

Tielaitos

Linja-autoliikenne

Liityntä- ja saattoliikennejärjestelyt



Tielaitoksen
selvityksiä

44/1997

Helsinki 1997

Tiehallinto

Tie- ja liikenne-
tekniikka

Tielaitoksen selvityksiä
44/1997

Linja-autoliikenne
Liityntä- ja saattoliikennejärjestelyt

Tielaitos
Tiehallinto, tie- ja liikennetekniikka

Helsinki 1997

ISSN 0788-3722
ISBN 951-726-390-2
TIEL 3200492
Oy Edita Ab
Helsinki 1998

Julkaisun kustannus ja myynti:
Tielaitos, hallintopalvelut,
painotuotemyynti
Telefaksi 0204 44 2202



Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde 0204 44 150

Linja-autoliikenne - Liityntä- ja saattoliikennejärjestelyt [Busstrafik : Park and ride, bike and ride, kiss and ride arrangemang / Bus Transport : Park and Ride, Bike and Ride, Kiss and Ride Facilities]. Helsinki 1997. Tiehallinto. Tie- ja liikennetekniikka. Tielaitoksen selvityksiä 44/1997, 31s. TIEL 3200492, ISBN 951-726-390-2, ISSN 0788-7722.

Aiheluokka: 111, 20, 30

Asiasanat: linja-autoliikenne, liityntäliikenne, kevyt liikenne, liikennesuunnittelu, pysäkit

Tiivistelmä

Joukkoliikennematkaan kuuluu keskeisenä osana liityntäliikenne. Tärkeimmät liityntäliikennemuodot ovat jalankulku ja pyöräily. Näistä pyöräilyn osuus ja suosio ovat viime vuosina olleet selvässä kasvussa. Tähän ovat vaikuttaneet parantuneet pyörätieyhteydet, polkupyörätelineet pysäkkien yhteydessä ja pyöräilyn imagon parantuminen.

Varsinaiset linja-autoliikenteen saatto- ja liityntäliikenteen erityisjärjestelyt on toteutettu 1990-luvulla. Liityntäpyöräilyä esiintyy lähinnä haja-asutusalueilla ja kuntarajoilla olevilla pysäkeillä sekä pääkaupunkiseudun lähiliikenneasemilla. Henkilöautojen liityntäpysäköintijärjestelyjä on toteutettu pääkaupunkiseudun lisäksi vain muutamien pääteiden pikavuoropysäkkien yhteyteen. Saatto-liikenteelle on toteutettu kokeiluluonteiset paikat muutamaaan valtatie 3 eritasoliittymään.

Liityntäpyöräilylle on selkeä kehittämistarve lähinnä maaseutu- ja paikallisliikenteen pysäkeillä. Matkustus pikavuorossa on luonteeltaan usein vierailu- tai viikonloppumatkustamista, johon liityntäpyöräily ei sovellu. Liityntäpyöräilyn tarve selvitetään pysäkkikohtaisesti. Merkittävimmät kohteet ovat pääte-pysäkit tai kuntarajalla olevat pysäkit. Polkupyörän käyttöön liityntätapana vaikuttavat polkupyöräverkon edellytykset ja polkupyörän säilytysmahdollisuudet pysäkin yhteydessä. Ympäri vuotista liityntäpyöräilyä varten pyörätelineet katetaan. Pienimuotoista liityntäpyöräilyä varten tulisi suunnitella pysäkkikatot, jossa olisi muutama lukittava paikka polkupyörille.

Henkilöautojen liityntäpysäköinnin kehittämiseksi pääkaupunkiseudun ulkopuolella löytynee tarvetta pikavuoropysäkkien yhteydessä lähinnä kaupunkiseutujen sisään-tulo- tai ohikulkuteiden pysäkeillä. Pysäköintialueiksi sopivat parhaiten läheisen huoltoaseman tai liikerakennuksen tontin pysäköintialueet. Tällöin alueiden kunnossapito ja valvonta voidaan järjestää yhteistyössä tontin haltijan kanssa. Pysäköintialueiden ja pysäkkien väliset jalankulkuyhteyksien tulee olla sujuvat ja turvalliset.

Saattoliikenne on yleinen liityntäliikennemuoto monentyyppisille pysäkeille. Saattoliikenne paikallisliikennepysäkeille ei useinkaan edellytä erityisjärjestelyitä, vaan matkustajan jättö tapahtuu sujuvasti. Pikavuoroliikenteessä matkustajilla on usein matkatavaroita, joiden siirtäminen ajoneuvosta toiseen edellyttää pysäkkialueella tilaa matkatavaroiden purkamista tai lastaamista varten. Matkustajaa odottava noutoliikenne tarvitsee pysäkin tuntumasta odotustilaa lyhytaikaista pysäköintiä varten. Saatto- ja noutoliikenteen tulisi näillä pysäkeillä päästä mahdollisimman lähelle pysäkkiä.

Pysäkkien hyvä varustetaso lisää linja-autoliikenteen houkuttelevuutta. Erityisesti pysäkit, joilla on merkittävästi nousevia matkustajia, tulisi varustaa katoksella.

Esipuhe

Tämä selvitys on osa Tielaitoksen tie- ja liikennetekniikka - yksikön hanketta "Linja-autoliikenteen toimintaedellytysten parantaminen yleisillä teillä". Hankkeen tavoitteena on selvittää toimintaperiaatteita ja keinoja, joilla voidaan tehostaa linja-autoliikenteen toimintaedellytyksiä yleisillä teillä ja näin edistää sen kilpailukykyä. Koko hanketta ohjaa ja valvoo eri yhteistyötahojen edustajista koottu ohjausryhmä.

Tämän osaprojektin tavoitteena on ollut selvittää linja-autoliikenteen liityntä- ja saattoliikenteen nykytilannetta Suomessa ja ideoida ratkaisuja linja-autoliikenteen liityntä- ja saattoliikenteen järjestelyiksi. Tarkastelu koskee yleisen tieverkon yhteydessä olevia pysäkkejä.

Selvityksen on laatinut Insinööritoimisto A-TIE Oy, jossa työstä ovat vastanneet dipl.ins. Hannu Kivelä ja dipl.ins. Ville Tuominen. Työtä on ohjannut Tielaitoksen tie- ja liikennetekniikka - yksiköstä dipl.ins. Sini Puntanen.

Helsingissä joulukuussa 1997

Tielaitos
Tie- ja liikennetekniikka

Sisällysluettelo

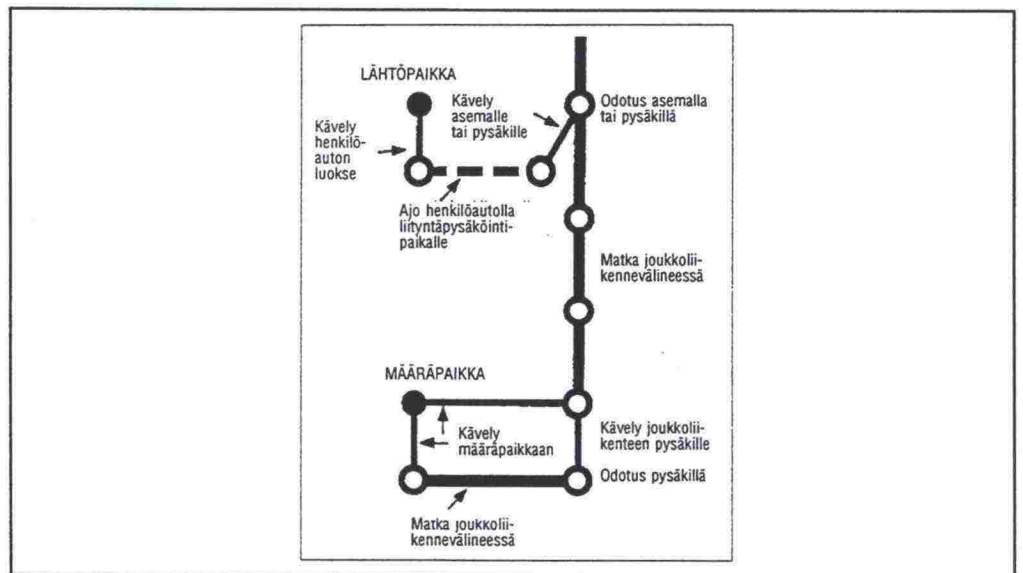
<u>TIIVISTELMÄ</u>	<u>3</u>
<u>ALKUSANAT</u>	<u>5</u>
<u>SISÄLLYSLUETTELO</u>	<u>7</u>
<u>1 JOHDANTO</u>	<u>9</u>
1.1 Yleistä	9
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja laajuus	10
<u>2 LIITYNTÄ- JA SAATTOLIIKENTEEEN NYKYTILA</u>	<u>11</u>
2.1 Liityntäliikenne	11
2.2 Saattoliikenne	14
<u>3 LIITYNTÄ- JA SAATTOLIIKENTEEEN TARVE JA MITOITUS</u>	<u>16</u>
3.1 Paikallisliikenne	16
3.2 Maaseutuliikenne	18
3.3 Pikavuoroliikenne	18
<u>4 KEHITTÄMISTARPEET JA UUDET RATKAISUEHDOTUKSET</u>	<u>20</u>
4.1 Pääväylät haja-asutusalueella	20
4.2 Pääväylät kaupunkialueella	24
4.3 Alempiluokkaiset tiet	27
4.4 Taajama- ja kaupunkikohteet	28
<u>5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET</u>	<u>30</u>

1 JOHDANTO

1.1 Yleistä

Joukkoliikenteellä tehtävään matkaan kuuluu olennaisena osana liityntäliikenne. Joukkoliikennematkaan liittyvät seuraavat pääosat:

- matka lähtöpaikasta pysäkille tai asemalle
- matka joukkoliikennevälineellä
- mahdollinen vaihto liikennevälineestä toiseen
- matka pysäkiltä tai asemalta määränpään



Kuva 1: Kaavio matkaketjusta, jossa lähtöpään liityntämatka on tehty henkilöautolla.

Matkaketju on kokonaisuus, joka koostuu kahdella tai useammalla eri kulkutavalla tehdystä matkasta. Esimerkki liityntämatkasta henkilöautolla pysäkillä ja sitä seuraavasta linja-automatkasta kohteeseen on esitetty *kuvassa 1*.

Liityntäliikenne on matka lähtöpaikasta joukkoliikenteen pysäkille tai asemalle sekä pysäkiltä tai asemalta määränpään. Matka voidaan tehdä kävelen, polkupyörällä tai henkilöautolla.

Liityntäpysäköinnillä tarkoitetaan järjestelyitä, joissa asemien tai pysäkkien yhteyteen on varattu pysäköintitilaa polkupyörille ja henkilöautoille siten, että kuljettaja ja/tai matkustaja voi joustavasti jatkaa matkaa joukkoliikennevälineellä.

Saattoliikenteeksi kutsutaan henkilöautoliikennettä, jossa joukkoliikenteen matkustaja tuodaan pysäkillä tai asemalle tai noudetaan sieltä.

Liityntälinja on taksi- tai linja-autoliikenteen linja, jolla on vaihtoyhteys toiseen joukkoliikennevälineeseen.

Palvelutaso matkustajan kannalta riippuu useasta eri tekijästä; kuten odotetusta lähtöpaikasta, etäisyydestä pysäkillä (matkatapa ja -aika), odotusajasta pysäkillä, ajo- ja vaihtoajasta sekä informaatiopalvelusta.

Jalankulku on liityntäliikennemuotona tärkeä alle kilometrin ja pyöräily alle viiden kilometrin etäisyyksillä. Pyöräilyn ja joukkoliikenteen paremmalla yhteenkytkemisellä luodaan vaihtoehtoja henkilöautolle päivittäisillä työ- ja opiskelumatkoilla. Liityntäliikenteessä polkupyörä voidaan pysäköidä pysäkillä tai asemalle.

Myös henkilöauto ja joukkoliikenne voivat toimia yhteistyössä toisiaan täydentäen. Liityntäliikennejärjestelyillä voidaan yhdistää joukkoliikenteen ja henkilöauton hyvät puolet: joukkoliikenne on nopeampaa keskustan ruuhkissa, se vie vähemmän tilaa ja on ympäristöystävällisempi kuin henkilöauto. Henkilöauton etuna on tavoitettavuus (ovelta ovelle), se on joukkoliikennettä nopeampi ja mukavampi niillä alueilla, joissa ruuhkautumista ei ole. Autojen liityntäpysäköinnin avulla voidaan parantaa joukkoliikenteen palvelutasoa ja lisätä joukkoliikennematkustajien määrää. Liityntäpysäköinti vähentää osaltaan liikenneverkon kuormitusta.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja laajuus

Tämän työn tavoitteena on ollut selvittää linja-autoliikenteen liityntä- ja saattoliikenteen nykytilannetta Suomessa ja ideoida ratkaisuja linja-autoliikenteen liityntä- ja saattoliikenteen järjestelyistä matkustajien kannalta. Tarkastelu koskee yleisellä tieverkolla olevia pysäkkejä. Kaupunkien lähiliikenneasemien tai terminaalien järjestelyt eivät sisälly ratkaisuehdotuksiin, vaikka myös niitä on tarkasteltu nykyisiä ratkaisuja inventoitaessa.

Nykytilannetta kartoitettiin eri sidosryhmille osoitetulla postikyselyllä. Kyselyä täydennettiin maastoinventoinneilla ja asiantuntijahaastatteluilla. Käytössä olevia liityntä- ja saattoliikenteen ratkaisuja löytyi eniten pääkaupunkiseudulta, mutta myös muualla Suomessa on toteutettu varsin toimivia järjestelyjä.

2 LIITYNTÄ- JA SAATTOLIIKENTEEEN NYKYTILA

2.1 Liityntäliikenne

Polkupyörillä tapahtuva liityntäliikenne tehdään pääasiassa paikallis-, seutu- ja maaseutuliikenteen linja-autopysäkeille työ - tai opiskelupaikkaan suuntautuvilla matkoilla. Maaseudulla ja taajamateiden yhteydessä polkupyörrien liityntäpysäköinti linja-autoreittien varressa on yleinen tapa. Se on muodostunut olosuhteiden pakosta asutuksen sijaitessa hajallaan ja kaukana linja-autoliikenteen reiteistä. Paikallis- ja seutuliikenteen taksaperusteista johtuen kuntarajoilla sijaitsevat pysäkit ovat usealla kaupunkiseudulla merkittäviä polkupyörrien liityntäpysäköinnin kohteita.

Maaseudun ja usein myös taajama-alueiden polkupyörrien liityntäliikennettä ei ole monellakaan paikkakunnalla hoidettu suunnitelmallisesti. Pyöräilyä palveleva reitistö on usein puutteellinen tai puuttuu kokonaan. Pyöriä varten ei ole linja-autopysäkkien yhteydessä telineitä eikä katoksia. Pysäkkikatokset ja pyörätelineet sekä niiden kunnossapito ovat yleensä kuntien vastuulla.

Polkupyörällä tapahtuva pikavuoroliikenteen liityntäliikenne muualle kuin linja-autoasemille on käytännön kokemusten perusteella vähäistä.



Kuva 2: Tampereen paikallisliikenteen polkupyörrien liityntäpysäköintiä maaseudulla, samalla pysäkillä myös saattoliikennettä taksilla.

Syksyllä 1997 tehtyjen laskentojen perusteella pääkaupunkiseudun (YTV) rautateiden lähiliikenneasemille pyöräili noin 3000 henkilöä/vrk (esimerkki pyöräparkista: kuva 3.).



Kuva 3: Esimerkki pääkaupunkiseudun lähiliikenneaseman pyöräpysäköinnistä.

Henkilöautojen liityntäpysäköinnin ensimmäiset sovellukset pääkaupunkiseudun ulkopuolella ovat pääasiassa pikavuoropysäkkien yhteyteen järjestettyjä liityntäpysäköintipaikkoja. Näillä paikkakunnilla kunta on järjestänyt erillisen pysäköintialueen tai pysäköintipaikan huoltoaseman tai liikerakennuksen pysäköintialueelle linja-autoreitin läheisyyteen.

Pääkaupunkiseudun ensimmäiset rautatieliikenteen liityntäliikennetkaisu on suunniteltu 1970-luvulla. Pääkaupunkiseudun liityntäpysäköintiä on kehitetty yhteistyössä YTV:n, seudun kuntien ja VR-Yhtymän ja osittain myös Uudenmaan tiepiirin kanssa. Vuonna 1996 pääkaupunkiseudun liikenneasemilla oli henkilöautoille tarkoitettuja liityntäpysäköintipaikkoja noin 4000 kpl. Niiden käyttöaste oli työpäivinä keskimäärin 55 %. Liityntäpysäköinti on ilmaista, eikä siihen kohdistu erityistä valvontaa, mikä saattaa joillakin alueilla aiheuttaa väärinkäyttöä muidenkin kuin liityntäpysäköitsijöiden käyttäessä aluetta.



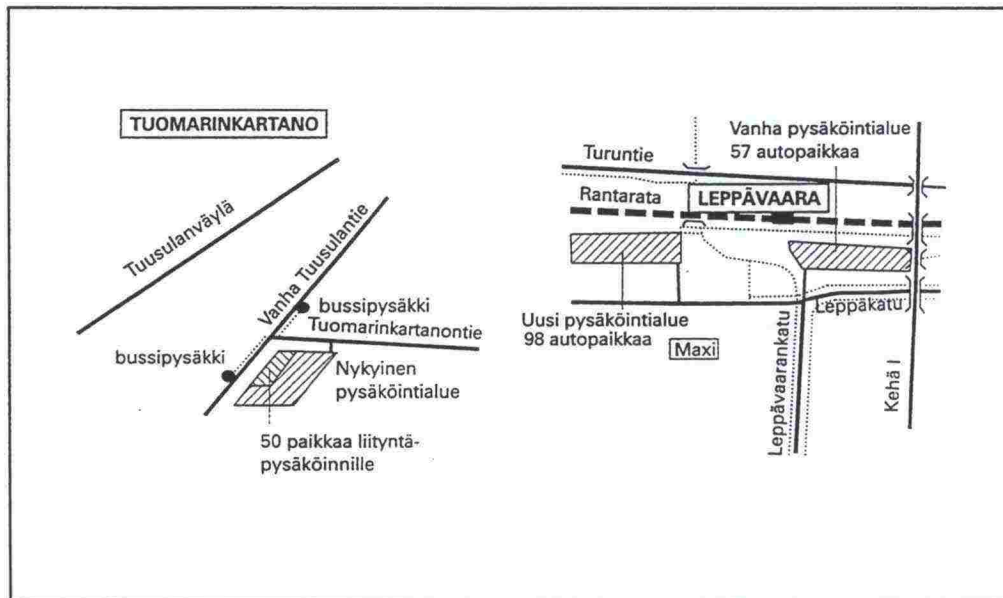
Kuva 4: Liityntäpysäköintialue pikavuoropysäkin yhteydessä.



Kuva 5: Huoltoaseman piha-alueen pysäköintialue, pysäköinti sallittu linja-autolla matkustaville.

Pääkaupunkiseudun liityntäliikennepaikoista Tuomarinkylän ja Hanasaaren alueet on tarkoitettu vain linja-autoliikenteen liityntäpaikaksi. Niiden käyttöasteet ovat kuitenkin jääneet erittäin alhaisiksi. Myös Leppävaaran asemalla on mahdollisuus käyttää linja-autoa jatkoyhteytenä. Liikenteen jakautumista junaliikenteen tai linja-autoliikenteen kesken ei ole olemassa tutkimustietoa.

Pääkaupunkiseudun liityntäpysäköintipaikat on viitoitettu yleiseltä tieverkolta alkaen liityntäpysäköintiviitalla ja juna- ja/tai linja-autotunnuksella. Yleiseltä tieltä on muutamalle alueelle toteutettu muuttuva aikataulupohjainen näyttötäulu, joka näyttää seuraavaksi lähtevien vuorojen aikataulun mukaisen kelloajan.



Kuva 6: Leppävaaran ja Tuomarinkylän liityntäpysäköintipaikat.

2.2 Saattoliikenne

Saattoliikenne on perinteisesti ollut henkilöautolla tapahtuvaa saatto- ja noutoliikennettä joukkoliikenneasemille tai -pysäkeille. Pysäkkien läheisyydellä on harvoin kunnollisia pysäköintipaikkoja tai selkeitä yhteyksiä linja-autopysäkeille.

Yleisten teiden pysäkkijärjestelyissä on vasta viime vuosina asiaan kiinnitetty huomiota mm. eritasoliittymissä sijaitsevien linja-autopysäkkien yhteydessä. Eritasoliittymien laajuudesta johtuen vaihtoyhteydet ja saattoliikenteen kävelymatkat pysäkeille ovat olleet kohtuuttoman pitkiä. Toteutetuissa esimerkkiratkaisuissa asiaan on paneuduttu ja näin on löydetty uusia ratkaisuja.



Kuva 7: Saattoliikenteen järjestelyt vt 3:lla Tervakosken eritasoliittymässä. Saattoliikennepaikalle ajetaan ramppien välissä olevaa kevyen liikenteen väylää pitkin (alemman kuvan keskellä).

3 LIITYNTÄ- JA SAATTOLIIKENTEN TARVE JA MITOITUS

3.1 Paikallisliikenne

Paikallis- ja seutuliikenne ovat kaupunkiseutujen liikenteessä merkittävässä asemassa. Pääosa kaupunkiseutujen linja-autoliikenteen matkoista suuntautuu keskustaan. Jotta joukkoliikenteestä (liityntäliikenne ja joukkoliikennematka) saadaan houkutteleva matkustusmuoto, on matkakustannusten ja kokonaismatka-aikojen oltava kilpailukykyiset suoraan henkilöauto- tai polkupyörämatkaan verrattuna.

Tärkein liityntätapa linja-autoon jalankulun lisäksi on polkupyöräily. Pienten kaupunkiseutujen liikenteessä polkupyörä tosin kilpailee paikallis- ja seutuliikenteen kanssa samoista matkoista. Lyhyillä etäisyyksillä polkupyörä on nopein tapa liikkua hyvissä olosuhteissa. Käytännön pyöräilyetäisyydet ovat karkeasti noin kolme kertaa kävelyetäisyyksien arvoja suuremmat (LM 16/91, taulukko 1.). Kokonaismatka-aika on näin suunnilleen sama kummallakin kulkumuodolla.

Taulukko 1: Pysäkkien kävelyetäisyyksien tavoitteellisia enimmäisarvoja.

Kaupungin/alueen koko	Kerrostaloalue	Pientaloalue	Haja-asutusalue
yli 50 000 as.	400 m	600 m	1000 m
25 000-50 000 as.	300-500 m	400-800 m	500-2 000 m
alle 25 000 as.	1 000-1 500 m	-	-

Polkupyörän käyttöön liityntäliikennemuotona vaikuttavat mm. linja-autoliikenteen vuorotarjonta, kunnolliset pyörätieyhteydet ja pyörien säilytys pysäkkialueella. Myös kelin ja vuodenaikojen vaihtelulla on merkitystä polkupyörällä tapahtuvaan liityntäliikenteeseen. Matkustajat ovat valmiita tulemaan vähän kauempaakin linja-autopysäkille halvemman linja-autotaksan perusteella, tämä näkyy erityisesti kunta- ja taksarajoilla olevilla pysäkeillä.

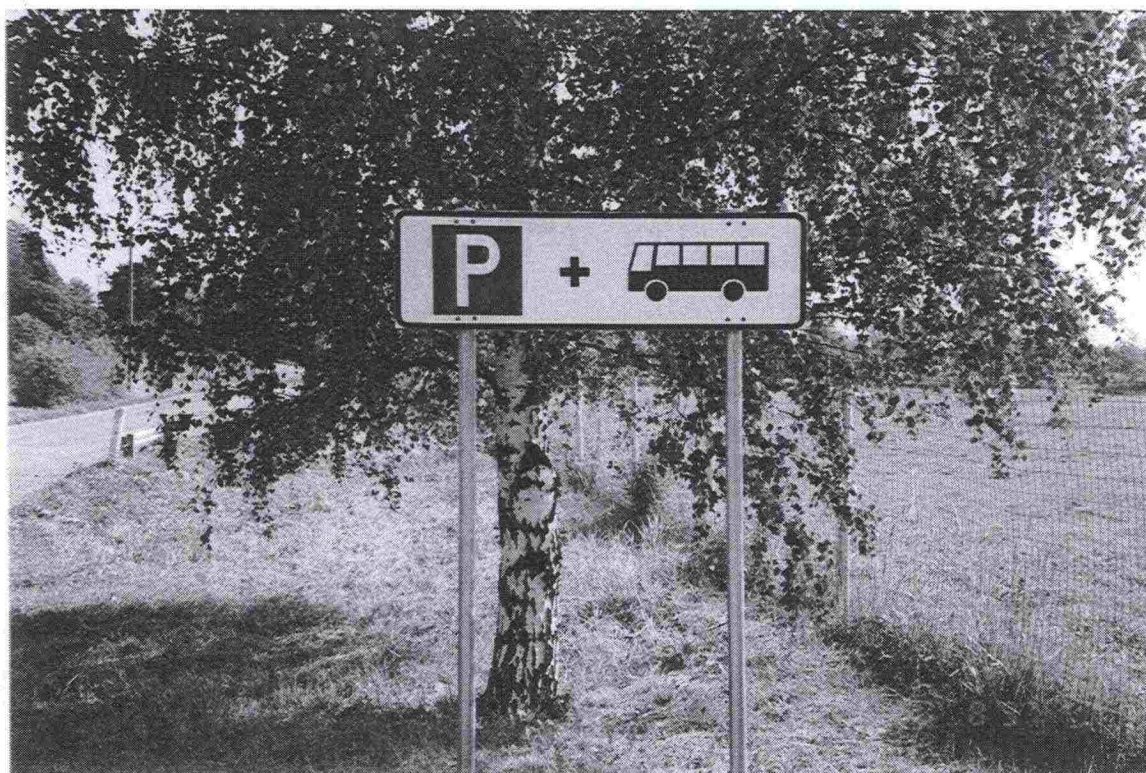
Pysäkkien yhteydessä tulisi olla kunnolliset polkupyörätelineet ja/tai -katokset. Pyöräpaikkojen tarvetta voidaan arvioida käytännön toteutuman perusteella. Tavoitteena tulisi olla, että polkupyörälle löytyy aina telinepaikka niillä pysäkeillä, joilla polkupyörien käyttö on säännöllistä. Polkupyörien pysäköinti tulisi olla lähellä pysäkkialuetta, mieluummin enintään 20-30 metrin

etäisyydellä pysäkestä näkyvällä paikalla. Pyörä tulisi olla lukittavissa telineeseen rungosta.

Laajat henkilöautojen liityntäliikennejärjestelyt soveltuvat parhaiten suurkaupunkimaisiin olosuhteisiin, koska niiden edellytyksenä on tehokas joukkoliikennejärjestelmä ja riittävä asukasmäärä. Jos liityntäpysäköinti tehdään helppoksi on sillä mahdollisuus lisätä suosiotaan niin, että osa henkilöauton käyttäjistä saadaan joukkoliikenteen matkustajiksi.

Paikallis- ja seutuliikenteen pysäkkien yhteyteen tulevien henkilöauton pysäköintialueiden paikkojen määrä on selvitettävä tai arvioitava tapauskohtaisesti. Pääkaupunkiseudun henkilöautojen liityntäliikennepaikoilla paikkamäärävaihtelu on melko suuri (eli 30 paikasta Itäkeskuksen 450 paikkaan), keskimääräinen autopaikkamäärä on noin 30-40 autopaikkaa.

Autojen liityntäpysäköintijärjestelmä edellyttää viitoitusta liityntäpysäköintipaikalle. Pysäköintialueella tulee olla selkeä merkintä alueen varaamisesta vain liityntäpysäköintikäyttöön. Pysäköintipaikan varmistamiseksi tulisi kehittää selkeä tunnus säännöllisesti liityntäpysäköintiä käyttäville autoilijoille. Pääkaupunkiseudun esimerkin mukaisesti voidaan liityntäpysäköinnin käyttöä lisätä muuttuvilla tosiaikaisilla joukkoliikenteen aikataulujen näyttötauluilla.



Kuva 8: Autojen liityntäpysäköintialueen opastus.

Saattoliikenne paikallis- ja seutuliikenteessä on yleensä hyvin lyhytaikaista yhden henkilön saattamista tai noutamista pysäkillä ilman saattavan ajoneuvon pysäköimistä. Tämä tapahtuu usein pysäkillä tai pysäkin läheisyydessä olevalla alueella, eikä sitä varten ole tarvetta suunnitella pysäköintijärjestelyitä. Sensijaan pääte pysäkeille voi olla koululais- tai muita erityiskuljetuksia, jotka edellyttävät pääte pysäkin läheisyydestä tilaa odottavaa ajoneuvoa varten.

3.2 Maaseutuliikenne

Maaseutuliikenteen pysäkeillä korostuvat usein haja-asutusalueen ongelmat pitkistä etäisyyksistä ja suppeahkosta linja-autotarjonnasta. Asutut kylät sijaitsevat usein etäällä linja-autoreitistä, jolloin polkupyörä on yleinen kuluneuvo linja-autopysäkillä saavuttaessa. Suuri osa haja-asutusalueen koulukuljetuksista perustuu lasten ja nuorison omatoimiseen matkaan linja-autopysäkillä. Tärkeimmillä pysäkeillä tarvitaan sadekatokset ja pyörätelineet myös maaseutuolosuhteissa. Pysäkeillä, joilla ei ole tarvetta pyörätelineille, tulisi olla pysäkkikatoksessa jokin rakenne, johon pyörän saisi lukittua.

Pysäkit sijoittuvat yleensä päätien tai alempiluokkaisen tie varteen. Niiden varustelutasossa tulisi noudattaa pysäkin käyttäjämääriin perustuvaa yhteistä luokittelua. Ongelmaksi muodostuu yleensäkin pysäkkialueiden ja erityisesti katosten puhtaanapito, hoito- ja kustannusvastuu.

Maaseudulla ja haja-asutusalueella on tarvetta saattoliikennejärjestelyihin tapauksissa, joissa linja-autoreitin varteen tullaan taksilla, kimppekyydillä, jne. Tällaisilla pysäkeillä tarvitaan tilaa lyhytaikaista pysäköintiä varten. Pysäköintiin voidaan käyttää tarvittaessa pidennettyä pysäkkisyvennystä tai erikseen rakennettua pysäköintitaskua.

3.3 Pikavuoroliikenne

Pikavuoroliikenne keskittyy entistä enemmän suoriin ja nopeisiin yhteyksiin. Pikavuorot käyttävät nopeimpia tieyhteyksiä, eivätkä voi aina poiketa tieltä syrjässä olevaan taajamaan. Liityntäyhteydet pääväylien linja-autopysäkeille muodostavat tärkeän osan matkasta.

Taajamien lähialueiden kautta kulkevien pääteiden liittymäalueet ja eritasoliittymät voivat olla tärkeitä liityntä- ja saattoliikenteen paikkoja. Valtatiellä 3 välillä Hämeenlinna-Tampere on toteutettu ratkaisuja, joilla saattoliikenteelle on tehty joustavat kulkuyhteydet eritasoliittymien linja-autopysäkeille. Pysäkkien yhteyteen on rakennettu muutama (2-3) autopaikkaa lyhytaikaista pysäköintiä varten. Pysäköinti-aika on näissä ratkaisuissa rajattu 10 min:iin.

Pikavuoroliikenteen reittien vaihtopysäkit tai liityntäliikenteen paikat soveltuvat parhaiten huoltoasemien tai liikerakennusten yhteyteen. Näin pysäkeistä voidaan muodostaa toimiva ja turvallinen ympäristö niin matkustajien kuin pysäköityjen ajoneuvojen osalta.

Pikavuoropysäkit on perinteisesti toteutettu vain sellaisille paikoille, joissa on riittävästi matkustajia. Taajamien tai kaupunkien pääväylillä pikavuoroliikenteen pysäkit ovat yleensä yhdistettyjä pysäkkejä muun linja-autoliikenteen kanssa.

Koska pikavuorolle ei ole mahdollista antaa ehdottoman tarkkaa aikataulua, tulee pysäkit varustaa riittävän hyvin linja-auton odottelua varten, niiden ympäristön tulee olla turvallinen ja viihtyisä.



Kuva 9: Kaupunkiseudun korkealuokkainen pysäkki (vt 12), pysäkki on tarkoitettu kaikille linja-autovuoroille.

4 KEHITTÄMISTARPEET JA UUDET RATKAISUEHDOTUKSET

4.1 Pääväylät haja-asutusalueilla

Liityntäliikenne polkupyörällä

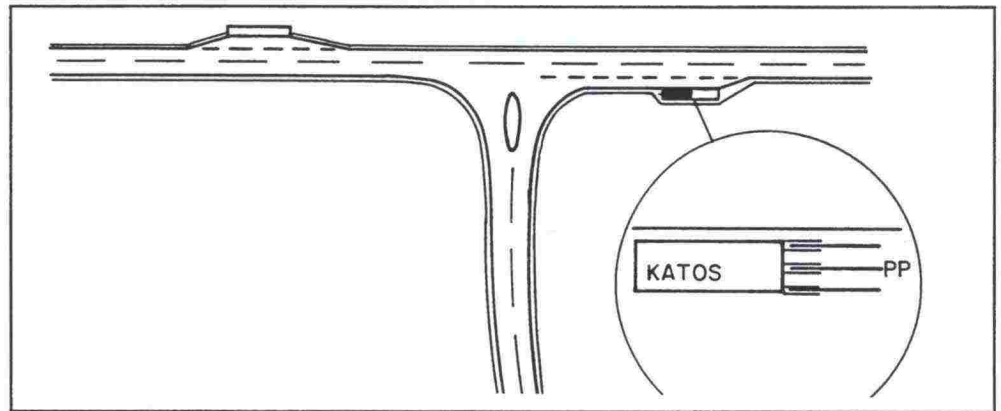
Liityntäpyöräilyn järjestelyissä pääteiden yhteydessä on parannettavaa mm. pyörätieyhteyksissä ja pyöräpysäköinnin sijoittelussa. Pyöräteiden rakentaminen ja parantaminen kuuluu Tielaitoksen tai kunnan vastuulle. Pääteiden pysäkit sijaitsevat yleensä liittymien läheisyydessä. Pysäkkiparin, jolle kehitetään liityntäpyöräilyä, tulee sijaita niin, että lähtö- ja tulopysäkin välinen etäisyys ei ole liian pitkä. Kun pyörä jätetään pysäkin kohdalle, tulee pyörän noutaminen matkan jälkeen olla helppoa ja turvallista. Päätien ja kevyen liikenteen risteämiseen tulee kiinnittää riittävästi huomiota.

Pysäkkien kohdalla tulee selvittää kevyen liikenteen risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa erityisen huolellisesti. Turvallisin ratkaisu on yleensä eritasojärjestely, vaikka matka pysäkiltä toiselle muodostuukin pitkähköksi. Tavoitteena tulee kuitenkin olla mahdollisimman lyhyt matka. Maankäytön sijoittuminen ratkaisee pyöräpysäköinnin sijoittamispaikan joko toisen pysäkin tuntumaan tai kummallekin pysäkille.

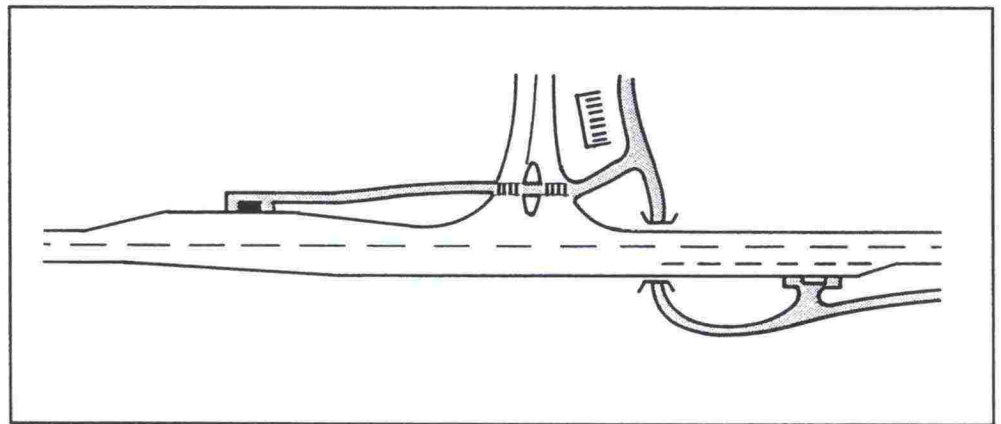
Pyöräpysäköinnin sijoitus sovitetaan tapauskohtaisesti pysäkin luonteen perusteella. Pyörät voidaan sijoittaa mm:

- linja-autopysäkin yhteyteen, kun tiealuetta on niukasti käytettävissä
- liittymäalueelle kevyen liikenteen väylän tuntumaan
- viereisen liikerakennuksen tms. tontin piha-alueelle.

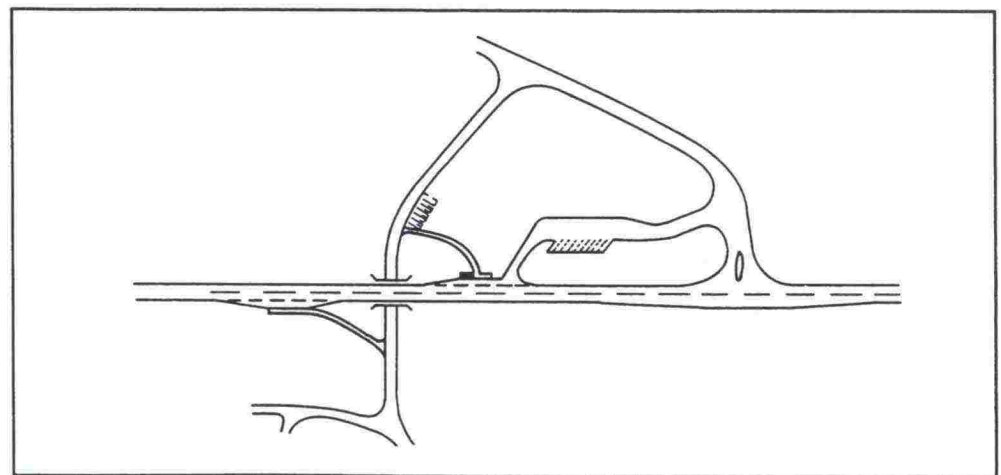
Kevyen liikenteen yhteyden liityntä- ja saattoliikenteen pysäkille tulee olla yhtenäinen ja muulta liikenteeltä erotettu väylä. Eritasoliitymissä henkilöautojen saattoliikenteen yhteydet pysäkille voivat olla kevyen liikenteen kanssa samalla väylällä, jos autoliikenteen määrät jäävät kohtuullisen pieniksi.



Kuva 10: Pyöräpysäköinti pysäkin yhteydessä. Pysäkkilevennystä on jatkettu katoksen kohdalle ja pyöräteline on voitu sijoittaa nykyiselle tiealueelle.



Kuva 11: Pyöräpysäköinti alikulun ja kevyen liikenteen tien yhteydessä nykyisellä tiealueella.



Kuva 12: Pyöräpysäköinti alikulun yhteydessä. Saattoliikenne voi käyttää viereistä levähdysaluetta.

Liityntäliikenne henkilöautoilla

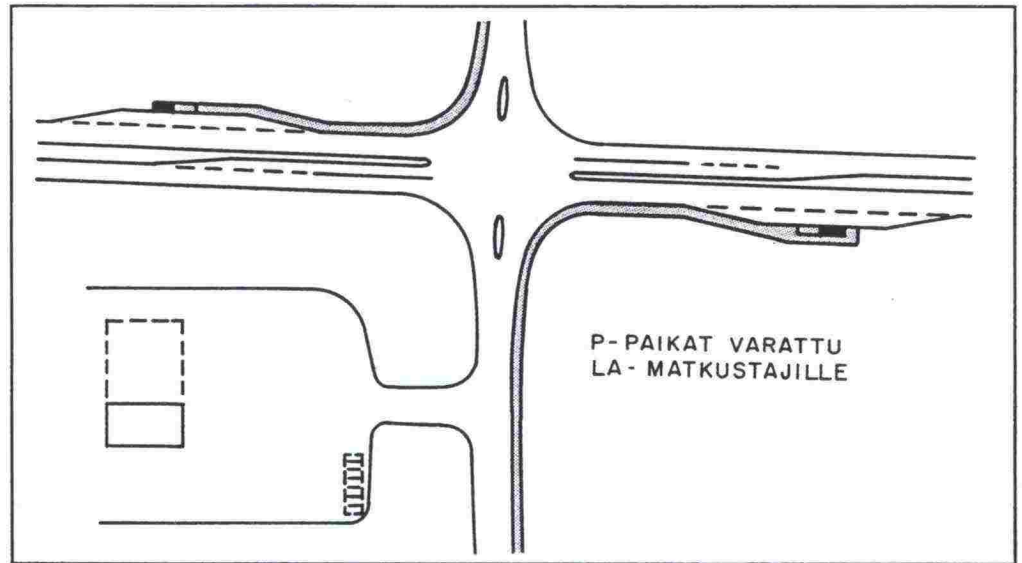
Pääteiden pikavuoropysäkeille, jotka ovat huoltoasemien tai liikerakennusten läheisyydessä, voidaan henkilöautojen liityntä- ja saattopysäköinti suunnitella huoltoaseman tai kaupan piha-alueelle (*kuva 14.*). Näin liityntäpysäköintialueet ovat turvallisempia käyttää. Pysäköinnin lisääntyessä alueiden laajentaminen on myös helpompaa. Samat alueet voivat toimia saattoliikenteen paikkoina ja matkustajat voivat hyödyntää saatavilla olevia palveluja.

Henkilöautojen liityntäpysäköinti on yleensä vähäistä taajamien ulkopuolella, missä ei ole pysäkkien läheisyydessä sitä tukevaa maankäyttöä. Pikavuoropysäkit sijaitsevat tällöinkin yleensä päätien ja alempiasteisen tien liittymässä. Liityntäpysäköintipaikka tulisi löytää läheltä pysäkkiä, mutta kuitenkin turvallisesta paikasta päätien ulkopuolelta. Pysäköinti voisi tapahtua esimerkiksi sivutien varteen rakennettavalla pienehköllä levennyksellä.

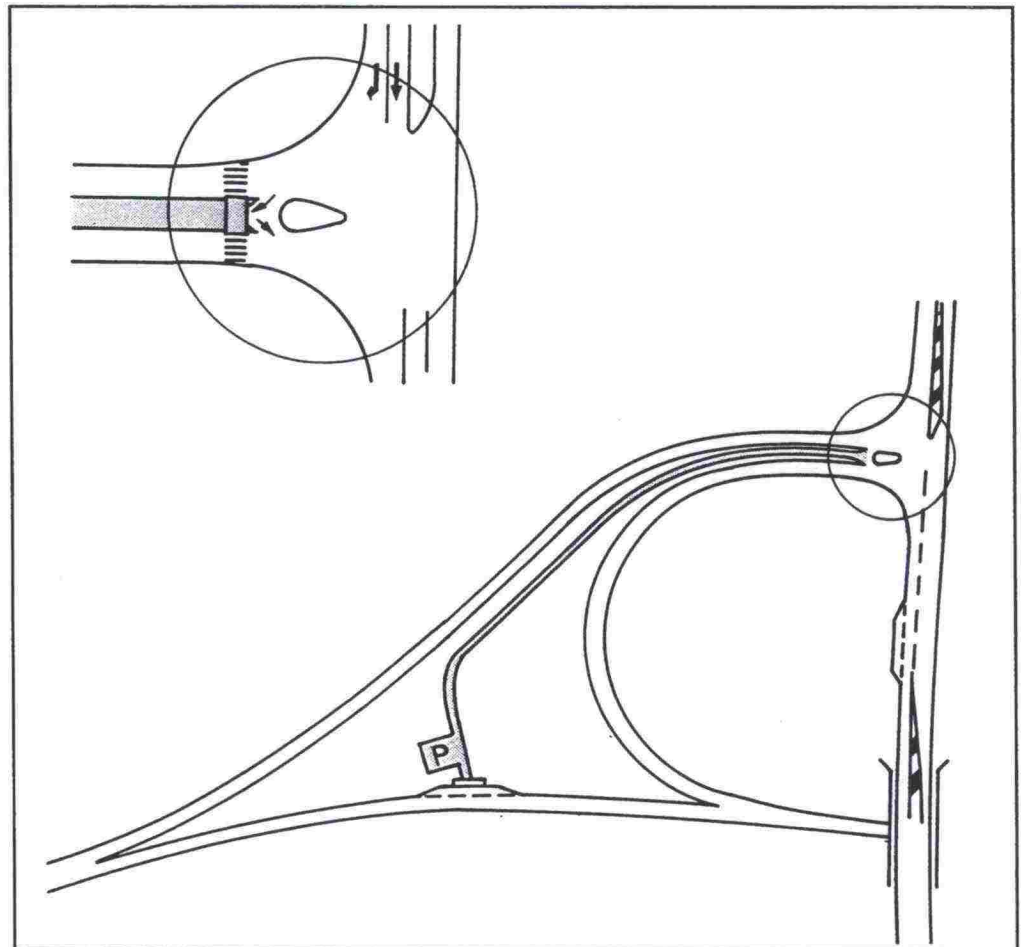
Saattoliikenne pysäkeille

Kuvassa 14. esitetty ratkaisu eritasoliittymän yhteyteen toteutetusta saattoliikenteen ratkaisusta on hyvä esimerkki pääteiden linja-autoliikenteen toimintaedellytysten parantamisesta. Ratkaisun edut linja-autoliikenteen ja matkustajan kannalta ovat:

- linja-auton reitti eritasoliittymän kautta on kohtuullisen joustava
- linja-auton liittyminen pääväylälle voi tapahtua kiihdytyskaistan kautta, muun liikenteen häiriöt jäävät vähäiseksi
- matkustaja pääsee pysäkille saakka saattavan ajoneuvon kyydissä
- matkustaja voi odottaa linja-autoa myös saattavassa ajoneuvossa
- ajoyhteys pysäkille helpottaa myös pysäkkialueen huoltoa ja kunnossapitoa
- pysäkit koetaan turvallisemmiksi, kun saattajan on mahdollista olla mukana linja-auton tulon saakka
- matkatavaroiden kantaminen jää vähäiseksi
- saattoliikenne on mahdollista myös taksilla.



Kuva 13: Liityntäpysäköinti huoltoaseman pysäköintialueella, yhteydet pysäköintialueelle mieluiten alikulun kautta.



Kuva 14: Saattoliikenteen järjestelyt eritasoliittymän linja-atorampilla, kulku tapahtuu kevyen liikenteen väylän kautta.

4.2 Pääväylät kaupunkialueella

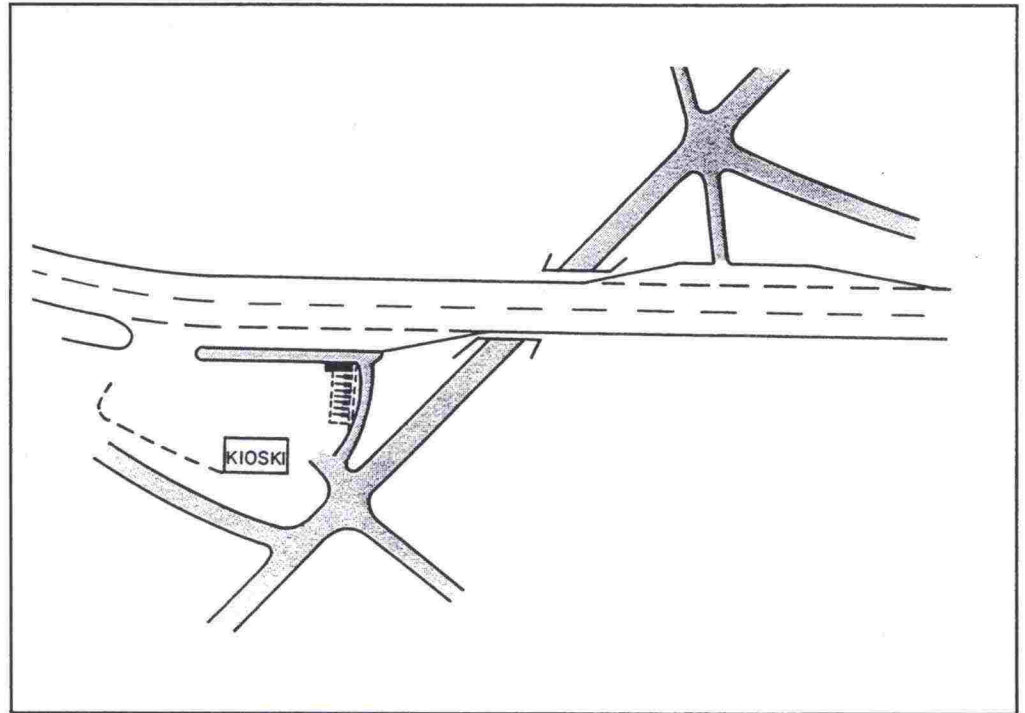
Liityntäliikenne polkupyörillä

Liityntäliikenne polkupyörillä on kaupunkiseudun asuntoalueiden ja erityisesti linja-autoreittien päätepysäkkien sekä kuntarajalla sijaitsevien pysäkkien merkittävä liityntäliikennemuoto. Pyöräilylle on luotava hyvät ja turvalliset yhteydet. Pysäkkijärjestelyiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon:

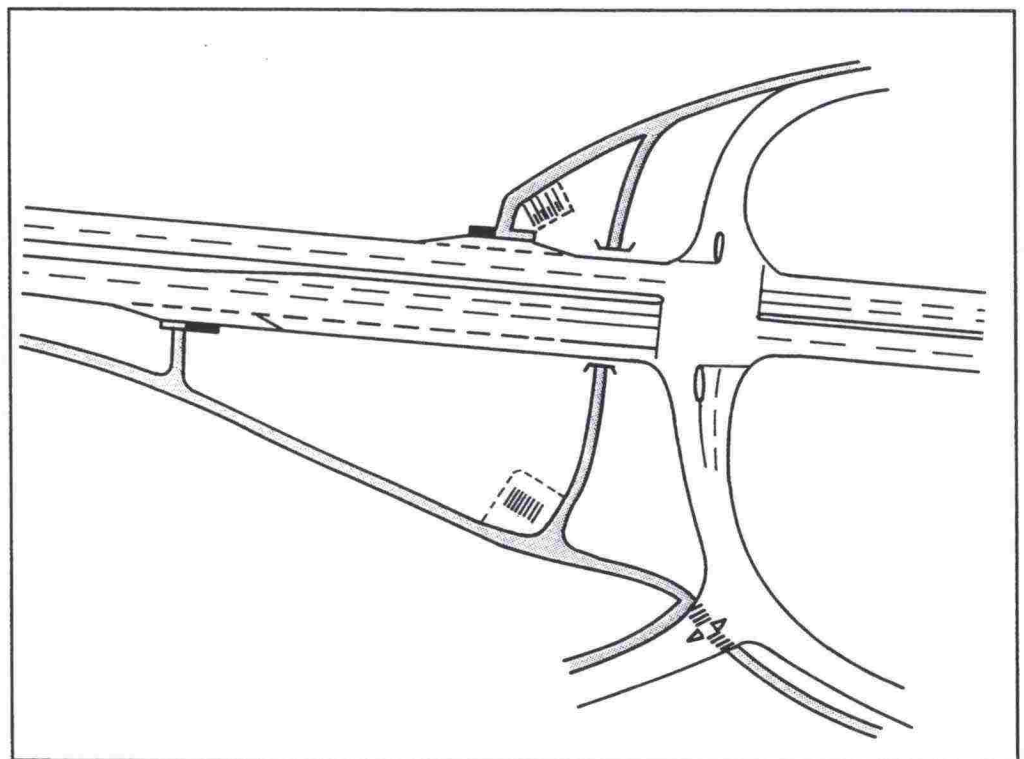
- pyörätieyhteydet pysäkille ja pysäkkien väliset yhteydet tulee olla sujuvat ja turvalliset
- pyöräpysäköinnin sijoitus harkitaan tulo- ja paluureitin perusteella
- pysäkkien korkealuokkainen ympäristö ja varustelutaso parantaa viihtyisyyttä ja turvallisuutta
- pysäkin mitoitus tehdään linja-autoliikenteen tarpeiden mukaan, helppo pääsy pysäkiltä takaisin liikenteeseen on palvelusotekijä
- pyörätelineitä tarvitaan yleensä enemmän, mitä nykyinen pyörämäärä näyttää
- pyörätelineiden tulee sijaita ilkeivallan kannalta suojaisessa paikassa
- hyvä varustetaso: valaistu alue, katoksellinen pysäkki ja murtovarma, katoksellinen pyöräteline (kuva 15.).



Kuva 15: Polkupyöräkatos.



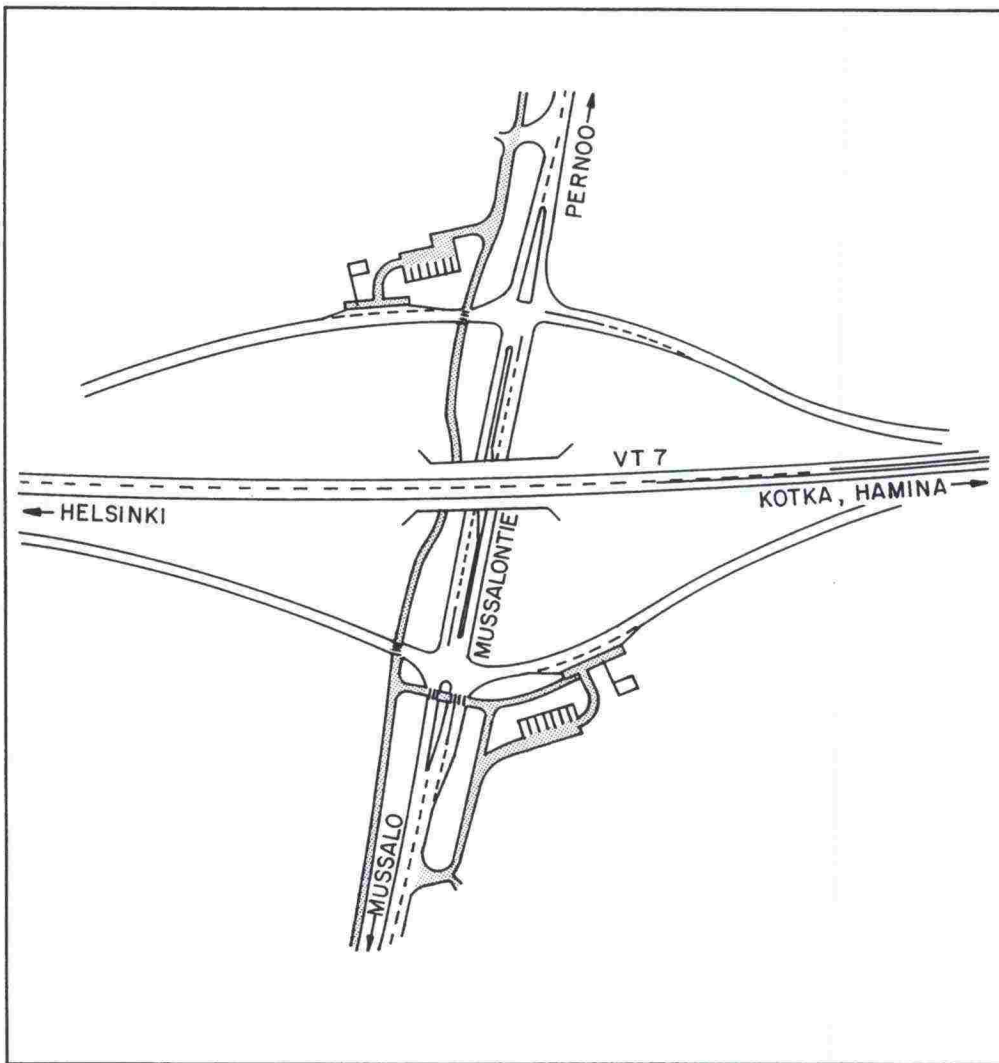
Kuva 16: Pyöräpysäköinti kevyen liikenteen väylän ja alikulun yhteydessä. Kioskin piha-alue mahdollistaa myös saattoliikenteen joustavan pysäköinnin.



Kuva 17: Pyöräpysäköinti kummankin pysäkin ja alikulun tuntumassa, saattoliikenne mahdollista katuverkolta.

Liityntäliikenne henkilöautoilla

Suomessa henkilöautojen järjestetty liityntäpysäköinti keskittyyne tulevaisuudessakin pääkaupunkiseudun lisäksi vain muutamalle suuremmalle kaupunkiseudulle. Tällaisia kohteita voivat olla kaupunkien sisääntuloteiden ja paikallis- ja seutuliikenteen päätepysäkkien solmukohtat. Jokaisen kohteen tarpeellisuus tulee selvittää perusteellisesti. *Kuvassa 18.* on esitetty Kotkan Mussaloon toteutettu autojen liityntäpysäköintijärjestelyt.



Kuva 18: Liityntäliikenteen järjestelyt eritasoliittymässä. Autojen liityntäliikenteen pysäköinti kummankin pysäkin yhteydessä. Matka lähtö- ja tulopysäkin välillä on rombisessa eritasoliittymässä kohtuullinen, edellytyksenä turvallinen jalankulkuyhteys pysäkkien välillä. Mahdollistaa myös saattoliikenteen pysäköintialueilta. Alueille tulee varata telineet polkupyöriä varten.

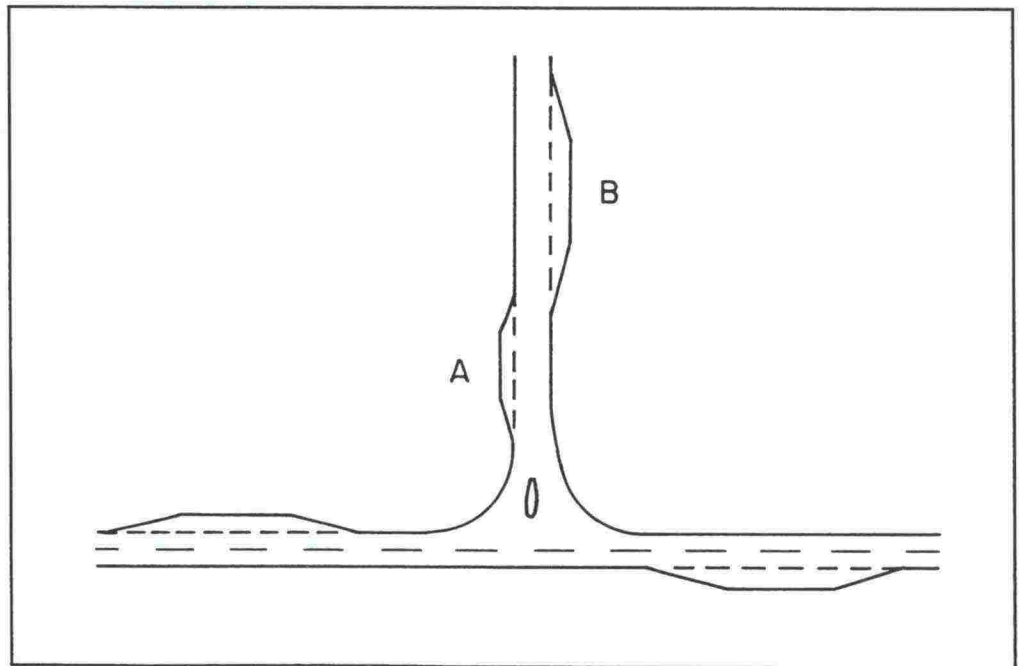
4.3 Alempiluokkaiset tiet

Maaseutuolosuhteissa liityntäliikenteen järjestelyt rajoittuvat lähinnä vakiovuoroliikenteen reiteille. Linja-autoliikenteen tarjonnan ollessa laskusuunnassa ja matkustajamäärien vähentyessä taajama-alueiden ulkopuolella, on linja-autopysäkkien tarve, sijainti ja pysäkkien varustelu selvitettävä tarkkaan. Yleensä pysäkit ovat alempiasteisen tien liittymässä ilman katosta olevia peruspysäkkejä.

Liityntäliikenne polkupyörillä on haja-asutusalueiden alempiluokkaisilla teillä yleensä vähäistä säännöllisestikin käytettynä. Tällaisia pysäkkejä varten tulisi kehittää katostyyppi, joka olisi yhdistetty odotuskatos ja pyöräteline. Polkupyörä olisi lukittavissa telineeseen linja-automatkan ajaksi.

Henkilöautolla tapahtuvaa liityntäliikennettä ei yleensä alempiluokkaisella tiellä ole. Saattoliikennekin keskittyy vilkasliikenteisempien teiden liittymäalueiden pysäkeille. Liitymissä voidaan saattoliikennettä varten toteuttaa erilaisia pysäköintitaskuja tai sallia henkilöauton pysäköinti alempiasteisen tien linja-autopysäkillä rajoitetusti 10-20 minuutin ajaksi (Kuva 20.).

Päätien pysäkin käyttö saattoliikenteen pysähdyspaikkana ei ole suositeltava ratkaisu linja-autoliikenteen sujuvuuden ja yleensä ongelmaksi muodostuvan henkilöauton u-käännöksen vuoksi.



Kuva 19. Pysäkki liittymässä, VeA: saattopysäköinti tasku, VeB: saattopysäköinti lyhytaikaisesti linja-autopysäkillä

4.4 Taajama- ja kaupunkikohteet

Taajamateillä liityntäpysäköinnin tarve keskittyy asunto- ja keskusta-alueisiin. Hajautuneessa taajamarakenteessa ja kaupunkien asuntoalueilla nousee liityntäpyöräily hallitsevaan asemaan. Kerrostaloalueita enemmän liityntäpyöräilylle on kysyntää pientaloalueilla, joilla etäisyydet pysäkillä kasvavat väkisin kerrostaloalueita pidemmiksi.

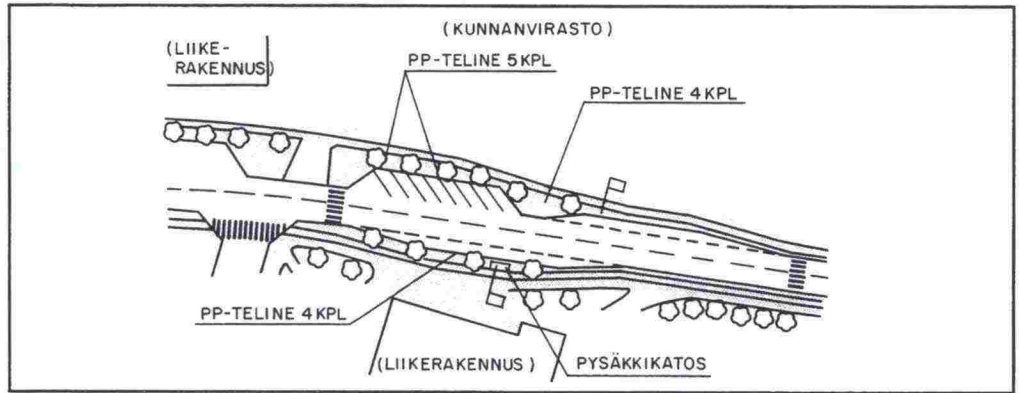
Taajama-alueen pysäkkien pyörätieyhteydet ja pyöräpysäkit selvitetään pysäkkikohtaisesti. Paras kuva tarpeista ja parantamiskohteista saadaan haastatteleamalla linja-autonkuljettajia ja selvittämällä alueellisesti asukkaiden ja mm. koululaisten tarpeet.

Taajama- ja kaupunkialueilla sama pysäkki voi toimia erilaisten linja-autoliikennetyyppien pysäkkinä ja tarvita sekä pyöräpysäköintijärjestelyjä että henkilöautoliikenteen saattoliikennejärjestelyjä. Lisäksi pysäkki voi olla merkittävä vaihtopysäkki paikallisliikenteen ja maaseutuliikenteen välillä. Liityntä- ja saattopysäkin järjestelyissä tulisi kiinnittää riittävästi huomiota:

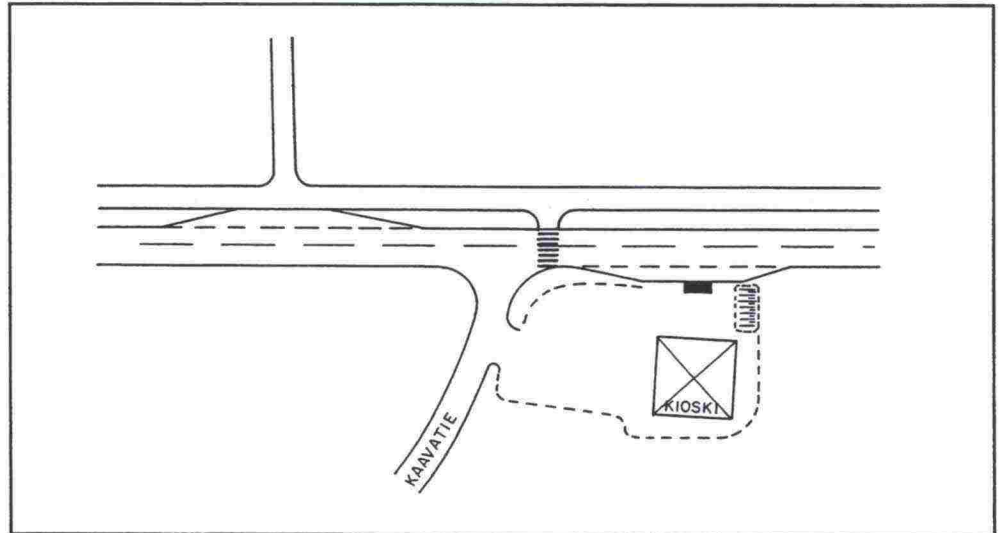
- kevyen liikenteen yhteyksiin pysäkkialueelle
- pysäkkialueen turvallisuuteen; linja-autoa odottavat tai linja-autoon nousevat sekä autosta poistuvat matkustajat eivät saisi häiritä muuta liikennettä tai päinvastoin
- pysäkin varustetasoon, jonka tulisi olla korkealuokkainen: katos, valaistus, pysäkin kautta kulkevien linjojen tunnuksot ja mahdollisesti alueellinen reittikartta, aikataulut yms, pysäkin läheisyydessä kello, puhelin, wc, kioski yms.
- pyörien säilytykseen: pyöräkatos ja teline, johon pyörän voi lukita rungosta
- henkilöauton pysäköintitilan järjestelyihin, taajama-alueilla paikat voitaneen sopia liikerakennusten pysäköintialueilta tai yhdistää muuhun pysäköintiin.

Jatkossa tulisi sopia, kenen vastuulla aikataulujen ylläpito on. Likimääräisenkin aikataulu on parempi kuin ilman aikataulua oleva pysäkki. Matkustajan tulisi tietää millä aikavälillä linja-auto on tulossa. Aikataulussa voidaan varoittaa mahdollisista liikenteen häiriötilanteista.

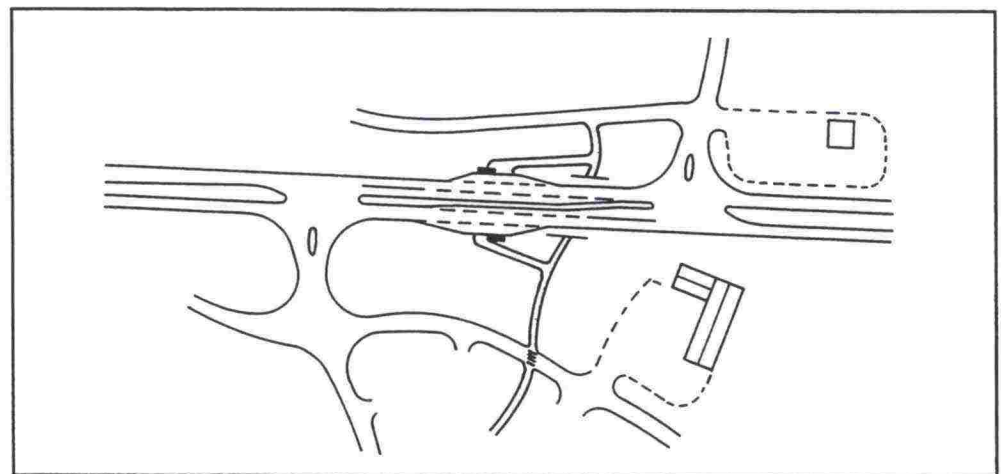
Pysäkillä voisi olla palvelupuhelinnumero, johon soittamalla asiakas saa tarvitsemansa informaation tai tilata taksin yms.



Kuva 20: Pienimuotoinen pyöräpysäköinti pysäkkien yhteydessä.



Kuva 21: Pyöräpysäköinti taajamatien pysäkillä.



Kuva 22: Taajaman linja-autopysäkit alikulun yhteydessä. Pyöräpysäköinti ja saattoliikenteen järjestelyt liikerakennusten tonteilla. Järjestely on turvallinen ja matkustajat voivat hyödyntää läheisiä palveluja.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Liityntäliikenne polkupyörällä

Liityntäpyöräily on noussut merkittävään asemaan erityisesti kaupunkien asuntoalueilla. Matka kotoa linja-autoreitin varteen tehdään usein polkupyörällä etenkin pääte pysäkeille ja kuntarajoilla sijaitseville pysäkeille. Liityntäpyöräilyllä voidaan laajentaa linja-auton toiminta-alueita. Polkupyöräliityntäpysäköinnillä on tarvetta myös maaseudun hajautuneessa taajamarakenteessa ja taajamakeskustoissakin. Linja-automatka suuntautuu usein taajaman keskustasta läheiseen suurempaan taajamaan tai kaupunkiin.

Liityntäpyöräilyn tarpeet kohdistuvat ensisijassa hyviin kevyen liikenteen reitteihin ja yhteyksiin. Pyörällä tulee päästä lähelle pysäkkiä niin, että pyörän nouto paluumatkan jälkeen käy sujuvasti ja turvallisesti. Vilkkaimpien pysäkkien kohdalla voi maankäytön ja linja-autoreitin keskinäisestä sijainnista riippuen olla pyöräpysäköinti vain toisella tai kummallakin puolella tietä.

Pyöräpysäköinnin sijoitus riippuu pysäkkialueen ympäristöstä, käytettävissä olevasta tilasta ja pyöräparkin määrällisestä tarpeesta. Pyöräpysäköintiä varten on kehitetty erilaisia telineratkaisuja, joista parhaimmat ovat myös vakuutuslaitosten hyväksymiä pyörän lukitsemisen mahdollistavia telineitä. Ympäri vuotista käyttöä varten pyörätelineet voidaan kattaa.

Pysäkkien muu varustus määritellään linja-autoreitin ja pysäkkiä käyttävien matkustajien tarpeiden mukaan.

Liityntäliikenne henkilöautolla

Henkilöautojen säännöllinen, päivittäin tapahtuva liityntäliikenne keskittyy lähivuosina pääkaupunkiseudun liityntäliikennejärjestelyihin. Muualla henkilöautojen liityntäliikenteelle saattaa löytyä tarvetta kaupunkiseutujen sisääntulo- ja ohikulkuteiden kohdalla, lähinnä pikavuoropysäkkien yhteydessä. Tällaiset erikoispysäkkitarpeet selvitetään yhteistyössä tienpitäjän ja liikennöitsijöiden kanssa.

Liityntäliikenteelle voidaan toteuttaa kokonaan oma pysäköintialueensa tai pysäköinnistä sovitaan pysäkkien läheisyydessä olevan huoltoaseman, liikerakennuksen yms. tontinhaltijan kanssa. Yhteisen pysäköintialueen kunnosapito voidaan tällöin hoitaa yhteistyönä. Alueille sijoitetaan pyörätelineet polkupyöräliityntäliikennettä varten.

Pysäköintialueilta pysäkille ja pysäkkien väliset kevyen liikenteen yhteydet tulee olla selkeitä ja turvallisia. Alueelle tulo ja sieltä paluu katuverkkoon tulee opastaa selkeästi.

Pikavuoroliikenteen pysäkit varustetaan katoksilla linja-auton odottamista varten. Niiden muuhun varustukseen tulisi kuulua penkki, roskakori ja ajantasalla oleva aikataulu sekä pysäkkiä käyttävien linja-autojen reittitiedot. Pikavuoropysäkkejä varten tulisi laatia yhtenäiset tavoitteet niiden mitoitukselta ja varustetasosta.

Saattoliikenne

Saattoliikenne on monilla kaupunkiseuduilla, mutta myös maaseudulla päivittäin käytetty liityntäliikennemuoto. Maaseudulla ja taajamien läheisyydessä saattoliikenne on viikonloppuisin ja loma-aikoihin merkittävä tapa kulkea linja-autolle hyvin monenlaisissa olosuhteissa.

Saattoliikenne edellyttää henkilöautolle riittävää pysähdyspaikkaa matkustajan ja hänen matkatavaroidensa siirtymiseksi ajoneuvosta toiseen. Henkilöauton pysähdys ei saa haitata muuta liikennettä ja matkustajan siirtyminen pysäkille tai pysäkiltä saattoajoneuvoon tulee olla selkeä ja turvallinen.

Varsinkin lähtöpysäkkien tulee olla katoksellisia, korkealuokkaisia pysäkkejä. Pysäkin varustus määräytyy usein pysäkin muun käyttötarpeen mukaan. Aikatauluinformaatio on tarpeellinen tieto tultaessa pysäkille joskus pitkänkin liityntämatkan takaa.

Linja-autopysäkkisyvennyksessä tapahtuva saattoliikenne voi joskus muodostua ongelmaksi, jos pysäkkisyvennyksessä ei ole ylimääräistä tilaa. Pysäkkisyvennyksen käyttö saattoliikenteen paikkana saattaa myös houkutella u-käännöksiin. Liikenneturvallisuus onkin keskeinen saattoliikenteen järjestelyiden suunnitteluun vaikuttavista tekijöistä.

Saattoliikenteen järjestelyihin tulee kiinnittää riittävä huomio myös silloin, kun saattoliikenne hoidetaan viereiseltä katuverkolta tai liikerakennusten yms. tonttien piha-alueita käyttäen. Tällöinkin tarvitaan kunnolliset ja turvalliset yhteydet pysäkeille.

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 24/1997 Haja-asutusalueiden vetovoimatekijät ja asukkaiden liikkumiskäyttäytyminen
TIEL 3200471
- 25/1997 Ajokäyttäytyminen leveäkaistaisella moottoriliikennetiellä vt 12 Lahti -
Uusikylä. TIEL 3200472
- 26/1997 Tavallisen ja leveäkaistaisen moottoriliikennetien liikennevirran ominaisuudet;
Vt 12 Lahti-Uusikylä. TIEL 3200473
- 27/1997 Selvitys lin osayleiskaavoituksen ja vt 4:n yleissuunnittelun yhteen-
sovittamisesta. TIEL 3200474
- 28/1997 Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Tien kevennysrakenteet. TIEL 3200475
- 29/1997 Tielaitoksen ympäristöraportti 1996. TIEL 3200411-97
- 30/1997 Teiden pohjavesisuojausissa käytettävien maatiivisteiden vedenläpäisevyyden
määrittäminen. TIEL 3200476
- 31/1997 Saksa ja Hollanti: toimivat liikenteen välttämisen strategiat. TIEL 3200477
- 32/1997 Simulointi liikenteen telematiikan vaikutusten tutkimusvälineenä. TIEL 3200478
- 33/1997 Pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhdistäminen. Keskieurooppalaisten ratkaisujen
soveltaminen Suomeen. TIEL 3200479
- 34/1997 Kiviaineksen raemuodon vaikutus päällysteen kulutuskestävyyteen.
Minikoetien talvien 1995-1996 ja 1996-1997 tulokset. TIEL 3200480
- 35/1997 Palaturpeen käyttö tierakenteessa. TIEL 3200481
- 36/1997 Kotka-Hamina sääohjatun tien yhteiskuntataloudellisuus. TIEL 3200482
- 37/1997 Kalkkijauheen laadun vaikutus asfalttipäällysteen ominaisuuksiin.
TIEL 3200483
- 38/1997 Soraseinän geotekninen mitoitus. TIEL 3200484
- 39/1997 Traffic and Land Use. TIEL 3200467E
- 40/1997 Palkkisiltojen kantavuuslaskenta. TIEL 3200485
- 41/1997 Kevyen liikenteen arkkitehtuuri. TIEL 3200486
- 42/1997 Linja-autoliikenne. Linja-autoliikenteen palvelutasotekijät. TIEL 3200490
- 43/1997 Linja-autoliikenne. Esimerkkejä linja-autopysäkeistä ja etuisuusjärjestelyistä
TIEL 3200491
- 44/1997 Linja-autoliikenne. Liityntä- ja saattoliikennejärjestelyt. TIEL 3200492
- 45/1997 Kevyen liikenteen alikulkujen turvallisuus ja sujuvuus. TIEL 3200493
- 46/1997 Pyöräilijöiden liittymäonnettomuustyyppit ja liittymien ominaisuudet.
TIEL 3200494
- 47/1997 Linja-autoliikenne. Liikkumisesteisten huomioonottaminen pysäkkien
suunnittelussa. TIEL 3200495