyä koskevien liikennesääntöjen tarkistaminen. Suomen liikenneministeriöstä on mukana edustaja Euroopan liikenneministerien konferenssissa (CEMT), jossa pyritään yhtenäistämään pyöräilyä koskevia sääntöjä Euroopassa. Liikenneministeriön pitää kiirehtiä säännösten laadintaa ja omalta osaltaan edistää säännöksiä tukevan liikenneympäristön rakentamista. Liikenneturvallisuuksuustyössä on keskityttävä onnettomuuksien ehkäisyyn ja lieventämisen lisäksi kulkumuotojen yhteistyön parantamiseen.

Liikenneministeriön tehtävänä on saada pyöräilyä koskeva tilastointi kuntoon. Nykyinen tilastointi ei anna todenmukaista kuvaa pyöräilyn suosiosta ja ongelmista. Liikennelaskennoissa pyöräily ja jalankulku ovat mukana vain poikkeustapauksissa. Tilastointi on puutteellinen myös pyöräilyonnettomuuksien osalta. Suurin osa pyöräilijöiden onnettomuuksista on yksittäisonnettomuuksia, jotka pääosin jäävät vakuutusyhtiöiden ja poliisien tilastojen ulkopuolelle. Tilastoissa näkyvät ensisijaisesti vain moottoriajoneuvojen kanssa sattuneet onnettomuudet.

Euroopan pyöräilijärjestöjen liitto (ECF) esittää Euroopan unionille arvonlisäveron harmonisointia jäsenmaissa. Veron pitäisi olla korkein autoille ja polttoaineille. Pyöräilyn ja sen oheistarvikkeiden ei pitäisi kuulua ollenkaan arvonlisäverotuksen piiriin tai korkeintaan sen alimpaan luokkaan. Verotuksessa pitäisi ottaa huomioon sekä liikenteen suorat että epäsuorat kustannukset. (European Cyclists' Federation 1994). Myös Suomessa arvonlisä-lainsäädäntöä on kehitettävä ympäristöystävällisiä kulkumuotoja suosivaan suuntaan.

3.2.2 Tielaitos

Tielaitos rakentaa yleisiin teihin kuuluvat pyörätiet, joiden kustannuksiin myös kaupungit ovat osallistuneet. Lisäksi tielaitos on jonkin verran rakentanut yleisten teiden pyöräteiden liittymiä muuhun tieverkkoon. Säädöksiä olisi muutettava niin että tielaitos voisi tehdä tai rahoittaa myös muita kuin yleisiin teihin liittyviä pyöräteitä. Tanskassa tielaitoksen panos pyöräilyn edistämisyssä on ollut suuri etenkin valtakunnallisen pyöräilyprojektin kaupungeissa.

Tielaitoksen toiminnassa rahaa pyöräteiden rakentamiseen on osoitettu muiden liikennehankkeiden yhteydessä. Tästä johtuen tielaitoksen rakentamat erilliset kevyen liikenteen väylät sijaitsevat lähinnä pääteiden varsilla. Reitit eivät ole aina yhtä suorina, viihtyisiä ja tarkoituksenmukaisia kuin jos ne olisi sijoitettu pyöräilijöiden tarpeet huomioiden. Reitit muodostavat kuitenkin hyvän pohjan pyöräilyverkostojen kehittämiseksi.

Tielaitoksen tehtävänä on ollut valtakunnallisen pyöräretkeilyreitistön luominen. Reitistön yleiskartta (1:800 000) on valmistunut keväällä 1995. Reitistön opastus pyritään saamaan valmiiksi alkukesästä. Tanskassa vastaava kansallinen pyöräreitistö avattiin vuonna 1993. Reitistöä luotaessa otettiin huomioon olemassaoleva tiestön lisäksi mahdollisuudet mm. majoitukseen. (Nielsen 1993). Suomen retkipyöräilyverkoston toimivuutta matkailussa pitää kehittää edelleen eri osapuolten yhteistyössä.

Tielaitoksen henkilöliikennetutkimuksissa mukana ovat vain 18-70-vuotiaat. Kuitenkin pyöräilijöistä hyvin suuri osa on ajokortittomia, alle 18-vuotiaita nuoria. Toisen tärkeän pyöräilijöiden ja etenkin jalankulkijoiden ryhmän muodostavat vanhat ihmiset. Tanskassa henkilöliikennetutkimuksia on täydennetty lasten liikkumista kartoittavilla tutkimuksilla (Nielsen 1993). Myös Suomessa henkilöliikennetutkimusten kattavuutta pitää parantaa.

Pyöräteiden suunnitteluohjeiden laatiminen on tielaitoksella käynnistetty tavalla 1995 yhteistyössä eri osapuolten kanssa. Ohjeisto tulee kattamaan myös kaupunkikeskustat ja taajamat, joissa pyöräilyolosuhteiden kehittäminen on kaikkein kiireellisintä ja pyöräilyn lisäämisen mahdollisuudet suurimmat. Ohjeistoa laadittaessa kannattaa hyödyntää muualta Euroopasta saatuja tuloksia ja käytännön kokemuksia keinoista lisätä pyörän käyttöä ja pyöräilyn turvallisuutta.

3.2.3 Kunnat

Suomessa kunnilla on päävastuu pyöräilyn edistämisestä. Kunnat rakentavat ja ylläpitävät yleisten teiden ulkopuoliset pyörätiet. Päävastuu kaupunkien ja taajamien pyöräilyverkostojen kehittämisestä ja rahoituksesta on ollut kunnilla itsellään. Kunnat ovat esittäneet rahanpuutteen syynä siihen miksi pyörätiestöön ei ole investoitu viime vuosina. Kysymyksessä ovat enemmänkin arvostukset ja asenteet rakennuskohteiden valinnassa. Ongelmana on yhä se, että valtionapua saadaan paremmin yleisiksi teiksi laskettaviin autoliikenteen pääväyliin. Pyöräilyn edistämisen ongelmat ja pyöräilyn potentiaali ovat kuitenkin suurimmat taajamissa ja kaupunkikeskustoissa.

Kuntien tärkeimpänä pyöräilyn edistämistehtävänä on verkostosuunnitelman laatiminen ja toteuttaminen. Muualla Euroopassa onnistuneissa pyöräilynedistämishankkeissa on taustalla ollut monipuolinen suunnitelma jatkuvasta ja tärkeimmät lähtö- ja tulopaikat yhdistävästä pyöräilyverkostosta. Suunnitelmiin ovat liittyneet tavoitteet liikenteen rauhoittamisesta ja joukko liikenteen edistämisestä. Nopeusrajoitukset ja keskustojen autottomuus ovat parantaneet myös pyöräilyolosuhteita. Suomessakin kaikki kuntien maankäyttö- ja liikennetarkistukset on arvioitava myös pyörän käytön kannalta.

Kunnat voivat edistää pyöräilyä infrastruktuuriin kohdistuvien toimien lisäksi monella muulla tavalla. Pyöräilykartat on pidettävä ajan tasalla ja pyöräreittien viitoitus on hoidettava. Kuntakohtaisia pyöräilykampanjoita voidaan toteuttaa yhteistyössä muiden paikallisten järjestöjen ja asukkaiden kanssa. Liikenneturvallisuustyössä tärkeitä yhteistyötahoja ovat mm. koulut ja Liikenneturva.

Suomalaisten kaupunkien kannattaa hyödyntää ECF:n (European Cyclists' Federation) Cities for Cyclists'-kampanjan jäsenyyden luomat mahdollisuudet. Pyöräilyn edistämisestä saadut monipuoliset kokemukset vähentävät mahdollisuuksia virheinvestointeihin.

3.2.4 Yhteistyön parantaminen

Liikenneministeriön, tielaitoksen ja kuntien yhteistyötä tarvitaan ennenkaikkea valtakunnallisten pyöräilyn edistämishankkeiden toteuttamiseksi. Vaikka käytännön pyöräilyverkostojen kehittämissuunnitelmat ovatkin tehokkaimpia ja tarkoituksenmukaisimpia yhden kunnan alueelle kohdistettuina, on pyöräilyn edistäminen osana liikenne- ja ympäristöpolitiikkaa myös muiden tahojen kuin kuntien vastuulla. Toimintakenttä ja yhteistyön tarve laajenee kun oivalletaan, että pyöräilyn edistäminen on muutakin kuin pyöräteiden rakentamista. Laajoissa valtakunnallisissa pyöräilynedistämiskampanjoissa mm. Alankomaissa ja Tanskassa tärkeinä osapuolina ovat olleet esimerkki-

kuntien eri viranomaisten ja asukkaiden lisäksi liikenne- ja ympäristöministeriö sekä tielaitos.

Liikenneministeriön pyöräilypoliittisessa ohjelmassa asetetun pyöräilyn kaksinkertaistamistavoitteen saavuttamiseksi on esitetty monipuolinen keinovalikoima. Monipuolisten keinojen toteuttamisen vastuutahoja on myös useita. Päävastuu pyöräilyn edistämisestä osana koko liikennejärjestelmää on liikenneministeriöllä. Käytännön toteuttaminen tapahtuu pääasiassa paikallistasolla, paljolti kuntien ja tielaitoksen yhteistyönä. Tielaitoksen rahoituksesta osa pitää osoittaa suoraan pyöräilyn edistämiseen kunnissa, osa pyöräilyyn liittyvään tutkimukseen.

Kuntien ja tiepiirien on laadittava koko kunnan kattavat pyöräilyverkosto-suunnitelmat yhteistyössä. Yhteistyötä kaivataan myös kuntien kesken. Pyörätiestö kannattaa usein viitoittaa ja pyöräilykartat laatia useamman kunnan tarpeisiin. Naapurikuntien yhteisissä kokouksissa on muiden liikenneasioiden ohella keskusteltava myös pyöräilystä. Näin on tehty mm. Alankomaiden Tilburgin ja sen naapurikuntien kesken. Kuntien yhteiset, yhdessä tiepiirien kanssa laaditut pyöräilyn pääraittisuunnitelmat ovat myös suositeltavia. Kuntakohtaisiin tai useamman pienen kunnan yhteisiin pyöräilytoimikuntiin pitää viranomaisten lisäksi ottaa mukaan mm. asukas-, vammais- ja pyöräilyjärjestöjen edustajia.

Omat tärkeät tehtävänsä on mm. Liikenneturvalla pyöräilyn turvallisuusvalistuksessa sekä kouluilla ja opetushallinnolla pyöräilyn perustaitojen ja ympäristökasvatuksen järjestämisessä jo peruskoulusta alkaen. Pyörämatkailun edistämiseksi tarvitaan yhteistyötä kuntien, matkailualan yritysten ja joukkoliikenneyritysten kesken. Työnantajilla on useita keinoja edistää pyöräilyä työmatkaliikenteessä. Joukkoliikenteen yritysten pitää yhdessä kuntien kanssa kiinnittää erityistä huomiota pyörällä tapahtuvan liityntäliikenteen edellytysten parantamiseen. "Suomi Pyöräilee" -yhteistyökampanjaa on kehitettävä edelleen.

3.3 Maankäytön suunnittelu

3.3.1 Tavoitteet

Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus ilmenee erityisen konkreettisesti kävelyssä ja pyöräilyssä. Suomessa keskimääräinen aikuisten tekemän pyörämatkan pituus oli 3.4 kilometriä vuonna 1992, kävelymatkan ollessa keskimäärin 1.7 kilometriä. Pyörän käyttö päivittäisliikenteessä oli suosituinta 1-3 kilometrin matkoilla. Suomessa yli kolmen kilometrin matkoilla auto oli kuitenkin aikuisten suosituin kulkumuoto. (Tielaitos 1993)

Tutkituissa esimerkkikaupungeissa näyttää olevan kolme pyöräilyn suosioon vaikuttavaa tekijää; pinta-ala, toimintojen sijainti ja väkiluku. Pinta-alaltaan suuressa ja toiminnoiltaan hajautuneessa kaupungissa etäisyydet asettavat esteitä pyöräilylle. Suuri väkiluku johtaa puolestaan suuriin liikennesuoritteisiin, vilkkaaseen ajoneuvoliikenteeseen ja epäviihtyisään liikenneympäristöön. Ruuhkaisessa ja meluisessa ympäristössä pyöräily ei juuri houkuta.

Erikokoisissa kunnissa pyöräilyn edistämiseen liittyvät toimet ovat erilaisia. Pienemmässä kunnassa, kuten Tanskan Nakskovissa pyöräilyn lisäämiseen tarvittavat toimet liittyivät liikenneympäristön parantamiseen ja asukkaiden tiedottamiseen. Suuremmissa kaupungeissa kulkumuotojakauman muutos kestää kauemmin ja vaatii perusteellisempia toimia, kaupunkirakenteen eheyttämistä ja rajujakin liikenteen uudelleenjärjestelyjä.

Tiivis yhdyskuntarakenne ei sulje pois mahdollisuutta omaan pihaan ja ulkoilualueisiin, mutta tiiviillä rakenteella saatetaan välttää ruuhkainen työmatkaliikenne asuntoalueiden ja työpaikkojen välillä. Vaikka pitkien etäisyyksien päästä pyöräily ei olekaan riittävän houkuttelevaa on mahdollisuus sujuvaan pyöräilyyn turvattu niille, joiden työ- ja asiointimatkat ovat lyhyempiä ja jotka ovat halukkaita käyttämään pyörää.

Pyöräilyä edistettäessä pitää suosia maankäyttöratkaisuja, joilla minimoidaan liikennetarvetta ja matkojen pituuksia (ks. kuva 19). Käytännössä tämä tarkoittaa yhdyskuntarakenteen tiivistämistä, toimintojen sekoittamista ja esimerkiksi keskustojen ulkopuolisten automarkettien kieltämistä. Alankomaiden Groningenissa ei saa rakentaa automarketteja ja satelliittikaupunkeja kaupunkirakenteesta erilleen (van Werven 1992). Houtenissa kokonainen kaupunki on rakennettu mittapuuna mahdollisuudet jalankulkuun ja pyöräilyyn.

Liikenteen minimointi

| Tavoite | Keinot |
|--|---|
| 1. Liikenteen kasvun minimointi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lyhyet etäisyydet ▪ Suuret yksikkökoot ▪ Varastointi |
| 2. Samanaikaisten ryntäyksien vähentäminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Työ- ja vapaa-aikojen porrastus ▪ Pitkät aukioloajat ▪ Itsepalvelu |
| 3. Liikennemuotojakauman tasapaino: kevyt- joukko-auto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kävely- ja pyörätiet ▪ Joukkoliikenteen tehostaminen ▪ Tiiviit yhdyskuntarakenteet |
| 4. Joustavuutta asuntojen, työpaikkojen ja palveluiden tavoitettavuuteen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ylisuuri asunto- ja toimitilakanta ▪ Työprosessien uudelleenorganisointi ▪ Joustotyö lähiympäristössä |
| 5. Liikennekustannukset kuriin | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liika verotus pois ▪ Halvat liikennemuodot kunniaan. Esikuvia tarvitaan. |

Kuva 19. Liikenteen minimoinnin tavoitteet ja keinot (Ryttilä 1993:13).

Liikenteen ja maankäytön suunnittelusta vastaavien tahojen tehtävänä on luoda ihmisille mahdollisuus muuttaa kulkutottumuksiaan. Nykyisessäkin yhdyskuntarakenteessa ilman suuria rakenteellisia muutoksia on pyöräilyn lisäämiseen ja turvallisuuden parantamiseen paljon mahdollisuuksia. Sopivimman kulkumuodon etsiminen kuhunkin matkatarkoitukseen vähentää tarvetta auton käyttöön. Autoa tarvitaan vain niillä pidemmällä matkoilla, joilla joukkoliikenteen tai pyörän ja joukkoliikenteen matkaketjujen käyttö ei ole mahdollista. Liikenteen ja maankäytön suunnittelun haasteena on luoda yhdyskuntarakenne, jossa näitä tilanteita on mahdollisimman vähän.

3.3.2 Keinot

Uusia alueita kaavoitettaessa pitää liikennettä tarkastella paitsi rahoituksellisenä ongelmana, tarpeena uusiin liikenneväyliin, myös sen aiheuttamien ympäristöongelmien kannalta. Norjalaisen tutkimuksen mukaan asukastiheyden pienessä asuntoalueella 33 asukkaasta hehtaarilla 17 asukkaaseen hehtaarilla lisääntyy liikenteen energian kulutus 25 % asukasta kohden. (Rauh et al 1994 a)

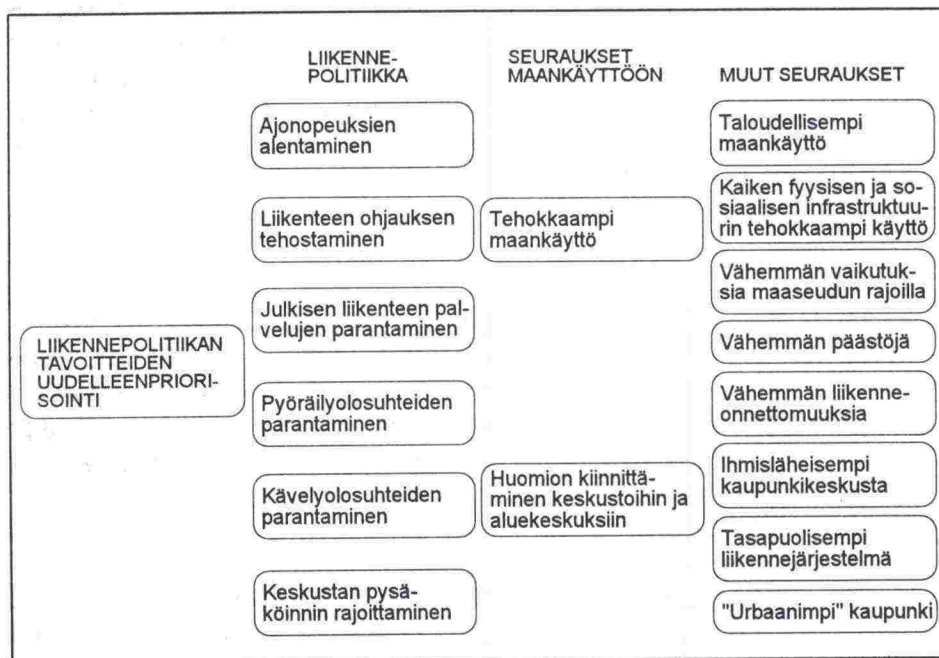
Kaavaselostuksissa pitäisi esittää alueen liikkumistarve, suunniteltu kulkumuotojakauma ja syntyvän liikenteen vaikutus ympäristöön. Eräänä vaihtoehtona kaavoituksessa pitäisi aina olla olemassaolevan yhdyskuntarakenteen täydentäminen ja parantaminen. Lausunnot kaavaluonnoksista pitäisi mahdollisuuksien mukaan pyytää myös joukkoliikenteen, jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden etujärjestöiltä. Monissa eurooppalaisissa kaupungeissa lausunnonantajiksi liikenne- ja maankäyttösuunnitelmiin on hyväksytty paikalliset pyöräilyjärjestöt.

Rakennuslainsäädännössä auton käyttöön rohkaisee nykyinen määräys autopaikkojen minimimäärästä asuntoja kohden. Parempi, muualla Euroopassa yleinen käytäntö, olisi laatia määräykset autopaikkojen maksimimäärästä. Näin auton käyttömahdollisuuksien turvaamisen sijasta konrolloitaisiin auton käyttöä. Ilmaisten työpaikkojen autopaikkojen vähentämisellä voidaan houkuttaa kulkumuodon vaihtoon. Groningenin mallin mukaan työpaikkojen autojen pysäköintipaikkojen määrää voidaan rajoittaa työpaikan sijainnista riippuen. Vähiten pysäköintilaa työntekijöitä kohden on Groningenin keskustassa. (van Werven 1992)

Alankomaissa mm. Houtenissa ja Groningenissa on asuntoalueiden läpikululiikennettä vähennetty jakamalla kaupunkimainen alue sektoreihin. Sektorirajat saa ylittää pyörällä ja jalan mutta ei autolla. Siirryttäessä sektorilta toiselle autolla pitää kiertää kehätien kautta. (van Werven 1992; Dutch Cyclists' Union 1993). Suomessa sektoriperiaatetta voidaan soveltaa etenkin pikkukaupungeissa.

Newman ja Kenworthy ovat kaupunkien autoriippuvuutta ruotivassa kirjassaan päätyneet suosittamaan tiettyä asukastiheyttä uusille asuntoalueille auton käytön vähentämiseksi. Vähintään 20-30 ja mielellään jopa 40 asukasta hehtaarilla luo jo periaatteessa hyvät käyttöedellytykset auton ympäristöystävällisille vaihtoehdoille, jalankululle, pyöräilylle ja joukkoliikenteelle. (Newman & Kenworthy 1991). Kullakin alueella on oltava asuntojen lisäksi

jonkin verran työpaikkoja, päivittäistavara-kauppa, posti, pankki, peruskoulu, ulkoilualueita ja harrastustiloja. (Ks. kuva 20)



Kuva 20. Liikennepolitiikan tavoitteiden uudelleenpriorisointi (Newman & Kenworthy 1991:167).

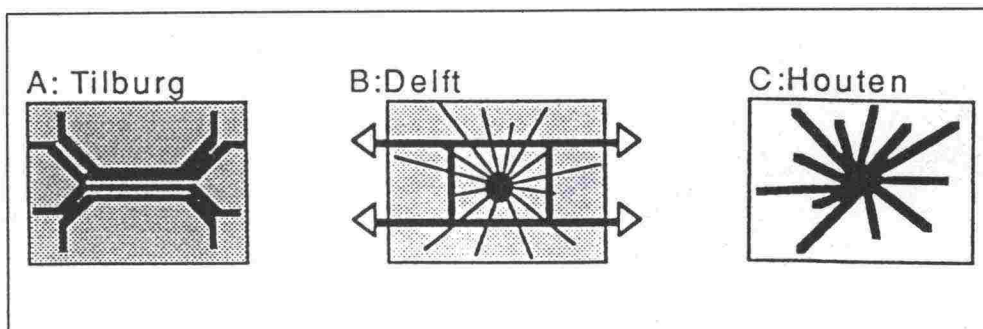
3.4 Pyöräilyinfrastruktuurin parantaminen

3.4.1 Pyöräilyverkot

Pyörätieverkostoja parempi termi yhtenäiselle pyöräilylle tarkoitetulle reitistölle on pyöräilyverkosto. Pää tavoitteena pyöräilyn edistämisessä ei ole pyöräilijöiden saaminen omille erillisille väylilleen, vaan looginen, yhtenäinen ja jatkuva pyöräilyverkosto. Tärkein tavoite on turvallinen ja sujuva liikenneympäristö kaikille liikkujille ja hyvä yhteistyö kulkumuotojen kesken. Pyöräilyverkon ei tarvitse muodostua vain erillisistä pyöräteistä. Kulkumuotojen erottelun rinnalle voidaan etsiä ratkaisuja, joilla yhteistyötä parannetaan jopa samoilla väylillä.

Pyöräilyverkostojen kehittäminen pitäisi toteuttaa kartoittamalla todennäköisimmät ja tärkeimmät lähtö- ja tulopaikat olemassa olevien liikennevirtojen ja asukashaastattelujen perusteella. Pyöräteiden laatua ja sijoittelua suunniteltaessa on muistettava ihmisten yksilölliset erot mahdollisuuksissa pyörän käyttöön. Kyselyillä pitäisi kartoittaa halukkuutta pyörän käyttöön sekä erillisenä kulkumuotona että yhdessä joukkoliikenteen kanssa. Liikennelaskennoissa ja kyselyissä on otettava huomioon kaikki asukkaat, kaikki ikäryhmät ja myös vannoutuneet autoilijat, joiden saamiseksi pyörän selkään tulee kiinnittää erityistä huomiota. Pitäisi myös selvittää syyt, miksi pyörää ei käytetä ja missä kaivataan eniten kehittämistä. Liikennesuunnittelun tehtävänä on etsiä pikaisesti keinot näiden ongelmien ratkaisuun.

Pyöräily-yhteyksiä voidaan kehittää eri periaatteilla. Pääväyläperiaate (mm. Tilburg, Nakskov) sopii pienempiin kuntiin. Pyöräilyn pääväylät sijaitsevat tärkeimpien lähtö- ja tulopaikkojen välillä. Suuremmissa kunnissa pitää kehittää tiheää pyöräilyverkostoa rakentamalla puuttuvat yhteydet (ns. missing links- periaate) (mm. Delft). Pyöräily-yhteydet voidaan rakentaa säteittäisinä yhteyksinä muodostumaan runkoväylistä ja siihen liittyvistä pienemmistä lähireiteistä (mm. Houten) tai ruutukaavaperiaatteella (mm. Delft). Usein paras vaihtoehto on yhdistää näitä molempia. Tärkeintä on että verkosto on helposti hahmotettavissa ja jatkuva. (Ks. kuva 21)



Kuva 21. Pyöräilyverkoston kehittämisen eri keinot (Boudewijn Bach 1991:2).

Pyöräreitit on viitoitettava selkeästi ja pyöräilykarttoja on pidettävä ajan tasalla. Luonnonkauniita ja rauhallisia reittejä pitkin kulkevilla virkistysreiteillä viitoituksen merkintä voisi olla erilainen kuin mahdollisimman suorilla päivittäiseen asiointi- ja työmatkaliikenteeseen käytettävillä reiteillä. Myös pyöräilykarttoja voidaan laatia eri käyttötarkoitukset huomioiden. Zürichissä on laadittu pyöräilykarttoja osa-alueittain, joihin on merkitty kunkin alueen suosittelavin reitti. Koko kaupungin kattavilla pyöräilykartoilla näkyvät kaikki olemassaolevat pyöräily-yhteydet.

Suomalaisissa taajamissa pyöräilyn perusinfrastruktuuria, lähinnä erillisiä pyöräteitä on rakennettu jo varsin paljon viimeisten vuosikymmenten aikana ja se muodostaa hyvän rungon pyöräilyverkostojen kehittämiseksi jatkamiseksi. Siellä missä ei ole tilaa erilliselle pyörätielle on etsittävä muita ratkaisuja. Suomessa vähän käytettyjä, mutta useassa muussa Euroopan maassa yleisiä perinteisen erillisen kevyen liikenteen väylän vaihtoehtoja ja niitä täydentäviä keinoja on useita. Joidenkin keinojen käyttöä rajoittaa ainakin osassa Suomea lumisen kausi. Keinoja kannattaa kuitenkin hyödyntää pyöräilykauden ollessa suurimmassa osassa Suomea yli puolen vuoden mittainen. Lumetonta pyöräilykautta on joillain alueilla lähes läpi vuoden.

Yksisuuntaiset kadut pyöräilijöille kaksisuuntaisiksi

Pyöräilyn salliminen yksisuuntaisilla kaduilla molempiin suuntiin edellyttää autojen nopeusrajoitusten alentamista, mielellään 30 kilometriin tunnissa. Katujen kaksisuuntaisuus pyörille tulee merkittävästi liikennemerkein. Ajomerkinnöin ja töyssyin voidaan varmistaa autoilijoiden tarkkaavaisuus ja nopeuksien pysyminen riittävän alhaalla. Turvallisuusongelmia ei Euroopasta saatujen kokemusten mukaan ole, joten kotimaisten kokeilujen jälkeen on järjestelystä mahdollista tehdä pysyvä myös Suomessa.

Oikealle kääntyminen

Pyöräilyn sujuvuuden lisäämiseksi oikealle kääntyvälle pyöräilijälle voitaisiin sallia ajo päin punaista valoa, kuten on tehty muutamissa kaupungeissa etenkin Alankomaissa ja Tanskassa. Tällöin pitää jalankulkijoilla olla etuoikeus ja järjestelystä pitää ilmoittaa selkein merkinnöin. Nopeusrajoituksia pitäisi myös laskea mielellään 30 kilometriin tunnissa. Pyöräilijöille on mm. Tanskassa ja Alankomaissa sallittu kääntyminen oikealle risteyksissä, joissa se on autoliikenteeltä kielletty. Järjestely liittyy usein yksisuuntaisten katujen kaksisuuntaiseen pyöräilyyn. (Ks. kuva 22)



Kuva 22. Pyöräilijöille sallitut poikkeukset kääntymissäännöistä edellyttävät selkeää merkintää. Odense. Tanska.

Värilliset pyörätiet

Suomessa värilliset pyörätiet ovat harvinaisuuksia, useissa eurooppalaisissa maissa jo 10-15 vuotta käytettyjä keinoja osoittaa pyöräilijöiden paikka liikenteessä. Yleisin väri on punainen, jota käytetään etenkin Alankomaissa ja Saksassa. Tanskassa kaupunkipyöräteiden yleinen väri risteyksissä on sininen. Kun punaista väriä käytetään yleensä koko pyörätien alueella halutaan sinisellä värillä kiinnittää huomio risteykseen tai muuhun vaaralliseen paikkaan. On myös joitain kaupunkeja, joissa värien käyttö on päinvastaista tai värinä käytetään vihreää. (Ks. kuvat 23 & 24)



Kuva 23. Sinisellä pyörätien värillä lisätään pyöräilyn turvallisuutta risteyksessä. Århus, Tanska.



Kuva 24. Pyörätien värin on sovittava ympäristöönsä. Nakskov, Tanska.

Oleennaista on, että pyöräilijöiden käyttämät kaistat erottuvat selkeästi muusta liikenteestä. On tärkeää ulottaa väri ulottumaan yli risteuksen, jolloin järjestely samalla korostaa kääntyvän autoilijan väistämisvelvollisuutta pyöräilijään nähden. Värikköiden pyörätien tarkoituksenmukaisuus kärsii jos pyöräilijän kannalta vaarallisimmassa paikassa, risteyksessä väylää ei ole korostettu. Valittaessa väriä tulee kiinnittää huomiota värinkestovaatimukseen ja värin soveltuvuuteen muuhun ympäristöönsä.

Pyöräkaistat

Pyöräkaistat ovat edullinen ja keski-Euroopassa tehokkaaksi osoittautunut keino järjestää pyöräilijöille tilaa etenkin keskustoissa. Kaistojen järjestäminen ei onnistu viemättä tilaa autoilta. Pyöräkaistoilla on risteyksissä merkitty pyöräilijöille omat kääntymiskaistansa ja vilkasliikenteisillä sekaliikennekauduilla lisätty pyöräilyn turvallisuutta. Pyöräkaistojen turvallista käyttöä pitää tukea alhaisilla nopeusrajoituksilla. (Ks. kuva 25)



Kuva 25. Pyöräkaistoilla kulkumuotojen yhteistyön parantamiseen. Freiburg, Saksa.

Usein pyöräkaistat on parasta merkitä muulla kuin valkoisella värillä kaistan erottumiseksi muista ajoratamerkinnöistä. Tavallisimmat värit ovat keltainen ja kelta-punainen. Koko kaistan värjäämistä punaiseksi voidaan myös harkita. Pyöräkaistaa korostaa kadun yläpuolinen liikennemerkki ja katuun maalatut pyöränkuvat. Suomessa pyöräkaistojen käyttöönottoa rajoittaa talvi. Kaistat soveltuvat parhaiten etelä-Suomeen. Niille olisi lumisena ja liukkaana aikana hyvä olla olemassa vaihtoehtoinen pyöräily-yhteys.

Kolmioviiva

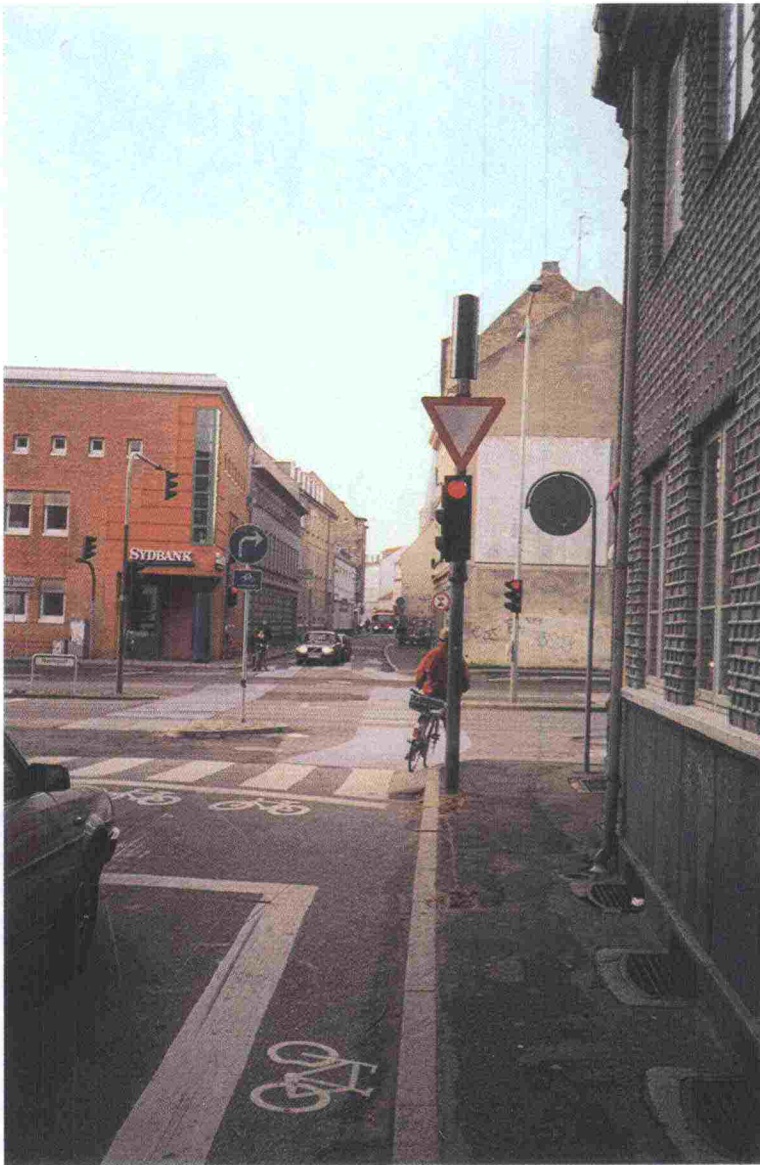
Valkoisten kolmioiden muodostama rivistö risteysalueella osoittaa kolmion takaa tulevan ajoneuvon väistämivelvollisuuden. Näitä merkintöjä on useissa Euroopan maissa käytetty turvallisuuden lisäämiseksi risteysalueilla. Väistämivelvollisuutta korostetaan yleensä liikennemerkkein. (Ks. kuva 26)



Kuva 26. Kolmioviivalla tehostetaan väistämivelvollisuutta. Delf, Alankomaat.

Odotustilat ja pyörien liikennevalot

Risteyksessä ongelmia syntyy etenkin autoilijan kääntyessä oikealle ja pyöräilijän ajaessa suoraan. Turvallisuutta risteyksen ylittämiseen saadaan lisättyä pyöräilijöiden omilla, ennen autoilijoiden valoja vihreäksi vaihtuvilla liikennevaloilla. Toinen ja eurooppalaisittain (mm. Iso-Britannia, Alankomaat, Saksa, Sveitsi, Tanska) yleinen keino pyörätien puuttuessa on erillinen pyöräilijöiden odotustila liikennevaloissa noin 3-5 metriä ennen autoilijoiden pysäytysviivaa (ks. kuva 27). Liikennevalon vaihtuessa vihreäksi on pyöräilijöillä etumatkaa ja aikaa ylittää risteys ennen kuin autoilijat saavuttavat heidät. Järjestely helpottaa myös pyöräilijöiden kääntymistä vasemmalle. Pyöräilijän reittiä on etenkin suuremmissa risteyksissä usein selkiytetty kaistaviivoilla, katuun maalatuilla pyöränkuvilla ja kadun yläpuolisilla liikennemerkeillä.



Kuva 27. Odotustiloilla pyöräilijöille annetaan etumatkaa. Århus, Tanska.

Suojatiet

Risteyksissä on ongelmia usein myös jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kesken yhdistetyn jankulkijoiden ja pyöräilijöiden väylän jatkuessa risteuksen jälkeen. Suomessa suojatiellä ei useinkaan ole eroteltu pyöräilijän ja jalankulkijan kaistoja. Erottelu voidaan tehdä erilaisilla suojatiemaalauksilla, jolloin esim. pyöräilijöiden kaista erottuu harvemmillä viivoituksella tai vain reunassa olevalla katkoviivalla. Väistämisvelvollisten katujen risteyksissä on Tanskassa ja Alankomaissa pääkadun suuntainen suojatie pääsääntöisesti tehty korotettuna. Ratkaisu selkiyttää väistösuhteita, parantaa turvallisuutta ja lisää pyöräilyn mukavuutta.

Pyöräkadut

Pyöräkadut (Fahrradstrasse) ovat sekaliikennekatuja, joissa liikutaan pyöräilijän ja jalankulkijan ehdoilla. Nopeusrajoitus kaduilla on 30 km tunnissa ja rajoituksen noudattamista on parannettu työssyyn. Autolla-ajo on kadulla sallittu vain yhteen suuntaan. Kadun keskikaista on värjätty usein punaiseksi ja siinä on pyöräilijöillä lupa ajaa molempiin suuntiin. Keskikaistan ja jalkakäytävän välissä on tilaa autojen pysäköintiin. Viherkaista erottaa usein jalkakäytävän ja pysäköidyt autot.

Saksassa pyöräkatua on kokeiltu useassa kaupungissa (mm. Bremen, Münster) ja niiden käyttö on laajenemassa. Suomessa pyöräkatuja voitaisiin järjestää etenkin lähelle kaupunkikeskustoja. Pyöräkatu rajoittaa autoilua, helpottaa pyöräilyä ja rauhoittaa koko liikenneympäristöä varsinaisesti kieltämättä kuitenkaan minkään kulkumuodon käyttöä. (ks. kuva 28)



Kuva 28. Pyöräkadulla rauhoitetaan asuntoalueiden liikennettä. Bremen, Saksa.

Liikenneympyrät

Pyöräilijän paikkaa liikenneympyrässä ei ole yleensä erikseen määrätty. Pyöräilijä kulkee pyörätien puuttuessa ajoradalla. Mitä pienempi ympyrä on halkaisijaltaan sitä tehokkaammin se alentaa autojen nopeuksia ja takaa pyöräilyn turvallisuuden. Halkaisijaltaan yli 30 metriä olevat liikenneympyrät ovat jo liian suuria pyöräilijän turvallisuuden kannalta. (Rauh et al 1994 b)

Olennaista liikenneympyrän suunnittelussa on, että kullekin kulkumuodolle on merkitty omat kaistansa. Eri väriinen pinnoite, useimmiten punainen, on selkeämpi erotteluperiaate kuin pelkät maalaukset kadun pinnassa. Maalauksin voidaan korostaa suojateiden paikkaa, ajoradan reunaa sekä kulkusuuntaa. Mahdollisimman turvallisessa liikenneympyrässä ovat hidasteet tai korotettu suojatie sisääntuloväylien päissä sekä pyöräilijällä aina etuajo-oikeus autoilijaan nähden. Liikenneympyröiden turvallisuus ja käytön helppous on tullut todistettua muutaman kokeilun kautta etenkin Saksassa, Tanskassa ja Alankomaissa. (Ks. kuva 29)



Kuva 29. Liikenneympyröiden pitää toimia kaikkien kulkumuotojen ehdoilla. Tilburg, Alankomaat.

Pyörien kehätie

Kehätie kaupunkikeskustan ympärille on käyttökelpoinen keino myös pyöräliikenteen järjestämiseksi. Toimivin esimerkki pyöräilyn kehätiestä on Saksan Münsteristä, jossa vain pyörille ja jalankulkijoille tarkoitettu leveä bulevardit kiertää vanhaa kaupunkikeskustaa noin 2-3 kilometrin etäisyydellä. Vastaavia kehäteitä on ryhdytty kehittämään myös Tanskassa ja Alankomaissa. Århusissa kehätie koostuu monenlaisista pyöräily-yhteyksistä,

keskustan ulkopuolella lähinnä erillisistä pyöräteistä ja lähempänä keskustaa yksisuuntaisista, mutta pyörille kaksisuuntaisista kaduista sekä katuun maalatuista pyöräkaistoista.

Kehätie helpottaa siirtymistä kaupungissa puolelta toiselle ja ohjaa pyöräillä tehtävän läpikulkuliikenteen pois keskustasta. Kehätien ympäröivän alueen sisällä autoilua rajoitetaan voimakkaasti ja pysäköinti pyritään keskittämään keskustan ympärille. Tämä edellyttää hyvien joukkoliikenne- ja pyöräily-yhteysien luomista keskustan laidoilta kohti kaupungin ydintä.

Toimiva pyörien kehätie edellyttää erityistä huomiota risteysjärjestelyihin ja viitoitukseen. Valo-ohjaamattomissa risteyksissä pitää pyöräilijällä olla etuajo-oikeus. Autojen edessä olevat pyöräilijöiden odotustilat valo-ohjatuissa risteyksissä parantavat pyöräilijän turvallisuutta tietä ylitettäessä. Viitoitus reitille tulee tehdä johdonmukaisesti, mahdollisesti erivärisin kyltein ja symbolein kuin muilla pyöräreiteillä.

Pyörätiestön hierarkia

Alankomaalaisen, mm. Delftissä käytössä olevan suunnitteluperiaatteen mukaan pyöräilyverkosto muodostuu kolmen tasoista reiteistä. Pyöräreitistöön rungon muodostavat välityskyvyltään parhaat kaupunkireitit (urban links) 400-600 metrin etäisyydellä toisistaan. Nämä yhdistävät tärkeimmät työpaikka-alueet, koulut ja virkistysalueet asuntoalueihin. Pääreitistöä täydentävät aluereitit ja lähireitit. Aluereitit käsittävät alueiden sisäiset reitit eri toimintojen välillä ja johtavat liikenteen pääreiteille. Niiden etäisyys toisistaan on 200-300 metriä. Lähireittien väli on korkeintaan sata metriä ja ne voivat olla pihakatuja- tai woonerf-katuja, joissa nopeusrajoitus on usein 30 kilometriä tunnissa. (ks. Delft municipality 1984)

Pyöräreittien lisäksi pyöräilyverkostoon tulee järjestää tarpeelliset pyöräsil-
lat, alikulut ja pysäköintipaikat. Huomiota tulee kiinnittää Suomessakin en-
tistä enemmän olemassaolevan tiestön kunnossapitoon ja talvella mm. lu-
menpuhdistukseen ja hiekoitukseen. Pyörätiet pitää mahdollisuuksien mu-
kaan suunnitella tuulensuojaan. Pääteiden varsilla tuulisuutta voidaan vä-
hentää mm. istutuksin.

3.4.2 Liikenteen rauhoittaminen

Turvallinen liikenneympäristö on yksi tärkeimpiä pyöräilyn houkuttelevuutta lisääviä tekijöitä. Suurin osa pyöräilijöiden vahingoista on yksittäisonnetto-
muuksia, jotka eivät aiheuta haittaa muille tienkäyttäjille. Kaikista pyöräi-
lyonnettomuuksista, lievät loukkaantumiset mukaanlaskettuna 64.3 % oli
vuonna 1983 yksittäisonnettomuuksia, 15.3 %:ssa toisena osapuolena oli
auto, muulloin joko jalankulkija tai toinen pyöräilijä. Kuolemaan johtaneissa
pääkaupunkiseudun pyöräilyonnettomuuksissa 90 %:ssa vuonna 1993 toi-
sena osapuolena oli moottoriajoneuvo. (Olkkonen 1993)

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset ristiriidat pitää ottaa vakavasti, mut-
ta vielä suurempaa huolta tulee kantaa autoilijoiden ja pyöräilijöiden välisis-
tä ongelmista. Jos oleellisesti suurempi osa matkoista kuljettaisiin pyörällä
vähenisivät myös vakavat liikenneonnettomuudet. Liikenteen rauhoittami-
nen on tärkeä keino pyöräilyn edistämässä.

Liikenteen rauhoittaminen vähentää tarvetta rakentaa erillisiä pyöräteitä ja tukee ideaa eri kulkumuotojen yhteistyöstä. Sekoitettaessa kulkumuodot keskenään opitaan huomioimaan toiset tienkäyttäjät paremmin. Erilliset väylät ovat turvallisin ratkaisu ollessaan kokonaan erillisiä, mutta usein risteämät ajoratojen kanssa ovat samassa tasossa ja autoilijat eivät riittävästi huomioi risteykseen tulevia pyöräilijöitä. Pyöräkaistojen rakentamista ja liikennemuotojen yhdistämistä puolustavat mm. saksalaisen pyöräilyjärjestön ADFC:n edustajat. (Land 1994)

Nopeusrajoitukset

Liikennettä voidaan rauhoittaa ajokieltojen ja -rajoitusten ohella nopeusrajoituksia alentamalla. On todettu, että ajonopeuden laskiessa 50 kilometristä 30 kilometriin tunnissa laskee jalankulkijan riski loukkaantua hengenvaarallisesti 37 %:sta viiteen (Liikenneministeriö 1993). Saman suhteen voi olettaa pätevän myös pyöräilyyn. Suomessa yleinen taajamien nopeusrajoitus on 50 kilometriä tunnissa ja se pitäisi vilkkaimmilla alueilla laskea 20-30 kilometriin tunnissa.

Nopeuksia alentamalla parannetaan pyöräilyn turvallisuutta ajoradoilla ja lisätään risteyksissä tarvittavaa reaktioaikaa onnettomuuksien välttämiseksi ja lieventämiseksi. Koko kaupungin kattavaa liikenteen rauhoittamista nopeusrajoituksin on kokeiltu mm. Saksassa ja Alankomaissa. Monissa saksalaisissa kaupungeissa asutokatuojen nopeudet on alennettu 30 kilometriin tunnissa Tempo 30-kampanjan myötä. Tämä käytäntö on laajenemassa kaikkialle maahan. Nopeusrajoituksia voidaan tehostaa liikennemerkeillä, hidasteilla ja erivärisillä katupinnoitteilla. Hidaste voi olla myös visuaalisesti kaunis, kuten Alankomaiden Bunnikissa käytetyt punaista karpässientä muistuttavat kohoumat tienpinnassa. (Ks. kuva 30)



Kuva 30. Karpässsientä hidasteina. Bunnik, Alankomaat.

Woonerf- ja pihakadut

Woonerf-kadut ovat Saksassa ja Alankomaissa yleinen tapa parantaa liikenneturvallisuutta etenkin asuntoalueilla. Woonerf-kaduilla yleinen nopeusrajoitus on 30 km tunnissa ja sen noudattaminen varmistetaan hidastein ja liikennemerkein. Kadulla on kaikkien kulkumuotojen kulku sallittua, usein autoille yhdensuuntaisena mutta muilla kulkumuodoilla molempiin suuntiin. Autojen pysäköinti on sallittu usein vain toisella puolella katua. Kadun viihtyisyyttä on lisätty istutuksin ja kalustein. Nämä woonerf-kadut voivat muodostaa osan pyöräilyverkoston paikallistason yhteyksistä. (Ks. kuva 31)



Kuva 31. Woonerf-kaduilla liikenne on rauhallista. Delft, Alankomaat.

Kävelykeskustat ja pyöräily

Pyöräilyn sallimiseen tai kieltämiseen kävelyalueilla ei ole olemassa yhtä oikeaa ratkaisua. Pyöräilyn kieltäminen kokonaan vaikeuttaa pyörän käyttöä kohtuuttomasti lisäämällä matkapituuksia ja -aikoja ja romuttamalla yhden pyörän kilpailueduista, mahdollisuuden päästä ovelta ovelle. Toisaalta pyöräilyn salliminen vilkasliikenteisillä ostoskaduilla ei ole läheskään aina toimiva tai turvallinen ratkaisu. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yhteistyö ei pelaa jos liikennettä on paljon ja katu kapea. Ajoratojen ollessa kävelyalueiden ympärillä usein vilkasliikenteisiä ei pyöräilijöiden kierrättäminen niiden kauttakään ole aina turvallista.

Pyöräily kävelyalueilla voidaan sallia osittain. Rajoituksia voidaan asettaa tietyille kaduille tai tiettyihin vuorokaudenaikoina. Münsterissä pyöräily keskustan kävelyalueella ei ole sallittua työmatkaliikenteen ruuhkaisimpina tunteina. Bremenissä ongelma on ratkaistu kieltämällä pyöräily vilkkailla ostoskaduilla, mutta turvaamalla pyöräilijöiden läpikulku keskustassa pyöräilyn

pääväylällä. On myös mahdollista harkita katua, jossa kaikki muu kuin henkilöautoilu on sallittu. Joukkoliikenteen salliminen parantaa mahdollisuuksia kulkumuotojen yhteiskäyttöön.

Kävelyalueilla pyöräilijöille ja jalankulkijoille pitää useimmissa tapauksissa osoittaa oma alueensa. Pyöräilijälle paras paikka on keskellä katua. Erottelua voidaan korostaa maalauksin, erivärisin pinnoittein, jalkakäytävän korkeilla sekä kalustein ja istutuksin. Selkeillä liikennemerkeillä pitää osoittaa kenellä on kulkuoikeus ja millaisin ehdoin. Tärkeintä on löytää kullekin alueelle ja kadulle sopivin ratkaisu, huolellisen suunnittelun ja jopa yrityksen ja erehdyksen kautta. (Ks. kuva 32)



Kuva 32. Pyöräilyn salliminen ja kieltäminen kävelyalueilla edellyttävät tapauskohtaista harkintaa. Lund, Ruotsi.

Liikkeenharjoittajien ennakkoluulot autoilun rajoittamiseen pyöräilyn ja jalankulun hyväksi ovat usein suuria, mutta mitkään kokemukset eivät ole osoittaneet autottomien alueiden ja kävelykeskustojen vähentävän liikevaihtoa. Useimmiten autoilun rajoittaminen parantaa kaupankäyntiä. Vaikka jalankulkijat ja pyöräilijät ostavat pienempiä määriä he kuitenkin käyvät kaupoissa useammin. (Ajomaa & Saario 1993). Mahdollista on alankomaalaisen mallin mukaan luvata korvaus liikkeille, joiden liikevaihto huomattavasti laskee pyöräteiden ja kävelyalueiden sekä autoilun rajoittamisen myötä. Ainakaan Tilburgissa ei yksikään kauppias ole joutunut korvauksia hakemaan.

3.4.3 Liityntäliikenne

Pyöräilyä voidaan pidemmällä matkoilla kehittää vaihtoehdoksi autolle yhdessä joukkoliikenteen kanssa. Pyörän käyttöä liityntäliikenteessä edistetään parantamalla pyöräily-yhteyksiä ennen joukkoliikenteen asemia ja niiden jälkeen, lisäämällä mahdollisuuksia pyörän vuokraukseen asemilla ja parantamalla pyöränkuljetusmahdollisuuksia joukkoliikennevälineissä. Sujuvat vaihdot pyörältä junaan tai linja-autoon edellyttävät riittäviä pysäköintitiloja joukkoliikenneasemilla ja välityskyvyltään korkeatasoisia pyöräteitä, jotka ulottuvat tärkeimmille joukkoliikenteen vaihtopaikoille ja asemille. Joukkoliikenteen kannattavuudelle on parempi jos saa maksavan asiakkaan vaikka pyörän kera kuin menettää asiakkaansa kokonaan. Liityntäliikenteen hankalaksi kokeva korvaa usein joukkoliikenteen yksityisautolla.

Alankomaissa noin 40 % junamatkustajista tulee asemalle pyörällä. Alankomaiden rautateillä on oma ohjelmansa junamatkojen kaksinkertaistamiseksi osin pyörällä tehtävää liityntäliikennettä edistämällä. Pyöräpysäköintikampanjalla (Stalling 21) pyritään parantamaan pyörien säilytysmahdollisuuksia asemilla (Bekker 1991). Alankomaissa on oivallettu että pyöräilijän todennäköisyys matkustaa junalla on huomattavasti suurempi kuin autoilijan. (Verdenius 1992; Replogle 1993). Suomalaisissa kaupungeissakin on joukkoliikenteen ja pyörän yhteiskäytölle paljon potentiaalia.

Tanskassa, Saksassa ja Alankomaissa pyörien kuljetukseen on usein varattu omat junavaununsa. Berliinissä esikaupunkialueille meneviin juniin voi pyörän ottaa mukaansa ja se on kuukausilipun omistaville ilmaista. Näin tekee 10 000-20 000 ihmistä päivittäin. Kahdeksanvaunuisessa junassa on pyörille 40 paikkaa. (Kalanti 1997)

Suomessa pyörän kuljetus joukkoliikennevälineissä on vaikea toteuttaa nykyisellä kalustolla. Varsinaisia pyöräpaikkoja ei nykyisissä junissa ja linja-autoissa ole lainkaan. Kaupunkien sisäisen joukkoliikenteen linja-autoihin ei pyörää pääsääntöisesti saa ottaa. Kaukoliikenteen linja-autoissa matkustajan kulkiessa mukana pyörän kuljetus maksaa alimman kertamaksun verran, rahtina 40 markkaa. Lähiliikenteen junissa pyörän kuljetus maksaa 20 markkaa ja on kokonaan kielletty ruuhka-aikoina. Kaukoliikenteen junissa maksu on 40 markkaa. (Liikenneministeriö 1993). Metrossa pyörää sen sijaan saa kuljettaa ilmaiseksi. Junissa pitäisi olla pyöräpaikkoja vähintään viisi junavaunua kohden. Pyörän kuljetuksesta perittävä maksu ei saisi ylittää alimman kertamaksun hintaa pyörän omistajan kulkiessa mukana.

Joukkoliikenne ja pyöräily voidaan myös käsittää kilpailevina kulkumuotoina. Pyöräilyn suosio näyttää riippuvan myös joukkoliikenteen palvelutasosta. Esimerkiksi Zürichissä yksityisauton osuus on noin kolmannes kaikista henkilöliikenteen matkoista. Pyöräilyn osuus on alle kymmenen prosenttia. Bremenissä autolla tehdään noin 40 % kaikista matkoista ja pyörällä 22 %. Zürichissä onkin joukkoliikenteen matkoja lähes 40 %, mutta Bremenissä vain 17 %. (Socialdata 1994)

Joukkoliikenne näyttää olevan henkilöautoa selvästi suosituimpi vaihtoehto pyöräilylle ja jalankululle. Jos liikennettä halutaan kehittää ympäristön kannalta kestävämpään suuntaan tulee kiinnittää erityistä huomiota autoili-

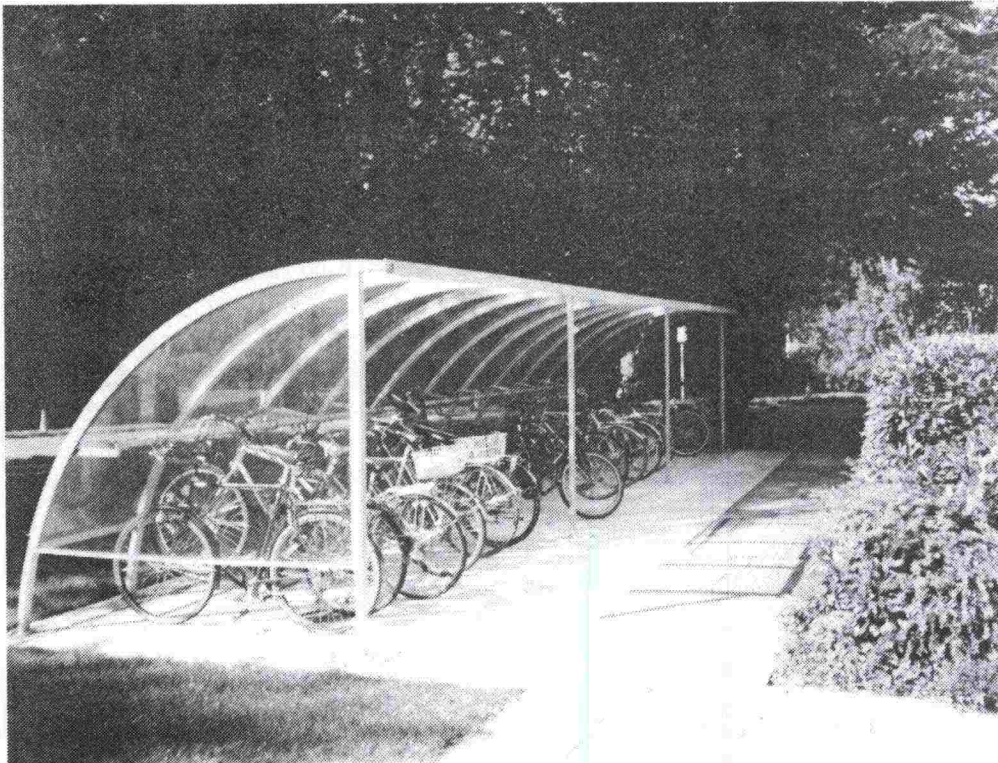
joiden houkuttelemiseen kulkumuodon vaihtoon sekä joukkoliikenteen ja pyörän yhteiskäytön edellytysten parantamiseen.

3.4.4 Pyöräpysäköinti

Keskustan, yleensä pysäköintilaitokseen sijoitetun autopysäköintipaikan järjestäminen maksaa 50 000-100 000 markkaa. Ratkaisut pyörien pysäköintiongelman ratkaisemiseksi ovat paljon halvemmat. Kahteen auton parkkiin mahtuu 30 pyörää ja kustannuksia aiheutuu vain merkinnöistä. Katetut ja valvotut pyöräpysäköintipaikat ovat nekin edullisia autojen pysäköintipaikkoihin verrattuna.

Sveitsin Baselissa asukkaat ovat voineet ilmoittaa poliisille missä tarvetta pyöräpysäköintiin on ja poliisi on harkintansa mukaan hoitanut tarvittavat merkinnät (Berwenger 1994). Autojen pysäköintiruutuja on osoitettu selkein katuun maalatuin tekstein sekä pyörille että moottoripyörille.

Autojen pysäköintitalojen ensimmäiseen kerrokseen voidaan osoittaa tilaa myös pyörille. Bremenissä näin on tehty aivan ydinkeskustassa. Parkkitaloon on oma kaistansa pyörille ja pysäköinti on ilmaista. Autoille suunniteltu kameravalvonta toimii samalla myös pyörän säilytyksen turvallisuuden takeena.



Kuva 33. Katettu pyöräpysäköinti lisää pyöräilyn houkuttelevuutta. Winterthur, Sveitsi.

Pyörätelinemalleja on useita sekä katettuja, lukittavia että perinteisiä telineitä. Jo pelkkä katos ja sen alla sijaitsevat pyörätelineet parantavat pyörän käytön houkuttelevuutta liityntäliikenteen muotona (ks. kuva 33). Pyörien pysäköinti päällekkäin on myös mahdollista siihen erikseen suunnitellulla

telineellä (mm. Zürich). Pyörävarkauksien ehkäisemiseksi pyörän kiinnittämisen telineeseen omalla lukolla pitää olla mahdollista. Telineet eivät saa olla liian lähellä toisiaan pyörien rikkoutumisvaaran takia.

Parasta olisi jos pyörien pysäköintipaikat olisivat myös valvottuja. Tällöin niiden pitää olla kuitenkin ilmaisia tai maksun pitää olla pieni. Pyöränsäilytyksen kuukausilippu valvotulle paikalle on tervetullut ratkaisu pyöräänsä säännöllisesti käyttävälle. Suurimpien pyörien pysäköintialueiden yhteyteen pitää järjestää pyöränvuokrausta, huoltoa ja pyöräilyvälineiden myyntiä. Alankomaiden rautateiden suurimmilla asemilla sijaitsevat pyöräkeskukset ovat ahkerassa käytössä (Replogle 1993). Monipuoliset pyöräilyn oheispalvelut asemilla hoitaa alan yritys.

3.5 Pyöräilyprojektit

3.5.1 Kehittämiskohteet

Alankomaissa ja Tanskassa pyöräily on aina ollut olennainen osa kaupunki-liikennettä ja pyöräilijät huomioidaan liikenteessä. Suomalaiset tielläliikkujat eivät ole tottuneet pyöräilijöihin. Kahnauksia on pyöräteillä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välillä. Liian kapeilla väylillä ohitustilanteet ovat vaarallisia. Väistämisvelvollisuus on usein epäselvä autojen ja pyöräilijöiden kesken. Pyöräilijätkään eivät aina noudata oikeanpuolista liikennettä ja väistämissääntöjä, pyörällä ajetaan jalkakäytävillä ja aikeista ohittaa ei aina ilmoiteta ääni- tai käsimerkein. Etenkin ajokortittomien on vaikea tietää heitä koskevista oikeuksista ja velvoitteista liikenteessä. Kulkumuotojen yhteistyötä voidaan parantaa myös liikennevalistuksen ja pyöräilyn markkinoinnin keinoin.

Onnistunut pyöräilyn edistämiskohteet lisää pyöräilijöiden turvallisuutta ja muuttaa kulkumuotojakaumaa lisäten ihmisten tietoisuutta heidän vastuustaan ja velvoitteistaan liikenteessä. Projektin tärkein tehtävä on luoda turvalliset ja houkuttelevat vaihtoehdot auton käytölle. Suomessa voidaan soveltaa useita eurooppalaisia esimerkkejä pyöräilyn edistämiseksi. Yleensä uusiin kokeiluihin ei uskalleta ryhtyä ennen muualta saatuja kokemuksia ja usein tyydytään odottelemaan kotimaista esimerkkiä.

Pyöräilyn edistämiskohteet voidaan englannin kielellä jakaa neljän E-kirjaimen mukaan: 1) Engineering (tekniset keinot), 2) Education (koulutus), 3) Enforcement (rajoittavat keinot) ja 4) Encouragement (rohkaisukeinot) (Hope & Yachuk 1990). Jako pätee myös pyöräilykampanjaan.

Teknisillä keinoilla luodaan pyöräilylle turvalliset, sujuvat ja suorat reitit. Kouluttamalla ja informoimalla kuntalaisia saadaan heidät myös käyttämään uusia järjestelyjä oikein ja turvallisesti. Rajoittavat keinot suunnataan sekä pyöräilijöihin, jalankulkijoihin että autoilijoihin pyrittäessä parantamaan liikennesääntöjen noudattamista, vähentämään onnettomuuksia ja pyörävarkauksia. Rohkaisemalla ihmisiä pyöräilemään voidaan saada ihmiset "keksimään" pyöräily uudelleen. Tärkeää on tällöin tiedottaa pyörän käytön eduista ja yksittäisten kuntalaisten mahdollisuuksista omalla liikennekäyttäytymisellään vaikuttaa liikenteeseen ja sitä kautta elinympäristöönsä. Jotta uudet pyöräilyjärjestelyt saataisiin myös tehokkaaseen käyttöön pitää niistä myös tiedottaa kaikille kuntalaisille. (Hope & Yachuk 1990)

Kohteena pyöräilyn edistämiprojektissa on yleensä kunta tai sen osa. Suomen pienissä kaupungeissa alueellisestiärkevin kohde olisi koko kunta. Olettaessa mukaan useampia kohteita kannattaa valita erikokoisia kuntia ja suunnitella niihin kuhunkin sopivat kehittämistoimet. Tavoitteena pyöräilykampanjassa on tällöin kulkumuotojakauman muutos. Kokeilukuntien lisäksi mukana voi olla kuntia, joissa kampanja kohdistuu vain tiettyyn pyöräilyn osa-alueeseen, kuten liityntäliikenteen parantamiseen. Saksan "kaupungit pyörille" -kampanjassa oli kahden kokeilukaupungin lisäksi mukana kontrollikaupunkeja ja tietyn pyöräilyn osa-alueen edistämiseen keskittyneitä kaupunkeja. Vertaileva aineisto on tärkeää etsittäessä tehokkaita keinoja pyöräilyn lisäämiseen ja arvioitaessa toimien vaikutuksia mm. turvallisuuteen ja ihmisten tuntemuksiin liikkumisen mukavuudesta.

Kulkumuotojakaumaa voidaan muuttaa vain suuntaamalla toimet kaikkiin liikenteen osapuoliin, päätöksentekijöihin, suunnittelijoihin ja eri liikennemuotojen käyttäjiin. Tiettyyn kohderyhmään, kuten lapsiin tai työssäkäyviin, suunnattu tavoite on toteutunut esimerkiksi silloin, kun pyöräilijöiden turvallisuus tai heidän kokemansa viihtyvyys on parantunut. Erityistä huomiota tulee kiinnittää autoilijoihin ja muihin potentiaalisiin pyöräilijöihin. Toimet tulee suunnitella niin että ne antavat ja luovat houkuttelevan vaihtoehdon yksityisautolle, parantaen samalla jo olemassa olevien pyöräilijöiden liikkumahdollisuuksia.

3.5.2 Vastuutahot

Tärkeimmät pyöräilyprojektin osapuolet ovat kuntalaiset ja heidän ryhmittymänsä, viranomaiset sekä luottamusmiehet. Lehdistö ja asiantuntijat sekä mahdolliset konsultit ovat tärkeitä yhteistyötahoja. Oma roolinsa on myös poliisilla, kouluilla, työnantajilla ja taloyhtiöillä. Monipuolinen yhteistyö suunnittelu-, toteutus ja seurantavaiheessa on osoittautunut tehokkaaksi ja asukkaiden keskuudessa myönteisesti koetuksi keinoksi mm. Tanskassa Nakskovin pyöräilyprojektissa.

Monien osapuolien yhteistyötä pitäisi koordinoida osapuolten edustajista kootussa projektiryhmässä, joka toimii koko projektin ajan ideointiryhmänä, toimenpidesuunnitelman laatijana, yhteydenpito-osapuolena mm. valtion edustajiin (mm. rahoitus- ja tutkimusapu) sekä projektin täytäntöönpanon ja seurannan vastuutahona. Vastuu osatehtävistä kannattaa jakaa pienemmille ryhmille, mutta tärkeää on, että projektia koordinoidaan keskitetysti ja kunta nimeää vastuuhenkilön huolehtimaan työn etenemisestä.

Tärkeää on, että kunnassa sitoudutaan pyöräilyprojektiin pitkällä aikavälillä, vastuunjako ja vastuuhenkilöt ovat selvät ja projekti toteutetaan vuoropuhelussa kuntalaisten kanssa. Rahaa projektille pitää budjetoida suoraan eikä sisällyttää sitä muihin liikennehankkeisiin. Kokeilukunnan valtuuston pitää asettaa liikenteen tavoitteeksi tietty pyöräilyn prosenttiosuuden nostaminen esim. kaksinkertaistaminen vuoteen 2000 mennessä ja autoriippuvuuden vähentäminen. Jos poliittisesti asetettuja tavoitteita ei saavuteta tulee siihen etsiä syyt ja ratkaisut. Pyöräilyprojektia ei saa haudata jos ensimmäisen vuoden aikana ei saavutetakaan merkittäviä tuloksia. Katukuvassa vähemmän näkyvät, mutta sinänsä tärkeät parannukset voivat liittyä vaikka

turvallisuuden tunteen lisääntymiseen tai pyöräilyn mukavuuden sekä sujuvuuden paranemiseen.

Zürichin pyöräilyn markkinointikampanja toteutettiin kaupungin tiedottajien ja kaupunkisuunnitteluviraston pyöräilyjaoston toimesta johtana yksi kaupunginvaltuutetuista. Pyöräilyjaoston apuna olivat PR-neuvoja ja mainostointimisto. (Naskila 1993; Stöckli 1992). Laajempi toteuttamisorganisaatio on tarpeen erityisesti kun kampanjaan liitetään pyöräily-yhteyksien parantaminen ja pyöräilyn verkostosuunnitelman laatiminen.

Sopivaksi rahoitusmalliksi on muualla Euroopassa osoittautunut että vähintään puolet pyöräilyprojektista kustantaa valtion edustamana tielaitos tai liikennemysteriö, projektin laajuudesta riippumatta. Tällöin kunnan saama tuki on sitä suurempi mitä enemmän kunta itse on valmis investoimaan pyöräilyn edistämiseen. Valtion vastuulla olisi myös kattavien esiselvitysten, seurannan ja tulosten raportoinnin järjestäminen. Tielaitos ja kunnat hoitavat käytännön toteutuksen käyttäen suunnittelussa ja tietyin osin toteutuksessa apuna mm. asukkaita, konsultteja ja kansalaisjärjestöjä.

Pyöräilyprojektin muita tärkeitä osapuolia ovat mm. koulut ja poliisi. Kouluisa pyöräilystä voidaan puhua osana ympäristökasvatusta. Pyöräretkillä, piirustus- ja kirjoituskilpailuilla sekä leikkimielisillä pyörälläajon kurseilla ja liikennesääntöjen opettelulla tehdään pyöräilyä tutuksi ja turvallisesti kulkumuodoksi lapsille. Poliisin tehtävänä on mm. käydä kouluissa puhumassa liikennesäännöistä. Poliisin pitää ottaa osaa myös turvallisen pyöräilyverkoston kehittämiseen ja neuvoa kuntalaisia pyöräilemään oikein.

3.5.3 Toteuttaminen

Pyöräilyn edistämiskampanjan monipuolisuus on varmin tae tuloksista. Pelkkä pyöräilyn mainonta ei riitä vaan tarvitaan myös parannuksia pyöräilyverkostossa. Ja päinvastoin. Esimerkiksi Zürichin muuten onnistunut pyöräilykampanja ei onnistunut muuttamaan kulkumuotojakaumaa keskittyessään vain pyöräilyn markkinointiin (ks. Naskila 1993; Stöckli 1992). Alankomaiden ensimmäiset demonstraatioprojektit keskittyivät tietyn pyörätieyhteyden parantamiseen ja kulkumuotojakauma ei myöskään muuttunut. Toki näillä kummallakin projektilla olivat omat tärkeät, mm. turvallisuuden parantamiseen ja matka-aikojen lyhentymiseen liittyneet tuloksensa.

Pyöräilykampanjan pitää kestää vuosia, jotta huolellinen suunnittelu ja seuranta olisi mahdollista. Pyöräilyverkostosuunnitelman toteuttaminen on jatkuva prosessi, jota voidaan täydentää vain vuodenkin kestäväällä markkinointikampanjalla.

Pyöräilyverkoston parantamisen lisäksi pyöräilykampanjaan pitää liittää mukaan tutkimusta, seuranta, tiedotusta ja kuntalaisten osallistumista. Pyöräilyn markkinointikeinona ovat lehtiartikkelien, ilmaisten pyöräilykarttojen ja julistekampanjoiden lisäksi erilaiset pyöräilyn teemapäivät ja -viikot, joiden avulla lisätään liikenteen käyttäjien tietoutta pyöräilyn mahdollisuuksista. Kunnan viranomaisten ja päättäjien esimerkki ja osallistuminen tempauksiin on tärkeää.

Pyöräilyverkoston kehittäminen

Viranomaisten tärkeimpänä tehtävänä on laatia pyöräilyverkoston kehittämissuunnitelma sekä muut pyöräilyn infrastruktuuria kehittävät suunnitelmat. Projektin aikana tulee toteuttaa verkoston tärkeimmät puuttuvat yhteydet. Suunnitelmat voidaan laatia yhteistyössä alan konsultin kanssa ja kuntalaisilla pitää olla mahdollisuus vaikuttaa niiden sisältöön, sillä asukkaat tietävät parhaiten alueensa ongelmapaikat. Pyöräilyyn liittyvissä suunnitelmissa kannattaa käyttää hyväksi pyöräilyjärjestöjen asiantuntemusta pyytämällä heiltä lausuntoja ja ehdotuksia. Tiedonvälitystä helpottamaan voidaan avata ns. pyöräpuhelin, johon soittamalla kuntalaiset voivat ilmoittaa pyöräilyä eniten haittaavista tekijöistä ja ongelmapaikoista. Tieverkon ongelmia voidaan osoittaa myös demonstraatioajoilla ongelmapaikoissa. (ks. Naskila 1993: 28-33; Stöckli 1992)

Pyöräjuhla ja pyöräviikot

Zürichissä pyöräilykampanjan aloitti pyöräjuhla, jossa oli mm. päättäjiä leikkimielinen pyörälläajokilpailu. Pyöräilijöille jaettiin pyörämittareita, joiden lukemat luettiin puolen vuoden kuluttua. Pyörän ja muiden kulkumuotojen nopeutta vertailtiin aika-ajolla keskusta-alueella. Tiedot tehtävistä piti suorittaa pyörällä, autolla tai julkisella liikenteellä. Nopeimmaksi osoittautui pyörä. Pyöräilijän havaittiin myös noudattaneen liikennesääntöjä autoilijaa paremmin. (Ks. Stöckli 1992)

Pyörälläajokurssit

Pyörän käyttöhalukkuutta saattaa vähentää heikko liikennesääntöjen tuntemus ja kokemattomuus pyörällä liikenteessä. Pyörän käyttöä arastellaan etenkin alueilla, joissa joudutaan pyöräilemään autojen seassa ja joissa on paljon tasoristeyksiä. Pitkään pyöräänsä varastossa pitäneet ja etenkin ajokortittomat eivät ole aina riittävästi selvillä pyöräilijää koskevista säännöistä. Ongelmia on myös vanhuksilla, joiden reaktiokyky on heikentynyt ja pyöräilynopeus alentunut. Sääntöjä kertaamalla ja yleisimpiä ongelmapaikkoja läpikäymällä voidaan lisätä halukkuutta pyörän käyttöön ja tehdä pyöräily turvallisemmaksi. Kurssit voidaan järjestää yhteistyössä kuntien, pyöräilyjärjestöjen, kansalais- ja työväenopistojen sekä poliisin kanssa.

Tiedottaminen

Lehdistön rooli on merkittävä tiedotettaessa pyöräilyprojektin toteuttamisesta ja tuloksista. Kampanjan edistymistä pitää seurata koko ajan, mielellään erillisellä paikallislehden pyöräilypalstalla. Uudet pyöräilyjärjestelyt saadaan tehokkaasti tietoon ja käyttöön lehdistön kautta. Pyöräilypalstalla kuntalaiset voivat keskustella pyöräilyä koskevista ongelmista. Helsingin Malmin pyöräilyprojektissa on tiedottamiseen käytetty paikallislehteä. Asukkailta onkin saatu runsaasti tietoa koskien ongelmapaikkoja ja parantamisehdotuksia. Julisteilla pyöräilykampanja saadaan konkreettisesti mukaan katukuvaan ja ihmisten tietoisuuteen. Se voidaan toteuttaa esimerkiksi yleisökilpailuna tai koululaisten piirustuskilpailuna.

Pyöräilyn turvallisuuden lisäämiseen kuuluu myös pyöräilykypärän käytön eduista tiedottaminen. Suomessa kypärää käyttää vain joka kymmenes pyöräilijä. Kaupungeissa kypärän käyttö on yleisempää kuin maaseudulla. (Palosuo 1994). Vaikka tiedottaminen pyöräilykypärän käytön eduista onkin pääasiassa Liikenneturvan vastuulla voidaan aiheesta kirjoitella paikallis-

lehdissä ja levittää tietoa mm. julistekampanjalla. Ilmainen kypärä koululaisille on tehokas liikenneturvallisuustoimi.

3.6 Jatkotutkimus

Pyöräilyyn liittyvää tutkimusta on tehty toistaiseksi vähän. Pyöräilyn mahdollisuuksia liikenteen ongelmien lieventämisessä pitää tutkia edelleen ja pyörän käyttöä markkinoida. Myös pyöräilyyn liittyvien ongelmien kartoitusta pitää jatkaa, jotta liikennesuunnittelun toimet voidaan suunnata oikein. Suunnittelukäytäntöjä ja ihmisten asenteita tutkimalla voidaan löytää monta pyöräilyä estävää seikkaa. Jatkotutkimusta ja toimenpiteitä kaivataan etenkin seuraavilla osa-alueilla:

Liikennejärjestelmän uudistaminen:

- liikenteen rauhoittamisen keinot
- liityntäliikenteen mahdollisuudet
- autottomien alueiden lisäämisen edut ja niiden toteuttaminen
- pyörän käyttömahdollisuuksien laajentaminen

Laajemman teknisen keinovalikoiman soveltaminen Suomen oloihin:

- eri pyöräväylätyyppien käyttömahdollisuudet
- linja-autopysäkit ja pyöräily
- linja-autojen ja pyöräilijöiden yhteiset väylät
- pyöräily ja jalankulku samoilla väylillä ja alueilla
- maalausten käyttö katumerkintöinä
- turvalliset risteysjärjestelyt
- pyörien pysäköintimahdollisuuksien monipuolistaminen

Lainsäädäntö:

- pyöräilijää koskevien liikennesääntöjen selkiyttäminen
- sekaliikennekatujen säännöt
- kaavoituslainsäädännön tarkistaminen
- pyörien lastenkuljetusvaunujen käyttö

Asenteiden kartoitus:

- kulkumuotojen nopeuteen ja kustannuksiin liittyvät asenteet
- kulkumuodon valintaan vaikuttavat tekijät
- millaista liikenneympäristöä kuntalaiset haluavat
- miten tyytyväisiä kuntalaiset ovat nykyiseen suunnittelukäytäntöön
- viranomaisten käsitykset kuntalaisten halusta kehittää liikenne- ja asuinympäristöä

Pyöräilyn edistäminen käytännössä:

- pyöräilyn edistämisen vastuunjaon selkiyttäminen
- pyöräilijöiden liikennekasvatus
- pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden huomiointi liikennelaskennoissa

Keväällä 1995 työn alla olevia pyöräilytutkimuksia oli Valtion teknillisessä tutkimuskeskuksessa (VTT), Helsingin yliopiston liikenteentutkimusyksikössä, Tampereen teknillisessä korkeakoulussa (TTKK) ja tielaitoksella. VTT on osallisena kansainvälisessä pyöräilytutkimusohjelmaan Eurobikessa (ks. kpl 3.1.2). Helsingin yliopistolta ilmestyy keväällä 1995 Mikko Räsäsen työ eurooppalaisista pyöräiliikenteen suunnitteluideoista etenkin turvallisuuden näkökulmasta. TTKK:ssa Pekka Kouri valmistelelee väitöskirjaansa aiheesta: pyöräilyn ja jalankulun erottelu ja yhdistäminen. Tielaitoksella työryhmä on aloittanut valtakunnallisten, myös taajamat käsittävien pyöräteiden suunnitteluohjeiden laatimisen.

4 YHTEENVETO

Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus ilmenee erityisen selvästi tarkasteltaessa polkupyörän käyttömahdollisuuksia kaupungeissa. Autoilun nopea yleistymisen on antanut mahdollisuuden hajauttaa yhdyskuntia ja eriyttää toimintoja. Kasvavat välimatkat työpaikkojen, palveluiden ja asuntojen välillä on suunniteltu tehtäväksi pääasiassa autolla. Pyöräily on kaupungeissa vaikeutunut etäisyyksien kasvaessa.

Pyörä on saastuttamaton, meluton, vähän tilaa vievä, halpa ja kuntoa kohoittava mahdollisuus korvata auto etenkin lyhyillä kaupunkien sisäisillä matkoilla. Pidemmällä matkoilla pyörä toimii vaihtoehtona autolle yhdessä joukkoliikenteen kanssa. Pyöräilyn edistämisen päämääränä on pyörän käytön lisääminen ja turvallisuuden parantaminen. Suuri potentiaali pyöräilyn lisäämiseen on päivittäisessä työ- ja asiointiliikenteessä.

Eurooppalaisista maista pyöräilyn edistämisen esimerkeiksi käyvät etenkin Alankomaat ja Tanska. Näissä maissa pyöräily on säilynyt olennaisena osana liikennepolitiikkaa ja -suunnittelua myös nopean autoistumisen aikana. Hyviä esimerkkikaupunkeja löytyy myös Saksasta ja Sveitsistä. Hyvän pyöräilymaan mittana voidaan pitää pyöräilyn korkeaa osuutta liikenteestä ja pyöräilyn turvallisuutta. Korkeiden pyöräilysuoritteiden maat ovat usein myös pyöräilijöille turvallisimpia. Pyöräilijöihin on liikenteessä totuttu ja pyöräilyä pystytty lisäämään sitä tukevalla liikennesuunnittelulla. Pyöräily näyttää kilpailevan joukkoliikenteen suosion kanssa. Pyöräilyn edistämisessä päähuomio tulee kiinnittää autoilijoiden kulkutottumusten muuttamiseen.

Tärkein eurooppalainen yhteistyöfoorumi pyöräilyn edistämisessä on ollut eurooppalaisten pyöräilyjärjestöjen liitto, European Cyclists' Federation (ECF). ECF:n vuonna 1991 aloittama Cities for Cyclists' pyöräilyprojekti pyrkii parantamaan kokemusten vaihtoa ja yhteistyötä jäsenkaupunkiansa pyöräiliikennesuunnittelussa. Euroopan unionin liikennepolitiikassa on pyöräilyllä ollut hyvin pieni asema, joka saattaa kuitenkin vahvistua ympäristöpoliittisten sopimusten sitoessa jäsenvaltioiden liikennepolitiikkaa yhä enemmän ja edellyttäessä käytännön toimenpiteitä myös paikallistasolla.

Alankomaissa pyöräilyä edistetään valtakunnallisen pyöräiliikennesuunnitelman avulla. Tilburgin kaupunki oli ensimmäisiä suunnitelman kokeilukaupunkeja. Siellä pyöräilyn pääväylä rakennettiin halkomaan keskustaa. Pyöräilyn suoritteet kasvoivat kuitenkin vain uudella reitillä. Delftin kaupungin pyöräilyprojektissa oli jo opittu kokemuksista ja pyöräily-yhteydet suunniteltiin verkostona liittäen suunnitelmaan samalla autoliikenteen rajoittaminen keskustassa. Pyöräily lisääntyi koko kaupungissa. Groningenissa pyöräilyn edistäminen on liikennesuunnittelussa etusijalla ja laajamittainen liikenteen rauhoittaminen on edennyt pitkälle. Myös maankäytön suunnittelua sitovat monet säännökset, joilla voidaan estää kaupunkirakenteen hajautuminen ja välimatkojen hallitsematon kasvu. Houtenin kaupunki on rakennettu kokonaan asettaen etusijalle pyöräilyn ja jalankulun toimintamahdollisuudet. Autoille ja pyörille on omat väylästönsä ja autolla-ajoa on voimakkaasti rajoitettu kehätien ympäröimän kaupunkikeskustan sisällä.

Myös Tanskassa pyöräilyn edistäminen liittyy valtakunnallisen liikennepolitiikan tavoitteisiin. Valtio tuki pyöräreittiprojekteja yhteensä kuudessa kaupungissa 1980-luvulla. Projektit toteutettiin kiinteässä yhteistyössä paikallisten viranomaisten, asukkaiden, liikenneministeriön ja tielaitoksen kesken. Puolet projektien rahoituksesta on saatu valtiolta ja myös asukkailla on ollut mahdollisuus osallistua oman elinympäristönsä suunnitteluun.

Ensimmäisiä Tanskan valtion tukemia pyöräilyn kokeilukaupunkeja 1980-luvulla oli Nakskov, jossa kokonaisvaltaisella pyöräilysuunnitelmalla saatiin auton käyttöä vähennettyä ja pyöräilyä lisättyä. Suunnitelman toteuttaminen saavutti laajan hyväksynnän kaikkien liikenteen käyttäjien keskuudessa. Odensessa valtion apua saatiin kahden keskustan pyöräreitin rakentamiseen. Hanke tuki laajempaa suunnitelmaa rauhoittaa liikennettä keskustassa kävelyalueita lisäämällä ja autoilua rajoittamalla. Lähes puolet kaupunkilaisista koki pyöräilyn helpottuneen keskustassa, kauppojen liikevaihto kohentui ja liikenteen turvallisuus parani projektin myötä. Århusissa pyöräilyprojektin aikana rakennettiin pyöräilyn pääväylä pohjoisesta etelään. Väylä koostuu erillisten pyöräteiden lisäksi pyöräkaistoista, puistoteistä ja yksisuuntaisista kaduista. Myöhemmin pyöräilyn sujuvuutta Århusissa on parannettu keskustan ympärillä kulkevalla pyöräien kehätiellä.

Saksassa voimakas ympäristötietoisuuden kasvu on tuonut mukanaan uusia ajatuksia myös liikenteen ongelmien hoitamiseen. Pyöräilyn lisääminen on useissa kaupungeissa liikennepolitiikan tärkeimpiä tavoitteita. Suurimassa osassa saksalaisia kaupunkeja on jo jonkinlainen kävelykeskusta ja muutkin liikenteen rauhoittamisen keinot ovat yhä yleisempiä. Münster on kuuluisa puistomaisesta pyöräilyn kehätiestä keskustan tuntumassa ja laajasta keskustan liikenteen rauhoittamisesta sekä liityntäliikenteen edistämisestä.

Sveitsissä ei valtion rooli ole kovinkaan suuri pyöräilyn edistämässä. Valtakunnalliset lait, kuten ilmansuojelulaki toki velvoittavat paikallisia tahoja etsimään keinoja liikenteen ongelmien lieventämiseen, mutta varsinainen pyöräilyn edistäminen on Sveitsissä kantonien ja kuntien vastuulla. Zürichissä toteutettiin 1990-luvun alussa laaja pyöräilykampanja, jolla lisättiin kuntalaisten tietoisuutta pyöräilyn mahdollisuuksista ja eduista. Myös joukkoliikennettä on edistetty määrätietoisesti. Winterthurissa pyöräily on ollut tärkeä osa liikennesuunnittelua jo 1950-luvulta lähtien. Baselissa pyöräily on kasvanut voimakkaasti parin viime vuosikymmenen aikana. Liikennettä on rauhoitettu keskustassa rajoittamalla autolla-ajoa ja lisäämällä kävelyalueita. Pyöräilyn edistämistä ohjaa verkostosuunnitelma.

Useat muualla Euroopassa jo pitkään käytössä olleet pyöräilyn edistämiskeinot ovat sovellettavissa myös Suomeen. Pyöräkaistat ajoradoilla, pyöräien odotustilat ja pysäytysviivat valoristeyksissä autojen edessä, yksisuuntaisten katujen muuttaminen pyörille kaksisuuntaisiksi, siniset ja punaiset pyörätiet ja -kaistat sekä liikenneympyröiden suunnittelu myös pyöräilyyn ovat kaikki monissa maissa kokeiltuja ja tehokkaiksi osoittautuneita keinoja lisätä pyöräilyn turvallisuutta ja sujuvuutta. Teknistä keinovalikoimaa tukevat selkeät liikennesäännöt.

Pyöräilyn edistäminen liittyy maankäyttöpolitiikkaan ja kaavoitukseen yhtä selkeästi kuin liikennepolitiikkaan ja -suunnitteluun. Maankäyttöä suunniteltaessa perussääntöinä ovat toimintojen sekoittaminen, yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ja elinympäristöjen viihtyvyys ja turvallisuus. Lyhyet välimatkat sekä viihtyisät ja turvalliset reitit houkuttelevat pyöräilemään.

Taajamaliikenteessä ei saa olla tilanteita, joissa auton käyttö valitaan pyöräilyn sijasta turvallisuuden tai sujuvuuden takia jo parin kilometrin matkoilla. Ihmisille, joiden ei liikuntarajoitteiden vuoksi ole mahdollista pyöräillä tai kulkea jalan pitää turvata hyvät mahdollisuudet liikkua julkisilla kulkuneuvoilla ja autolla. Parhaan kulkumuodon etsiminen kuhunkin matkatarkoitukseen lisää pyöräilyä ja jalankulkua.

Pyöräilyn edistäminen liittyy kiinteästi liikenteen rauhoittamiseen. Kävelykeskustat ja yhteiset joukkoliikenteen ja pyöräiliikenteen kadut rauhoittavat liikennettä keskustuissa. Haluttaessa lisätä turvallisuutta pitää ajonopeuksia laskea eikä vain erotella kulkumuotoja. Siellä missä ei ole tilaa erilliselle pyörätielle pitää etsiä vaihtoehtoisia tapoja luoda pyöräilylle turvalliset ja sujuvat yhteydet kulkumuotojen yhteistyötä parantamalla. Autojen pysäköinti- ja kulkurajoituksilla luodaan keskustoihin tilaa myös jalankulkijoille ja pyöräilijöille.

Pyörällä tehtävän liityntäliikenteen edistämällä luodaan vaihtoehtoja auton käytölle pidemmillä matkoilla. Pyörän pysäköinnin joukkoliikenteen asemalle tultaessa ja sieltä lähdettäessä on oltava sujuvaa ja pyörän kuljetuksen edullista. Mahdollisuus pyörän vuokraukseen ja valvottuun säilyttämiseen pitää olla etenkin suurimmilla joukkoliikenteen asemilla ja kaupallisten keskustojen tuntumassa.

Eurooppalaisia esimerkkejä pyöräilyn edistämässä voidaan Suomeen soveltaa kokeiluprojektien kautta. Näiden tavoitteena on paitsi lisätä viranomaisten tietoisuutta pyöräilyn ongelmista ja mahdollisuuksista niiden ratkaisuun myös rohkaista ihmisiä korvaamaan automatka pyörämatkalla mahdollisimman usein. Pyöräilyprojektit perustuvat pyöräilyinfrastruktuurin parantamiseen, asukkaiden tiedottamiseen ja pyöräilyn markkinointiin. Mukana projekteissa pitää olla kuntien viranomaisten, kuntalaisten, tielaitoksen, poliisin ja mm. koulujen.

Suomessa liikenneministeriön pyöräilypoliittisen ohjelman tavoitteena on pyöräilyn kaksinkertaistaminen ja pyöräilyonnettomuuksien puolittaminen. Sinänsä realistisen tavoitteen saavuttaminen edellyttää liikennepolitiikan ja -suunnittelun painotusten muutosta. Liikenneministeriön pitää suunnata määrärahoja pyöräilyn edistämishankkeisiin, tutkia pyöräilyn liittyviä ongelmia ja etuja sekä asettaa ihmisten päivittäiseen elämään eniten vaikuttava liikenteen osa-alue, lyhytmatkainen mikroliikkuvuus ja sen ongelmien ratkaisu etusijalle. Tielaitoksen pitää käynnistää pyöräilyn mahdollisuuksia ja potentiaalia kartoittava laaja tutkimustyö ja toimia kiinteässä yhteistyössä kuntien kanssa muidenkin kuin yleisten teiden osalta.

Liikenteen ongelmien ratkaiseminen ympäristön kannalta kestäväällä ja kaikki liikenteen käyttäjät huomioonottavalla tavalla edellyttää liikenteen minimointia ja kulkumuotojakauman muutosta. Tavoitteena liikennesuunnitte-

lussa on oltava liikenteen minimointi, henkilöautolle vaihtoehtoisten kulkumuotojen edistäminen ja kokonaistaloudellinen liikennejärjestelmä. Suunniteltaessa liikenneympäristöjä etenkin lasten ja liikuntaesteisten tarpeet huomioiden saadaan liikenteestä toimiva ja turvallinen kokonaisuus kaikille ihmisille.

Peräänkuulutettaessa ympäristöystävällistä liikennesuunnittelua sekä liikenteen ja maankäytön suunnittelun yhteennivomista pitäisi mittapuuksi ottaa kävelyn ja pyöräilyn toimintaedellytykset. Tehokas pyöräilyn edistäminen vaatii yhteistyötä viranomaisten ja kuntalaisten kesken. Valtakunnallisella liikennepolitiikalla tuetaan pyöräilyn edistämistä kunnissa. Pyöräilyn edistäminen on pyöräilyinfrastruktuurin parantamista, maankäytön ja liikenteen suunnittelua liikenteen minimoinnin periaatteella, liikenteen rauhoittamista, pyöräilyn markkinointia ja pyöräilytaitojen opettelua. Muualla Euroopassa pyöräilyn edistämisestä on saatu rohkaisevia kokemuksia ja pyöräily asetetaan yhä useammin etusijalle liikennepolitiikassa ja -suunnittelussa.

LÄHDELUETTELO

Ajomaa, Harri & Saario, Petteri (toim.) (1993). *Luontoa ei voi ohittaa*. Suomen luonnonsuojeluliiton liikennestrategia. 94 s. Kajoprint Oy, Vantaa.

Bekker, Ellen M. (1991). "Bicycle Parking 21" Towards a policy for future bicycle facilities at the stations of the Netherlands railways. In: *Velo City '91 Minutes. International Conference*. Milano. 205 p.p. 121-126.

Boudewijn Bach & Okkema E. (1991). Research into environmentally-friendly modes of transport. In: *Velo City '91 Minutes. International Conference*. Milano. 205 p. p. 64-74.

Boudewijn Bach (1991). *City bikeway concepts in the Netherlands and the use of "star analysis"*. 9 s. Reader for the lecture at Tampere University of Technology 20.03.1991. Technische Universiteit Delft. Netherlands.

McClintock, Hugh (1993). Making way for the bike. *Town & country planning*, December 1993. p. 330-331.

McClintock, Hugh, Chatfield, Ian & Cleary, Johanna (1992). Nottingham. In: McClintock, Hugh (ed.). *The Bicycle and City Traffic*. p. 97-119.

Delft municipality (1984). *Fietsen in Delft. Planning for the urban cyclist vol 1*. 30 p. Municipality of Delft. Public works services. Traffic department. Netherlands.

Delft municipality (1985). *Fietsen in Delft. Planning for the urban cyclist vol 2*. 28 p. Municipality of Delft. Public works services. Traffic department. Netherlands.

Jacobsen

Dutch Cyclists' Union Fietserbond enfb (1993). *Cycling in Dutch cities*. Ten excursions in the Netherlands. 127 p.

European Cyclists' Federation (1994). Mailing 47/1994.

Gemeente Tilburg (1993). *Fiets plan Tilburg 1993*. p. 40. Dienst Publieke Werken, Afdeling Wegen, Verkeer en Vervoer.

Gercans, Ray & Harland, Gordon (1991). Cycle-Routes. In: *Velo City '91 Minutes. International Conference*. Milano. 205 p. p. 114-119.

Gommers, M.J.P.F. (1987). The bicycle network of Delft, influence on trip-level, network use and route choice of cyclists. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 s. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 119-122.

ten Grotenhuis, Dirk H. (1989). Safer cycling in Delft after realising the bicycle plan. In: Jensen, Niels (ed.). *Proceedings Velo City 1989 International Bicycle Conference Copenhagen*. 255 s. National Agency for physical planning. Copenhagen. p. 196-199.

ten Grotenhuis, Dirk H. (1987 b). The Delft Cycle Plan. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 s. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 227-232.

ten Grotenhuis, Dirk H. (1987 a). The Delft cycle plan-characteristics of the concept. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 s. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering .p.11-118.

ten Grotenhuis, Dirk H., Harreman P. J., & Pettinga, A.D.(1984). *Fietsen in Delft. The Delft cycle plan-planning for the urban cyclist*. Volume 1. 30 s. Public works services. Traffic department. Municipality of Delft. Netherlands.

Hartman, Jan (1990). The Delft bicycle network. In: Tolley, Rodney (ed) *The Greening of Urban transport: planning for walking and cycling in Western cities*. 309 p. Belhaven Press, London. p. 193-200.

Hörmann, Wilhelm (1991). Promoting the use of the bicycles in european cities- the ECF-project "Cities for Cyclists". In: *Velo City '91 Minutes. International Conference*. Milano. 205 p.p. 26-28.

Hörmann, Wilhelm (1992). Promotion and encouragement of cycling in european cities- The ECF "Cities for Cyclists" Project. In: *The bicycle: global perspectives*. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A Velo Quebec publication. p. 454-457.

van Miert, Karel (1989). Cycling as part of the EEC transport and environment policy. In: Jensen, Niels (ed.). *Proceedings Velo City 1989 International Bicycle Conference Copenhagen*. 255 s. National Agency for physical planning. Copenhagen. p.15-20.

Nielsen, Birgitte (1993). *The bicycle in Denmark. Present use and future potential*. 1st ed. 60 p. Denmark's Ministry of Transport. Rousell A/S. Denmark.

Hope, Daphne & Yachuk, Dwight (1990). *Community cycling manual-a planning and design guide*. The Canadian Institute of Planners. Canada.

Hülsmann, Wulf (1990). The 'Bicycle-Friendly Towns' Project in the Federal Republic of Germany. In: Tolley, Rodney (ed) *The Greening of Urban transport: planning for walking and cycling in Western cities*. 309 p. Belhaven Press, London. p. 218-230.

Hülsmann, Wulf (1987). The first international presentation of the final results of the German model project 'Towns for cyclists'. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 87-92.

Huyink, W.G.M. (1987). Cycling policy in the city of Groningen. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 219-225.

Jacobsen, H. Jul (1989). Results from experimental bicycle route schemes and derouting car traffic from the city centre of Odense. In: In: Jensen, Niels (ed.). *Proceedings Velo City 1989 International Bicycle Conference Copenhagen*. 255 p. National Agency for physical planning. Copenhagen. p. 124-126.

Kouri, Pekka (1992). *Keskusta-alueiden pyöräliikenneverkot*. 123 s. Tampereen teknillinen korkeakoulu. Rakennustekniikan osasto. Lisensiaatintyö.

Kuva, Heikki (1990). *Pyöräilyn puolesta*. Sanakuva Oy.

Laursen, Jan, Grubb (1992). Experimental cycle routes. Results from Danish Towns. In: *The bicycle: global perspectives*. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A Velo Quebec publication. p. 198-201.

Louisse, Cees J (1992) Obstacles and Potentions for Replacing car Frips by Bicycle Trips. In: *The bicycle: global perspectives*. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A. Velo Quebec publication. p 207-210

Liikenneministeriö (1994). Kansalaisten asenteet ja mielipiteet liikkumisesta. 46 s. *Liikenneministeriön julkaisuja 33/1994*.

Liikenneministeriö (1993). Pyöräilypoliittinen ohjelma. 70 s. *Liikenneministeriön julkaisuja 20/1993*.

Meilof, R.W. (1987). Townplanning, ways to stimulate bicycle use. How to plan urban developments. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 79-82.

Naskila, Antero (1993). Pyöräilyn uudet ulottuvuudet. Matkakertomus. 54 s. *Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä L 1993/2*.

Nielsen, Ole (1990). Safe routes to school in Odense. In: Tolley, Rodney (ed.) *Greening urban Transport*. 309 p. Berhaven Press. London. p. 255-265.

Netherlands Ministry of Transport and Public Works (1987). *Evaluation of the Delft Bicycle Network Plan. Final summary report*. 58 p. Transportation and Traffic Engineering Division.

Netherlands Ministry of Transport, Public Works and Water Management (1997). *Bicycles First. Bicycle Master Plan. Structured Scheme for Traffic and Transport*. 30 s.

Newman, Peter W.G. & Kenworthy, Jeffrey R. (1991). *Cities and Automobile Dependence: a sourcebook*. 388 p. 2nd ed. Ipswich Book Company, Great Britain.

Olkkonen, Seppo (1993). Bicycle injuries-incidence, risk factors and consequences. 132 p. *Liikenneturvan raportteja 39/1993*.

Palosuo, Kari (1994). Kypärän käytön lisääminen. *Liikenneviikku 2/1994*. s. 11.

Ploeger, Jan (1991). Prologue for workshop C. In: *Velo City '91 Minutes. International Conference*. Milano. 205 p. p. 78-80.

Pravetz, Jim (1992). *A Review of Bicycle Policy and Planning Developments in Western Europe and North America- a Literature Search*. 117 p. Government of South Australia. Office of Transport Policy and Planning.

Rasmussen, Steffen & Christiansen, Leonora M. (1993). *Bicycle Routes and Town Environment in Denmark*. 24 s. Denmark's ministry on transport. Road Directorate. Illeman Tryk. Denmark.

Rauh, Wolfgang, Koch, Helmut & Skala, Franz (1994 a). Greening Urban Transport-European examples of Pedestrian and cycling policy. 41 s. Annex to T&E publication 94/6 "Pedestrian and cycling policy". *European Federation for Transport and Environment 1994/6 A*. Brussels. Belgium.

Rauh, Wolfgang, Koch, Helmut & Skala, Franz (1994 b). Greening Urban Transport-Pedestrian and cycling policy. 33 s. *European Federation for Transport and Environment 1994/6*. Brussels. Belgium.

Replogle, Michael (1993). Bicycle Access to Public Transportation: Learning from Abroad. *Transportation research record 1396/1993*. National Academy Press. Washington D.C.p. 75-80.

Ryttilä, Pekka (1993). Liikenteen minimointi. *Liikenne 4/1993*. s. 10-13.

Räsänen, Mikko (1993). Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020. Polkupyöräliikenteen kehittämissuunnitelma. 13 s. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV), Liikenneministeriö. *Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1993/6*. Helsinki

Shayler, Mark, Fergusson, Malcolm & Rowell, Andy (1993). *Costing the Benefits. The Value of Cycling*. 52 p. Cyclists' Touring Club. Haslemere Offset, Hambledon, Surrey.

Simons, W.J. (1987). Social status and position of the bicycle in the Netherlands. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 141-144.

Smorenburg, Ko (1993). Making way for the bike. *Town and country planning*. December 1993. p. 330-331.

Socialdata (1993 a). *Mobilität in Zürich Bd. 3: Potentiale*. 23 s. Institut für Verkehrs - und Infrastrukturforschung GmbH. München.

Socialdata (1993 b). *Mobilität in Zürich Bd. 2: Einschätzungen*. 20 s. Institut für Verkehrs - und Infrastrukturforschung GmbH. München.

Socialdata (1994). *Mobilität in Zürich Bd. 1: Verhalten*. 20 s. Institut für Verkehrs - und Infrastrukturforschung GmbH. München.

Stöckli, Benjamin (1992). Bike Campaign in Zürich 1990. In: *The bicycle: global perspectives*. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A Velo Quebec publication. p. 505-510.

Tielaitos (1993). Henkilöliikennetutkimus 1992. 81 s. *Tielaitoksen selvityksiä 58/1993*.

Tielaitos (1992). *Mitä maksaa? Tienpitotoimenpiteiden kustannuksia v. 1991*. 19 s. Tiehallitus, tutkimuskeskus.

Tilastokeskus (1992). *Liikenne ja ympäristö*.

Tschopp, Jürg (1987 b). Direct democracy for the bicycle in Switzerland. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 160.

Tschopp, Jürg (1987 a). Bike and ride, and the introduction of the green reduction card. Basel. A success story in stimulating use of public transport and the bicycle. In: *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 56-57.

Kalanti, Jarmo (toim.) (199?). *Liikenteen ABC*. Uudenmaan ympäristönsuojelupiiri. 28 s. Cosmoprint.

Wallenius, Tapio (1994). Autoilu tulee yhteiskunnalle kalliiksi. *Helsingin sanomat* 26.3.1994: D 3.

Valtion teknillinen tutkimuskeskus (1994). *Eurobike summary*, draft June 13, 1994.

Weilenmann, Theo (1989). More space for bicycles-less space for cars: Swiss examples. In: Jensen, Niels (ed.). *Proceedings Velo City 1989 International Bicycle Conference Copenhagen*. 255 p. National Agency for physical planning. Copenhagen. p. 122-123.

Welleman, Anthony G. (1992 a). The Netherlands National Bicycle Policy and the role of the bicycle in urban transport system. In: *Still more bikes behind the dikes*. 134 p. Centre for Research and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering. Netherlands. p. 5-14.

Welleman, Anthony G. (1992 b). Why a Bicycle policy in the Netherlands?. In: *The bicycle: global perspectives*. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A Velo Quebec publication. p. 275-277.

Verdenius, Rick (1992). The Dutch Railways' attitude Towards the Bicycle. In: *The bicycle: global perspectives*. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A Velo Quebec publication. p. 267-269.

Verhoek, Berco (1992). Pilot projects in the Bicycle master Plan of the Ministry of Transport. In: *The bicycle: global perspectives*. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A Velo Quebec publication. p. 270-271.

Verkehrsbefragung Nordwestschweiz 1991 (1992). Amt für Kantons- und Stadtplanung des Kantons Basel. Switzerland.

van Werven, Gerrit (1992). The city of Groningen experience. In: *Still more bikes behind the dikes*. 134 p. Centre for Research and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering. Netherlands. p. 59-68.

Vilkuna, Johanna (1993). Pyöräilyn kaksinkertaistumisen hyödyt ja kustannukset. 57 s. *Liikenneministeriön julkaisu* 21/1993.

Wilmink, A. (1987). The effects of an urban bicycle network. Results of the "Delft project". In *Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2*. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering. p. 233-238.

Witved, Edvind (1989). Cycle planning in Odense. In: Jensen, Niels (ed.). *Proceedings Velo City 1989 International Bicycle Conference Copenhagen*. 255 p. National Agency for physical planning. Copenhagen. p. 65-66.

Ympäristöministeriö & ulkoasiainministeriö (1989). Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti Yhteinen tulevaisuutemme. 347 s. *Komiteanmietintö 1989/9*. Valtion painatuskeskus. Helsinki.

Århus Kommune (1994 a). *Cykelring i Århus city. Bilag A. Udarbejdet af: Philip Rasmussens tegnestue A/S*. 15 s.

Århus Kommune (1994 b). *Temaplanlægning 1993. Midtbyen*. 93 s.

Århus Kommune (1994 c). *Trafikplan for Århus city. En plan for trafikken i Århus city inden for Nørre Alle, Vester Alle og Sønder Alle*. 31 s.

Århus Kommune (1994 d). *Vej- og stiplan 1995 for Århus kommune-ønsker om investeringer i vejsektoren ind i 2000'erne*. 47 s.

Århus Kommune (1997). *Facts about Aarhus*. Udgivet af Kommunen information. 19 s.

HAASTATTELUT:

de Baan, Frans 5.9.1994. Zürich, Sveitsi

Rüch, Ueli 6.9.1994. Winterthur, Sveitsi

Verhouvern, Joyce 11.10.1994. Houten, Alankomaat

Mr Horman 12.10.1994. Tilburg, Alankomaat

Mr Berwerger 17.10.1994. Basel, Sveitsi

Güttler-Kraft, Martina & Frau Hergeth 20.10.1994. Münster, Saksa

Land, Klaus-Peter 21.10.1994. Bremen, Saksa

Truelsen, Palle 23.10.1994. Nakskov, Tanska

Svendsen, Ole 24.10.1994. Odense, Tanska

Jørgensen, C. Windahl & Tausen, Hans V. 25.10.1994. Århus, Tanska

Esimerkkikohteiden käsittelykaavio

Kustakin valtiosta esitetään seuraavat asiat:

- pyöräilyn edistämisen vastuutahot
- pyöräily valtakunnallisen liikennepolitiikan tavoitteissa
- asenteet pyöräilyä kohtaan
- miten paljon pyöräilyyn panostetaan verrattuna muihin liikenneinvestointeihin?
- mainitaanko pyöräily korvaavana liikennemuotona vai edistetäänkö kaikkia kulkumuotoja samanaikaisesti, eli onko autoistumista alettu rajoittaa?
- tärkeimmät syyt pyöräilyn edistämiseen
- onko valtakunnallista pyöräilyohjelmaa? Ohjelman sisältö ja tavoitteet.

Kustakin kaupungista esitetään seuraavat asiat:

- kaupungin koko ja sijainti
- liikenteen kulkutapajakauma ja siinä tapahtuneet muutokset
- liikenteen suurimmat ongelmat, mm. turvallisuus
- pyöräilyn edistämisen vastuutahot
- onko pyöräilyn edistämishankkeita?
- pyöräilyprojektien tausta, onko takana huoli ympäristöstä, tilantarpeesta vai liikennemuotojen valinnanvapauden turvaamisesta?
- liittyykö pyöräilyn edistäminen osana kokonaisvaltaiseen liikenteen suunnitteluun
- kaupunkilaisten suhtautuminen pyöräilyn edistämiseen; puoltajat ja vastustajat
- pyöräilyprojektien keinot, toteutus ja tulokset
- tehokkaimmat keinot (mm. esimerkkejä teknisistä ratkaisuista)
- edistetäänkö pyöräilyä ja jalankulkua yhdessä?
- suhtautuminen kulkumuotojen erotteluun ja yhdistämiseen
- pyöräilyn edistämisen epäonnistumisten syyt
- onko pyöräilyn edistäminen muutakin kuin pyöräteiden rakentamista?
- pyöräilyjärjestöjen ja muiden ei-virallisten osapuolten rooli
- keskittyykö pyöräilyn edistäminen vain joihinkin osiin kaupunkeja?
- onko pyöräilyn edistäminen yhteydessä kävelykatuhankkeisiin?
- pyöräilyn ja julkisen liikenteen yhteiskäyttömahdollisuudet
- liityntäliikenteen edistäminen
- mitä jatkossa?

Pyöräily- ja jalankulkuystävällisen kaupungin tarkistuslista (suom. Rauh et al 1994 b: 29)

| |
|---|
| Turvalliset ja esteettömät jalankulkumahdollisuudet- kaupungin liikennepolitiikan päätavoite |
| Jalankulkuystävällinen liikennesuunnittelu- jalankulkuun rohkaisu |
| Jalankulun turvallisuuden ja tilan lisääminen nopeusrajoituksia alentamalla ja autojen kulkumahdollisuuksia rajoittamalla |
| Turvallinen tienylitys jalankulkijoiden ylikulkusilloilla |
| Leveiden, sujuvien ja esteettömien jalankulkuyhteyksien verkosto |
| Enemmän ja laajempia kävelyalueita |
| Pyöräilyinfrastruktuurin suunnittelussa samat säännöt kuin moottoriajoneuvoliikenteen suunnittelussa (mm. suorat kääntymiset vasemmalle) |
| Pyörille tilaa ajoradoilta |
| Tärkeimmät liikenneyhteydet kävelyalueiden läpi sallittu pyörille |
| Yleinen sääntö: pyöräilijää eivät kosketa autoille asetetut kulkurajoitukset (läpikulku kielletty, kääntymiskielto, yksisuuntainen liikenne...) |
| Hidasesteet takaavat pyörille mukavan kulun |
| Pyörätelineet kauppojen ja julkisten rakennusten edustoilla toivottavat pyöräilijät tervetulleiksi. Rautatieasemilla katettuja pyörätelineitä. |
| Turvalliset ja houkuttelevat pyöräily- ja jalankulkuyhteydet joukkoliikenteen asemille ja pysäkeille |
| Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väylien kunnossapito hoidetaan myös talvella |
| Jalankulkijoille ja pyöräilijöille yhteiset autoilta rauhoitetut ali- ja ylikulkuyhteydet |
| Jalankulun ja pyöräilyn imagokampanjalla rohkaistaan ihmisiä kävelemään ja pyöräilemään |
| Jalankulkua ja pyöräilyä edistetään estämällä yhdyskuntarakenteen hajoaminen ja välimatkojen kasvu |
| Jalankulkijat ja pyöräilijät asetetaan etusijalle suunnittelussa, rakentamisessa ja rahoituksessa |

Tarkistuslistat pyöräilyn ongelmien lieventämiseksi (suom. mukaeltu Rauh et al 1994 b)

| Keino | Kohde | Esimerkkikaupunkeja |
|---|---|--|
| Hierarkkinen pyöräilyverkosto | Koko taajama-alue | Delft, Houten |
| Oikealle kääntyminen sallittu punaista vastaan | Rauhalliset liikennevaloristeykset | Groningen, Winterthur, Basel |
| Yksisuuntaiset kadut pyörille kaksisuuntaisiksi | Keskustat, pyörien kehätiet | Kaikki esimerkkikaupungit |
| Pyöräpysäköintipaikkojen lisääminen | Joukkoliikenteen asemat, kaupalliset keskustat, työpaikat, koulut | Kaikki esimerkkikaupungit |
| Pyörien kehätie | 1-2 kilometrin päähän keskustasta | Münster, Århus |
| Pyöräkaistat maalauksin ajoradoille | Ahtaat keskustat, risteykset | Winterthur, Groningen, Zürich, jne. |
| Viitoitus & kartat | Koko kaupunki ja sen lähialueet | Winterthur, Basel, Groningen, Houten jne. |
| Pyöräkeskukset | Suurimmat joukkoliikenneasemat | Monet Alankomaiden ja Tanskan rautatieasemat |
| Pyörän kuljetus joukkoliikennevälineissä | Koko kaupunki | |
| Kunnossapidosta huolehtiminen | Kaikki pyöräily-yhteydet, talvisin etenkin pääväylät | |
| Pyörätien päällystäminen | Etenkin arkipyöräilyn pääväylät | |
| Tuulensuojaus istutuksilla | Tuuliset pyöräilyn pääväylät | |
| Reunakiveyksien loiventaminen | Kaikki pyörätiet | |

a) keinovalikoima pyöräilyn sujuvuuden ja mukavuuden lisäämiseksi:

| Keino | Kohde | Esimerkkikaupunkeja |
|--|--|----------------------------------|
| Pyöräilyn pääväylät erillisinä | Tärkeimpien lähtö- ja tulopaikkojen välille | Tilburg |
| Punaiset pyörätiet | Vilkkaimmat liikennealueet | Kaikki esimerkkikaupungit |
| Ali- ja ylikulkusillat | Vilkkaimpien ajoratojen ja pyöriteiden risteuksiin, vesistöjen yli | Kaikki esimerkkikaupungit |
| Pyörien pysähtymisviivat autojen edelle | Risteykset | Winterthur, Basel jne. |
| Erillinen autoilu- ja pyöräilyverkosto | Koko kaupunki | Houten |
| Pienet liikenneympyrät | Risteykset keskustan sisääntuloväylillä | Houten, Bremen, Tilburg, Nakskov |
| Siniset risteysalueet | Vaarallisimmat risteykset | Århus, Odense |
| Odotussaarekkeet | Risteykset keskusta-alueilla | Kaikki esimerkkikaupungit |
| Liikenteen rauhoittaminen (useita keinoja) | Keskustat ja asuntoalueet | |

b) keinovalikoima pyöräilyn turvallisuuden lisäämiseksi

| Keino | Kohde | Esimerkkikaupunkeja |
|--|----------------------------|---------------------------|
| Nopeusrajoitukset 30 km/h | Keskustat ja asuntoalueet | Münster |
| Kävelykeskustat | Kaupalliset ydinalueet | Kaikki esimerkkikaupungit |
| Autojen kehätiet | Keskustojen ympärille | Houten |
| Yhdistetyt joukkoliikenne- ja pyöräkadut | Keskustat | Basel |
| Autojen pysäköintirajoitukset | Keskustat | |
| Autojen yksisuuntaiset kadut | Keskustan sisääntuloväylät | |

c) keinovalikoima liikenteen rauhoittamiseksi:

| Keino | Kohde | Esimerkkikaupunkeja |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Valtakunnalliset pyöräilykampanjat | Koko maa, projektikaupungit | Alankomaat, Iso-Britannia, Tanska |
| Liikenneopetus pyöräilijöille | Koululaiset, vähän pyörää käyttäneet, ajokortittomat | |
| Kaupunkipyörät | Keskustat ja työpaikka-alueet | Nakskov, Kööpenhamina |
| Pyöräilyn markkinointikampanjat | Koko maa, kunta tai suuren kaupungin osa-alue | Zürich, Århus |
| Koulutien ongelmapaikkojen kartoitus | Peruskoulut | Odense |
| Liityntäliikenteen edistäminen | Etenkin suuret ja keskikokoiset kaupungit | Basel, Zürich, Bremen, Münster jne. |

d) keinovalikoima pyöräilyn lisäämiseksi muutoin kuin infrastruktuuria kehittämällä:

Lisäkirjallisuutta:

Suomessa julkaistua kirjallisuutta:

Postituslistat:

Liikenneliitto: Jäsentiedote ja "Yhtä kyytiä"-lehti tilattavissa osoitteesta: Liikenneliitto, Kotkakatu 9, 00510 Helsinki. Fax. 90-228 08 300.

Julkaisuja:

Honkanen, R. & Olkkonen, Seppo (1991). Jalankulkijan ja pyöräilijän vammautumiset liikennealueilla. 45 s. *Kuopion yliopiston kansanterveystieteen laitoksen julkaisuja: tilastot ja selvitykset 2/1991.*

Kuva, Heikki (1990). *Pyöräilyn puolesta.* Sanakuva Oy.

Kouri, Pekka (1992). *Keskusta-alueiden pyöräliikenneverkot.* 123 s. Tampereen teknillinen korkeakoulu. Rakennustekniikan osasto. Lisensiaatintyö.

Leden, Lars (1989). The safety of cycling children. Effect of the street environment. 117 p. *Technical research centre of Finland. Publications 55.* Espoo.

Liikenneministeriö (1993). Pyöräilypoliittinen ohjelma. 70 s. *Liikenneministeriön julkaisuja 21/1993.* Helsinki.

Naskila, Antero (1989). Pyörillä Hollannissa 14-21.6.1989. Velo City 89- pyöräilykonferenssi. Matkakertomus. 32 s. *Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. Liikennesuunnitteluosasto.*

Naskila, Antero (1993) Pyöräilyn uudet ulottuvuudet. Matkakertomus. 54 s. *Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä L1993:2.*

Olkkonen, Seppo (1993). Bicycle injuries-incidence, risk factors and consequences. 132 p. *Liikenneturvan raportteja 39/1993.*

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta & liikenneministeriö (1993). Polkupyöräliikenteen kehittämissuunnitelma. 13 s. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020. *Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1993:6.*

Räsänen, Mikko (1992). *Helsingin polkupyöräliikenteen kehittäminen.* 52 s. Helsingin yliopisto. Maantieteen laitos. Suunnittelumaantieteen pro-gradu-työ.

Räsänen, Mikko (1994). *Polkupyöräonnettomuudet Helsingissä, Hämeenlinnassa, Mikkelissä ja Ylivieskassa.* 43 s. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta (VALT).

Vilkuna, Johanna (1993). Pyöräilyn kaksinkertaistumisen hyödyt ja kustannukset. 57 s. *Liikenneministeriön julkaisuja 20/1993.* Helsinki.

Vilkuna, Johanna (1992). Kolme näkökulmaa kaupunkiliikenteeseen. 29 s. *Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 4/1992.* Helsinki.

Vähä-Rahka, Maija (1994). *Kevyt liikenne Turussa-kestävän kehityksen näkökulma kaupunkiliikenteeseen* 81 s. Helsingin yliopisto. Maantieteen laitos. Suunnittelumaantieteen pro-gradu-työ.

Ulkomaista kirjallisuutta:

Bibliografiat:

McClintock, Hugh (1994). *Bicycle Planning: A Bibliography. Volume 1: United Kingdom Cycle Planning*. 111 p. U.K.

McClintock, Hugh (1994). *Bicycle Planning: A Bibliography. Volume 2: International Cycle Planning Experience*. 161 p. U.K.

Konferenssijulkaisut:

Proceedings Velo City 1987 international congress, record 2. 247 p. Netherlands Centre for Research and Contract standardization in Civil and Traffic Engineering.

Jensen, Niels (ed.) (1989). *Proceedings Velo City 1989 International Bicycle Conference Copenhagen*. 255 p. National Agency for physical planning. Copenhagen.

Velo City '91 Minutes. International Conference. Milano. 205 p. Italy.

The bicycle: global perspectives. 575 p. Report for Velo City 1992. Montreal. A Velo Quebec publication. Canada.

Postituslistat:

European Cyclists' Federation (ECF). *Bicycle Research Report*.

Tilaukset: European Cyclists' Federation, Postbus 2150, NL-3440 DD Woerden, Netherland.

European Federation for Transport and Environment. *T&E Mailings*.

Tilaukset: T&E Secreteriat: Rue de la Victoire 26, 1060 Bruxelles, Belgium. Fax. +32 2 537 7394

Yleisteokset:

Cyclists' Touring Club (1991). *Bikes not fumes. The emission and health benefits of a modal shift from motor vehicles to cycling*. 26 p. RCM Design. Hambledon, Surrey.

The Department of transport: the Welsh office (1989). *"Making way for cyclists". Planning, design and legal aspects of providing for cyclists*. 44 p. Local Transport Note 1/89. Her Majesty's Stationery Office. U.K.

Hudson, Mike (1982). *Bicycle planning, policy and practise*. 135 p. The Architectural Press Limited. London.

McClintock, Hugh (ed.) (1992). *The Bicycle and City Traffic*. 211 p. Belhaven Press. London.

Pravetz, Jim (1992). *A Review of Bicycle Policy and Planning Developments in Western Europe and North America- a Literature Search*. 117 p. Government of South Australia. Office of Transport Policy and Planning.

Rauh, Wolfgang, Koch, Helmut & Skala, Franz (1994). Greening Urban Transport- European examples of Pedestrian and Cycling policy. 41 s. Annex to T&E publication 94/6 "Pedestrian and cycling policy". *European Federation for Transport and Environment 1994/6 A*. Brussels. Belgium.

Rauh, Wolfgang, Koch, Helmut & Skala, Franz (1994). Greening Urban Transport-Pedestrian and cycling policy. 33 s. *European Federation for Transport and Environment 1994/6*. Brussels. Belgium

Shayler, Mark, Fergusson, Malcolm & Rowell, Andy (1993). *Costing the Benefits. The Value of Cycling*. 52 p. Cyclists' Touring Club. Haslemere Offset. Hambledon, Surrey.

Tolley, Rodney (ed.) (1990). *The Greening of Urban Transport: planning for walking and cycling in Western cities*. 309 p. Belhaven Press. London.

Worldwatch Institute (1989). *The Bicycle: Vehicle for a Small Planet*. 62 p. Worldwatch Paper 90. USA.

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 8/1995 Tiekuljetusten telematiikka. TIEL 3200286
- 9/1995 Infrapuna- ja tutkailmaisimet. TIEL 3200287
- 10/1995 Tieliikenteen energian kulutuksen ja kaupunkirakenteen välisiä yhteyksiä. TIEL 3200288
- 11/1995 Tien sovittaminen maisemaan. TIEL 3200289
- 12/1995 Tieliikenteen telematiikka, sen vaikutukset ja vaikutusten arviointi. TIEL 3200290
- 13/1995 Uuden liikenneväylän synnyttämä liikenne. TIEL 3200291
- 14/1995 Ympäristövaikutusten arviointi päätöksenteon apuvälineenä tiensuunnittelussa. TIEL 3200292
- 15/1995 Betonipäällysteen seuranta, vt 4 Kempele-Kiviniemi; Seurantaraportti nro 2. TIEL 3200293
- 16/1995 Development of Good Governance in Road Sector in Finland. TIEL 3200294E
- 17/1995 Uudelleenpäällystämisen vaikutus kitkaan, nopeuksiin ja turvallisuuteen päätteillä. TIEL 3200295
- 18/1995 Teiden ja katujen liikenneturvallisuuteen perustuvat liikennekelpoisuusvaatimukset. TIEL 3200296
- 19/1995 Teiden rakenteelliset normit ja ohjeet. TIEL 3200297
- 20/1995 Sään ja hydrologisten tekijöiden vaikutus kevätkelirikoon. TIEL 3200298
- 21/1995 Käytännön kokemuksia tiensuunnittelun laatujärjestelmän soveltamisesta. TIEL 3200299
- 22/1995 Talvirengastutkimuksen täydennysosa; Nastarenkaiden ja kitkarenkaiden kulumisvertailu maantie- ja kaupunkiajossa sekä renkaiden kitkaominaisuuksien vertailu. TIEL 3200300
- 23/1995 Sään ja kelin vaikutukset eri ajoneuvoryhmien nopeuksiin. TIEL 3200301
- 24/1995 Hirvieläinonnettomuuksien vähentämismahdollisuudet. TIEL 3200302
- 25/1995 Näkökulmia vuorovaikutuksen kehittämiseen. TIEL 3200303
- 26/1995 Kaakkois-Suomen rajanylityspaikkojen tavaraliikenneselvitys. TIEL 3200304
- 27/1995 Nopeudennäyttö- ja turvavälitaulujen vaikutukset liikenteeseen. TIEL 3200305
- 28/1995 Kaakkois-Suomen raja-asemien henkilöliikennetutkimus.. TIEL 3200306
- 29/1995 Tiesuolan pohjavesivaikutusten mallintamistutkimukset Miekkamäen alueella. TIEL 3200307
- 30/1995 TPPT:n laatusuunnitelma. TIEL 3200308
- 31/1995 Yleisen tieverkon laajuus; Vähämerkityksiset tiet. Keskushallinto
- 32/1995 Tienpidon pitkän aikavälin suunnittelu Suomessa ja Ruotsissa. TIEL 3200309