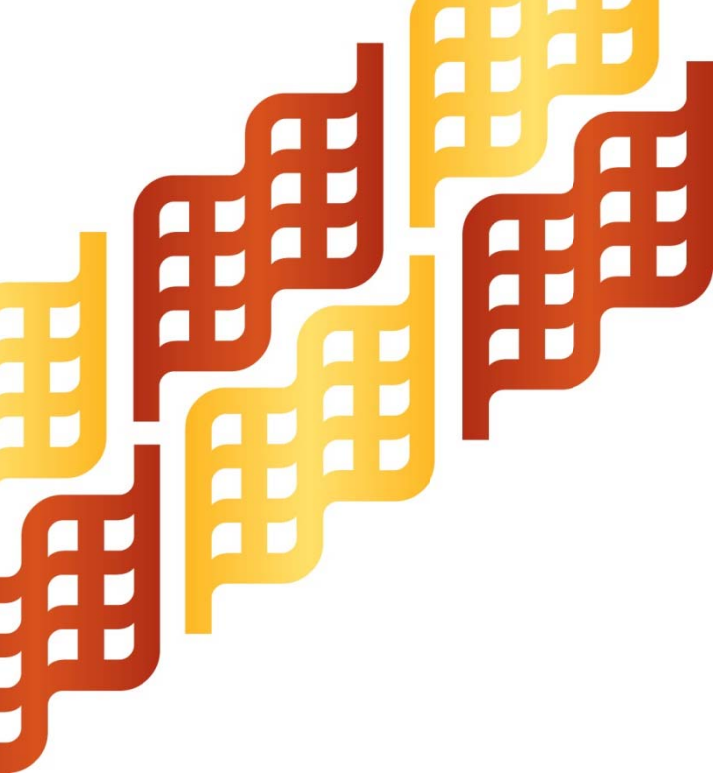




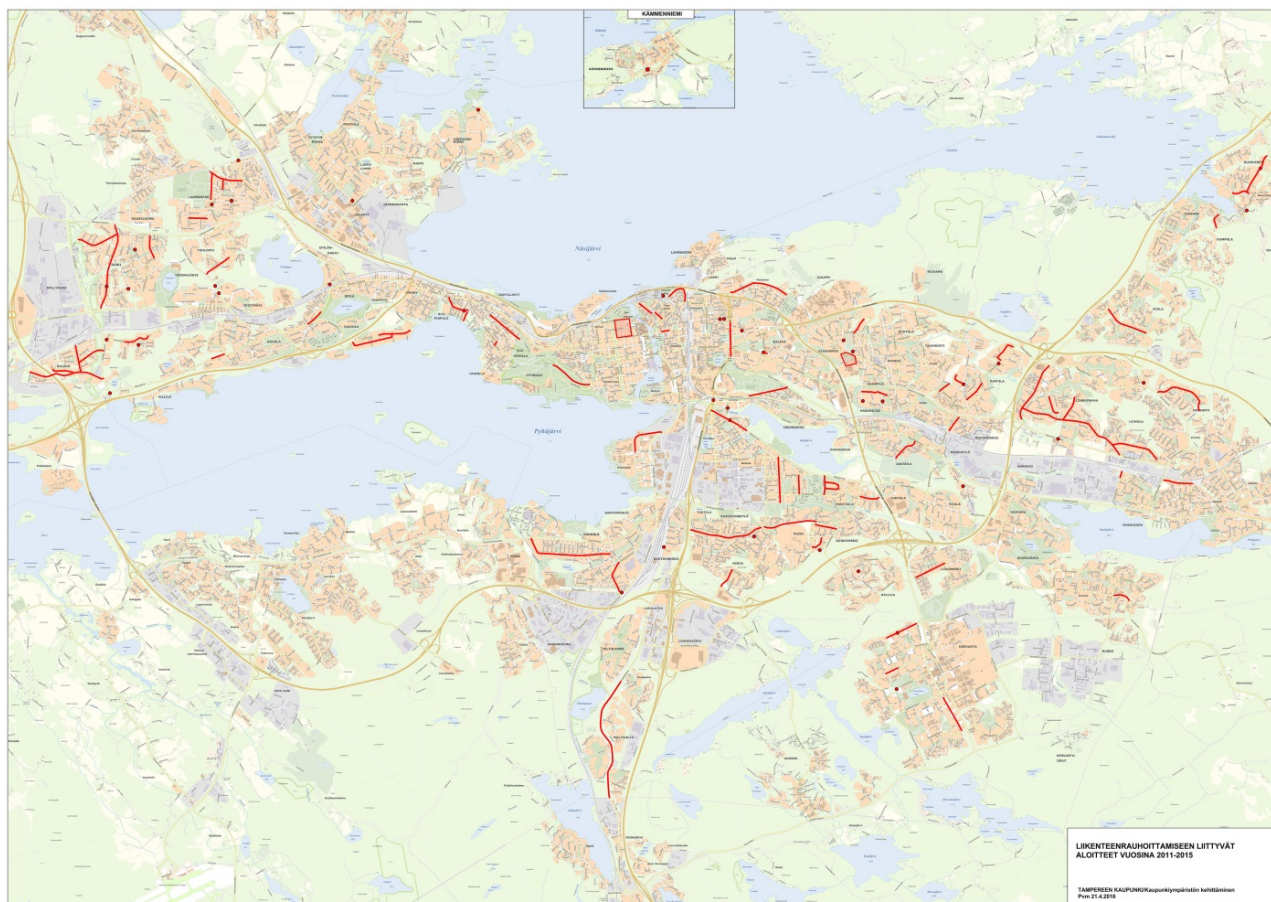
Liikenteen rauhoittamispolitiikka Tampereella



TAMPEREEN KAUPUNKI

LIIKENTEEN RAUHOITTAMISPOLITIikka TAMPEREELLA

Tampereen kaupungilla on ollut käytössä liikenteen rauhoittamista koskeva aloitteiden pisteytysjärjestelmä vuodesta 2002 alkaen. Liikenteen rauhoittamispolitiikan päivitykselle on nähty tarve, koska vanhassa järjestelmässä pisteytetään vain pää- ja kokoojakatuja koskevat toimenpidealoitteiden kohteet, mutta suuri osa aloitteista koskee tonttikatuja. Samalla haluttiin painottaa enemmän jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden olosuhteista johtuvia asioita.



Kuva 1 Liikenteen rauhoittamiseen liittyvät aloitteet vuosina 2011–2015

Tampereen nopeusrajoitusjärjestelmän taustana on liikenneverkon jäsentelyn periaate, jonka mukaan liikenne pyritään ohjaamaan pääkaduille ja rauhoittamaan tonttikadut ulkopuoliselta läpiajolta. Turvallisen liikkumisympäristön saavuttamiseksi uusilla asuinalueilla pyritään jo kaavoituksesta lähtien välttämään korkeisiin ajonopeuksiin ja turhaan läpiajoon houkuttelevia ratkaisuja asuinalueilla. Vanhoilla asuinalueilla katujen mitoitus ei aina tue nopeusrajoitusta, jolloin nopeusra-

joitusten noudattamista on tarpeen tehostaa liikenteen rauhoittamistoimenpiteillä.

Liikenteen rauhoittamistarpeiden arvioimiseksi on laadittu periaatteet, joita käytetään asukasysteistyössä, liikenteen rauhoittamisaloitteiden käsittelyssä sekä asetettaessa jo tunnistettuja rauhoittamistarpeita kiireellisyyssjärjestykseen.

Periaatteiden tavoitteena on:

- tunnistaa liikkumisympäristön turvallisuusriskit
- liikenteen rauhoittamistarpeiden tasapuolinen arviointimenettely
- nopeusrajoitusjärjestelmän tukeminen
- parantamistoimenpiteiden kiireellisyys määrittely
- rauhoittamistoimenpiteiden määrittely ongelmälähtöisesti kadun verkollinen asema ja liikennenympäristö huomioiden

Rauhoittamistarpeiden pisteytysmenettely

Liikenteen rauhoittamistarvetta arvioidaan pisteytysmenettelyllä, jossa huomioidaan nykyinen turvallisuustilanne sekä liikenteelliset ja maankäytölliset olosuhteet. Alkuperäinen liikenteen rauhoittamispisteytys on ollut käytössä vuodesta 2002. Tässä päivitettyssä pisteytyksessä pisteytetään pää- kokoojakatujen lisäksi myös tonttikatuja koskevat liikenteen rauhoittamisaloitteet. Pisteytysmenettelyn tarkistus kertoo, onko tai kuinka suuri onnettomuusriski on. Pisteytysmenettely ottaa kantaa vain onnettomuusriskin suuruuteen, ei siihen, mikä on oikea toimenpide. Muokattu pisteytys kohdentuu aiempaa enemmän jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden olosuhteiden turvaamiseen. Ennen pisteytyksen laatimista jokaisessa pisteytettävässä kohteessa mitataan nykyiset ajonopeudet ja liikennemäärät.

Päivitettyssä pisteytysjärjestelmässä nykyisestä liikenneturvallisuustilanteesta voi saada korkeintaan 15 pistettä, liikenteen olosuhteista 15 pistettä ja maankäytön erilliskohteista korkeintaan 5 pistettä (kuva 2).

Nykyinen turvallisuustilanne

Tässä osiossa huomioidaan poliisin tietoon tulleet, viimeisen viiden vuoden aikana tapahtuneet onnettomuudet. Pisteytyksessä painotetaan jalankulkijoille ja pyöräilijöille tapahtuneita onnettomuuksia. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksista saa kustakin 5 pistettä. Lisäksi jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden omaisuusvahinkoon johtaneista onnettomuuksista saa korkeintaan 5 pistettä. Moottoriajoneuvojen keskinäisten onnettomuuksien merkitystä on vähennetty. Maksimimäärän 5 pistettä kohde saa, jos onnettomuuksia on ollut yhteensä vähintään viisi. Tapahtuneiden onnettomuuksien lisäksi nykyiset, todelliset ajonopeudet arvioidaan osana turvallisuustilannetta. Kohde saa 5 pistettä, jos v85 (nopeustaso, jonka 85 % autoliikenteestä alittaa) on vähintään 8 km/h yli nopeusrajoituksen. Maksimipistemäärä nykyisestä turvallisuustilannetta koskevasta osiosta on 15 pistettä.

Nyk. turvallisuustilanne	Liikenne-onnettomuudet	Jk+pp 5 vuoden heva-onnett.	5 pistettä / heva	
		Jk+pp 5 vuoden muut onnett.	max 5 pistettä	
		Muut 5 vuoden onnettomuudet	max 5 pistettä	
	Todelliset ajonopeudet	v 85% (max pisteet yli 8 km/h)	max 5 pistettä	15 p
Liikenteelliset olosuhteet		Jk/pp ylitysjärjestelyt	max 5 pistettä	
		Jalankulun erottelun tarve ajoneuvoliikenteestä	max 5 pistettä	
	Jalankulku ja pyöräilyliikenteen olosuhteet	Pyöräilyn erottelutarve ajoneuvoliikenteestä	max 5 pistettä	
		Jk+pp- määrä (huipputunti)	max 5 pistettä	
	Moottoriajoneuvoliikenteen läpiajo	Tonttikatujen läpiajo liikenne (Kyllä / ei)	max 5 pistettä	15 p
Maankäytön erilliskohteet	Maankäytön erilliskohteet	Esim. koulu, tärkeä jalankulun ja pyöräilyn ylityspaikka jne.	max 5 pistettä	5 p

Kuva 2 Aloitteiden pisteytysperiaatteet

Liikenteelliset olosuhteet

Liikenteelliset olosuhteet-osiossa arvioidaan fyysisen liikennepäristön turvallisuusriskit. Liikenteellisiä olosuhteita arvioitaessa huomioidaan jalankulku- ja pyöräilyliikenteen olosuhteet ja tonttikatujen moottoriajoneuvoliikenteen läpiajoliikenne.

Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen olosuhteissa huomioidaan valo-ohjaamattomien jalankulkulun ja pyöräilyn ylityskohtien järjestelyt, jalankulun ja pyöräilyn moottoriajoneuvoista erottelun tarve sekä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä.

Valo-ohjaamattomien jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden ylitysjärjestelyiden turvallisuutta arvioidaan nopeusrajoituksen, liikennemäärän sekä ylitysmatkan pituuden perusteella (kuva 3). Mikäli nopeusrajoitus on 60 km/h, kevyen liikenteen ylityskohta edellyttää joko liikennevalo-ohjausta tai eritasoratkaisua.

Nopeusrajoitus	Kev.liik. yhte-näinen ylitysmatka ≤ 7 metriä	Kev.liik. yhte-näinen ylitysmatka > 7 metriä
≤ 40 km/h	0	3
50 km/h	3	5
60 km/h*	5	*

Kuva 3 Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden ylitysjärjestelyjen turvallisuuden pisteytys (*selvitetään onko nopeusrajoituksen alentamista realistista, muuten valo-ohjaus)

Jalankulun erottelutarve autoliikenteestä perustuu valtakunnalliseen jalankulun ja pyöräilyn suunnitteluohjeeseen. Ohjeen mukaan erottelu tulisi olla aina pää- ja kokoojakaduilla sekä tonttikaduilla, kun kadun keskivuorokausiliikenne (KVL) on vähintään 500 ajon./vrk (poikkeuksena ovat yhteisen tilan ratkaisut). Jalankulku erotellaan autoliikenteestä myös kerrostaloalueilla (piha- ja kävelykatuja lukuun ottamatta), kaikissa kiertoliitymissä sekä joukkoliikenteen reiteillä. Mikäli pisteytettävä kohde sijaitsee jossakin yllämainitussa liikennepäristöstä, eikä jalankulun erottelua ole, kohde saa viisi pistettä.

Pyöräilyn erottelutarve autoliikenteestä perustuu moottoriajoneuvoliikenteen liikennemäärään (ajon./vrk), voimassa olevaan nopeusrajoitukseen sekä pyöräilyverkon toiminnalliseen luokkaan (kuva 4). Pistettä saa, jos nykyiset järjestelyt poikkeavat vaatimustasosta. Liikennemäärän ylittäessä 4000 ajon./vrk pyöräily erotellaan aina moottoriajoneuvoliikenteestä. Pyöräkaistan katsotaan olevan riittävä erotteluna aina kun nopeusrajoitus on ≤ 40 km/h, nopeusrajoituksen ollessa 50 km/h pyöräilyn pääreiteillä ja kun liikennemäärä on ≤ 4000 ajon./vrk paikallisreiteillä. Nopeusrajoituksen ollessa vähintään 60 km/h pyöräily ohjataan erilliselle pyörätielle.

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä arvioidaan huipputunnin liikennemäärän mukaan. Maksimipisteet 5 pistettä kohde saa jos liikennemäärä on yli 350 jalankulkijaa ja pyöräilijää huipputunnin aikana.

Moottoriliikenteen läpiajoliikenne arvioidaan vain tonttikaduilla. Mikäli läpiajoliikennettä on, siitä tulee 5 pistettä.

Maksimipistemäärä liikenteellisiä olosuhteita koskevista osioista on 15 pistettä.

Nopeusrajoitus	Pyöräilyväylän toiminnallinen luokka	Moottoriajoneuvoliikenteen liikennemäärä KVL (ajon./vrk)		
		≤ 2000	2000–4000	4000–
≤ 30 km/h	Pääreitti	0	3	5
	Paikallisreitti/ei väylää	0	2	5
40 km/h	Pääreitti	2	3	5
	Paikallisreitti/ei väylää	0	2	5
50 km/h	Pääreitti	2	3	5
	Paikallisreitti/ei väylää	0	3	5
≥ 60 km/h	Pääreitti	5	5	5
	Paikallisreitti/ei väylää	5	5	5

Kuva 4 Pyöräilyn erottelutarpeen määrittäminen

Maankäytön erilliskohteet

Maankäytön erilliskohteita ovat palvelut ja kohteet, jotka tulisi olla turvallisesti ja esteettömästi kaikkien liikkujaryhmien saavutettavissa (esim. koulu, tärkeä jalankulun ja pyöräilyn ylityspaikka). Kohteita voi olla useampia, mutta osiosta on mahdollista saada enintään 5 pistettä.

Pisteytettyjen kohteiden jatkokäsittely

Maksimissaan kohde voi saada 35 pistettä. Mikäli kohde saa yli 17 riskipistettä, kohteessa on mahdollinen liikenteen rauhoittamistarve ja kohde siirtyy jatkosuunnitteluun. Jatkosuunnittelussa arvioidaan sopiva rauhoittamistoimenpide ja toteuttamismahdollisuudet nykyiseen ympäristöön. Jos kohteen saama pistemäärä on 17 riskipistettä tai alle, ei yleensä esitetä jatkosuunnittelua.

Esimerkkejä liikenteen rauhoittamistoimenpiteistä

Kevyen liikenneturvallisuuden parantamiskeinot

Nopeusrajoituksen ajoratamaalauksilla tehostetaan nopeusrajoituksen havaittavuutta. Maalauksia käytetään nopeusrajoitusmerkin yhteydessä, paikassa joissa rajoitus muuttuu. Maalaus voidaan toistaa nopeusrajoitusalueen sisällä esim. ennen koulua tai päiväkotia.

Heräteraidat tehostavat nopeusrajoituksen havaittavuutta. Heräteraitoja voidaan käyttää nopeusrajoituksen vaihtumiskohdissa sekä hidastetöyssyjen asemasta paikoissa joissa töyssy voi aiheuttaa haitallista tärinää. Heräteraidat voidaan tehdä jyrkimällä tai massamerkinöillä.

Suojatiemerkkeihin asennettavilla sini-valkoraidoitetuilla **herätevarsilla** voidaan parantaa suojateiden havaittavuutta.

Nopeusnäyttötauluilla on moottoriajoneuvojen nopeuksia alentava vaikutus näytön sijaintialueella. Nopeusnäyttötauluja voidaan käyttää esim. erityisesti koulujen ja kauppakeskusten läheisyydessä ja tietyömailla.

Suojateiden valaistuksen tehostaminen parantaa suojatien ja jalankulkijan havaittavuutta sekä lisää liikujan turvallisuuden tunnetta.

Uuden **suoja tien** tarpeellisuutta arvioidaan ympäristön, käyttäjämäärien ja ympäristössä olevien risteämisyhteisöjen perusteella. Mikäli suojatielle on todettu tarve, suojatietyyppi valitaan kuvassa 5 esitetyn taulukon mukaisesti. Taulukossa esitetty liikennemäärä on se liikennemäärä, jonka jalankulkija kerralla risteää, eli jos suojatiellä on nykytilanteessa keskisaareke, on kyse yhden ajosuunnan liikennemäärästä. 60 km/h nopeusrajoitusalueella ensisijaisena tavoitteena on toteuttaa suojatie valo-ohjattuna tai eritasoratkaisuna. Vaihtoehtoisesti tarkastellaan mahdollisuutta alentaa nopeusrajoitusta, jolloin suojatie voidaan joissain tapauksissa toteuttaa valo-ohjaamattomana tasossa.

Autoliikenteen nopeusrajoitus	Tarve	Liikennemäärä < 4000 ajon./vrk	Liikennemäärä ≥ 4000 ajon./vrk
≤ 40 km/h	suuri	korotettu suojatie tai liittymä, keskisaareke taikka yksi- tai kaksipuolinen kavennus (kavennuksessa ei kohtaamista: leveys 3,5m; kavennuksessa kohtaaminen: leveys 5,5m)	korotettu suojatie tai liittymä, keskisaareke taikka yksi- tai kaksipuolinen kavennus (kavennuksessa ei kohtaamista: leveys 3,5m; kavennuksessa kohtaaminen: leveys 5,5m)
	normaali	suoja tiemerkinä (yhtenäinen ylitysmatka ≤ 7 m)	korotettu suojatie tai liittymä, keskisaareke taikka yksi- tai kaksipuolinen kavennus (kavennuksessa ei kohtaamista: leveys 3,5m; kavennuksessa kohtaaminen: leveys 5,5m)
50 km/h	suuri	valo-ohjattu suojatie	valo-ohjattu suojatie
	normaali	kavennettu suojatie, jossa kohtaaminen mahdollista (leveys 5,5m) tai keskisaareke (yhtenäinen ylitysmatka ≤ 7 m)	valo-ohjattu suojatie
60 km/h	suuri	valo-ohjattu suojatie	valo-ohjattu suojatie
	normaali	valo-ohjattu suojatie	valo-ohjattu suojatie

(1. Valo-ohjaus on ensisijainen ratkaisu myös silloin kun on useampi kuin yksi saman suunnan kaista yhtäjaksoisesti ylittävänä.

(2. Nopeusrajoituksen alentaminen 50 km/h:iin ja suojatien toteuttaminen keskisaarekkeellisenä, jos liikennenympäristö tukee ratkaisua. Jos nopeusrajoitus lasketaan pistemäisesti 50 km/h:ssa, on nopeusrajoitusmerkin yhteyteen laitettava aina ennakkovaroitusmerkki.

(3. Liikennevalo- ja eritasoratkaisut ovat usein vaihtoehtoisia järjestelyitä paikallisten olosuhteiden sekä väylän liikenteellisten ominaisuuksien mukaan.

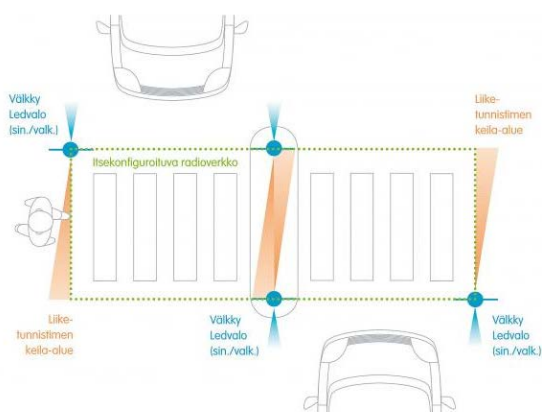
Tarve on "suuri", jos

- alueella on paljon jalankulkijoita, kuten taajamien keskustoissa tai palvelukeskittymien läheisyydessä
- merkittävästi lapsia, ikääntyneitä tai liikuntaesteisiä.

Suojatien yhteyteen merkitään pyöräilijälle pyörätien jatke tiemerkinä ohjeen mukaisesti.

Kuva 5 Suojatietyyppien valinta nopeusrajoituksen ja liikennemäärän mukaan (lähde: Jalankulun ja pyöräilyväylien suunnittelu, Liikenneviraston ohjeita 11/2014)

Suojateiden huomiovalot havaitsevat suojatien reunan tulevan jalankulkijan ja alkavat vilkkua varoittaen autoilijoita kadun ylittäjästä. Huomiovalojen käyttökohdeet ovat kadun linja-osuuksilla olevat suojatie, sisään-tulojakson ensimmäinen suojatie tai esimerkiksi koulujen, päiväkotien ja liikuntapaikkojen lähiympäristöjen suojatiet. Huomiovalon tekninen soveltuvuus kohteeseen tulee varmistaa paikkakohtaisesti. Lisäksi huomiovalojen toimintaa tulee seurata määräajoin käyttönoton jälkeen, jotta varmistetaan niiden tarkoituksenmukainen toiminta.



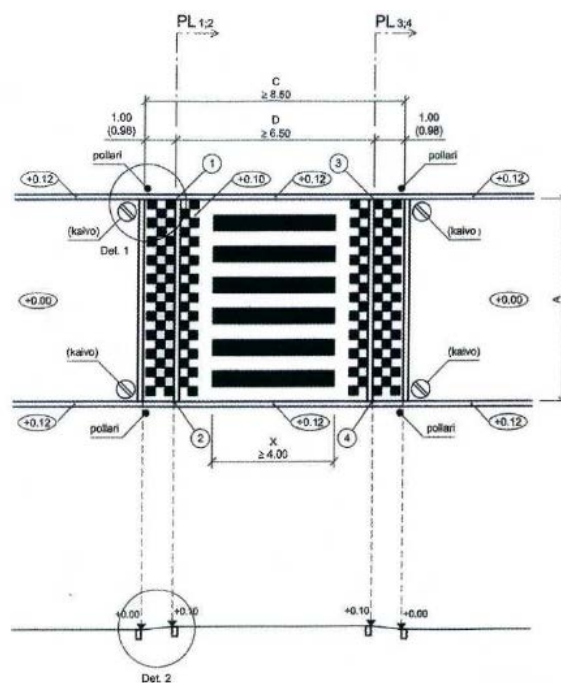
Kuva 6. Suojatien huomiovalojen periaate sekä Hämeenpuiston ja Pyhäjärvenkadun valkky-suojatie

Liikennevalojen ajoituksella tuetaan nopeusrajoitusten noudattamista ja turvallisuutta. Liikennevalo-ohjatussa liittymässä, jossa on suojatie tai pyörätie, ohjataan kevyttä liikennettä jalankulkijaopastimin. Jalankulkijaopastin vaihtuu vihreäksi joko kiinteällä pyynnöllä, ajoneuvoliikenteen mukana oheispyynnöllä tai painonappia painamalla. Myös jalankulku- ja pyörätien reitillä olevien suojateiden/pyörätien jatkeiden jalankulkijavalojen tulisi olla mahdollisuuksien mukaan yhteen kytkettyjä ja vihreän valon pituus riittävän pitkä niin, että jalankulkija ehtii ylittämään kadun. Kevyen liikenteen turvallisuuden vuoksi oikealle kääntyvien ajoneuvojen ja jalankulkijoiden vihreä valo tulisi olla omissa vaiheissaan.

Hidasteet

Töyssyt ovat tehokas ja edullinen keino hillitä ajonopeuksia kohteissa, joissa ei ole suojatietä. Töyssyt ovat suojatien korotuksia edullisempia mm. yksinkertaisempien kuivatusjärjestelyjen vuoksi. Linja-autoliikenteen sekä palo- ja pelastustoimen säännöllisesti käyttämillä reiteillä korotusten käyttöä tulee välttää.

Korotettu suojatie sopii pistekohtaiseksi hidasteeksi tärkeissä jalankulun ylityskohdissa. Korotettu suojatie ovat jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden näkökulmasta töyssy parempi ratkaisu, koska se parantaa liikenneympäristössä tehokkaammin näiden asemaa suhteessa muihin liikennemuotoihin.



Kuva 7. Korotettu suojatie

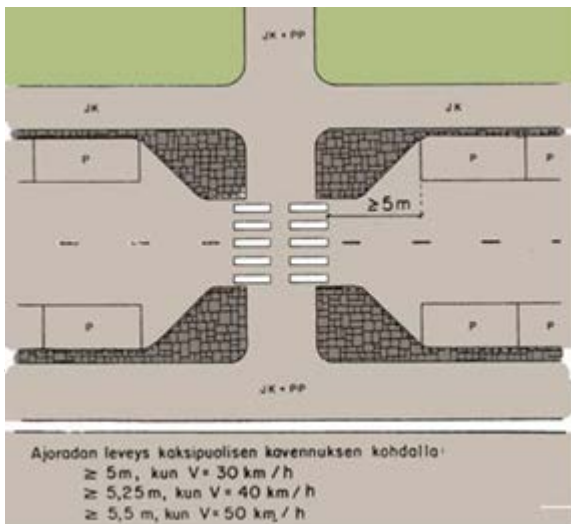
Liittymän korottaminen parantaa kaikkien liikenne-
muotojen turvallisuutta. Rakentamisen ja ylläpidon
kustannukset ovat korotettua suojatietä suuremmat.

Ajoratapysäkki hidastaa autoliikennettä ilman, että se
häiritsee linja-autoliikennettä. Hidastamisen tehoon
vaikuttavat linja-autojen vuorotiheys ja pysäkin matkus-
tajamäärä. Pitkällä keskisaarekkeella, joka estää mui-
den ajoneuvojen ohittamisen pysäkkien kohdalla voi-
daan rauhoittaa liikennettä ja turvata matkustajien ka-
dun ylitys

Linja-autopysäkin kohdan korottaminen hidastaa
moottoriautoliikenteen ajonopeuksia ja turvaa linja-
automatkustajien kadun ylityksen.

Ajoradan kavennukset ja keskilinjän siirrot ohjaavat
ajolinjoja ja alentavat nopeuksia etenkin kohtaamistilan-
teissa. Kavennus voidaan toteuttaa joko yksi- tai kaksi-
puoleisena kohtausedonaisuus säilyttäen tai estäen.
Kavennus, joka mahdollistaa kohtaamisen, ei usein ole
tehokas toimenpide liikennerauhoittamiseen vähäliiken-
teisellä kadulla. Vilkailla kaduilla ilman kohtaamismah-
dollisuutta väylän kapasiteetti saattaa heiketä. Kaven-
nusta voidaan tehostaa ja havaittavuutta parantaa reu-
napaalujen avulla.

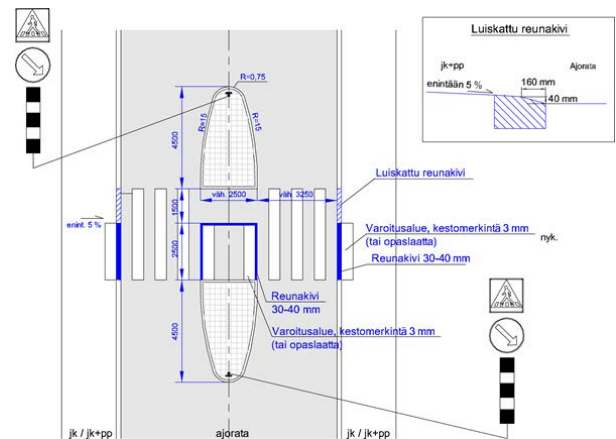
Ajoradan kaventaminen suojatien kohdalla parantaa
jalankulkijan turvallisuutta ja lyhentää suojatien ylitys-
matkaa. Kadunvarsipysäköinti kaventaa katutilaa ja
pysäköinnin vuorottelulla voidaan tehdä mutkittelu
ajolinjoihin (kuva 8).



Kuva 8. Kavennettu suojatie kadunvarsipysäköinnin
kohdalla (lähde: Jalankulun ja pyöräilyväylien suunnitte-
lu, Liikenneviraston ohjeita 11/2014)

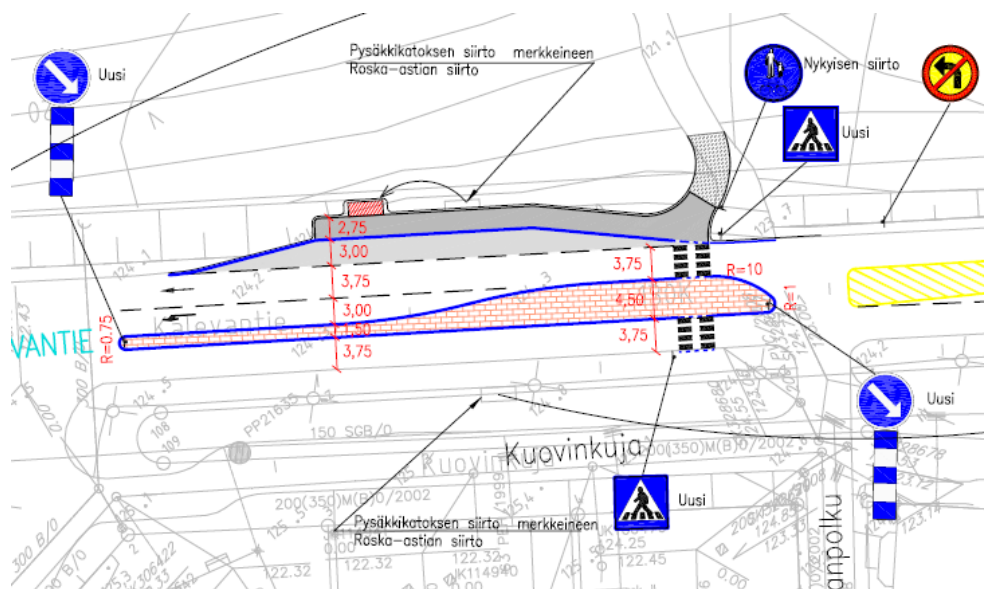
Sesonkikavennukset tai tilapäiset kavennukset ovat
siirrettäviä esteitä, kuten kukkaistutuksia, joita voidaan
käyttää, kun halutaan paikallisesti ja hetkellisesti hidas-
taa nopeutta esimerkiksi jonkin tapahtuman aikana.

Suojatien keskisaareke on yleisin kadunylitystä hel-
pottava ratkaisu, jolla on ajoradan kaventamisen myötä
lievä nopeuksia hillitsevä vaikutus. Merkittävin kes-
kisaarekkeen turvallisuusvaikutus jalankulkijan kannalta
on kerralla ylitettävän matkan lyheneminen siten, että
ajoradan ylittäminen voidaan tehdä kahdessa vaihees-
sa (kuva 9).



Kuva 9. Suojatien keskisaareke

Leveä keskisaareke soveltuu kohteisiin, joissa ajorata
on leveä, esimerkiksi vanhoilla pääkaduilla, joilla ei ole
samankaltaista liikenteellistä merkitystä kuin aiemmin.
Leveä keskisaarekeratkaisu alentaa ajonopeuksia ja voi
samalla toimia "sisääntuloporttina" asuinalueelle (kuva
10).



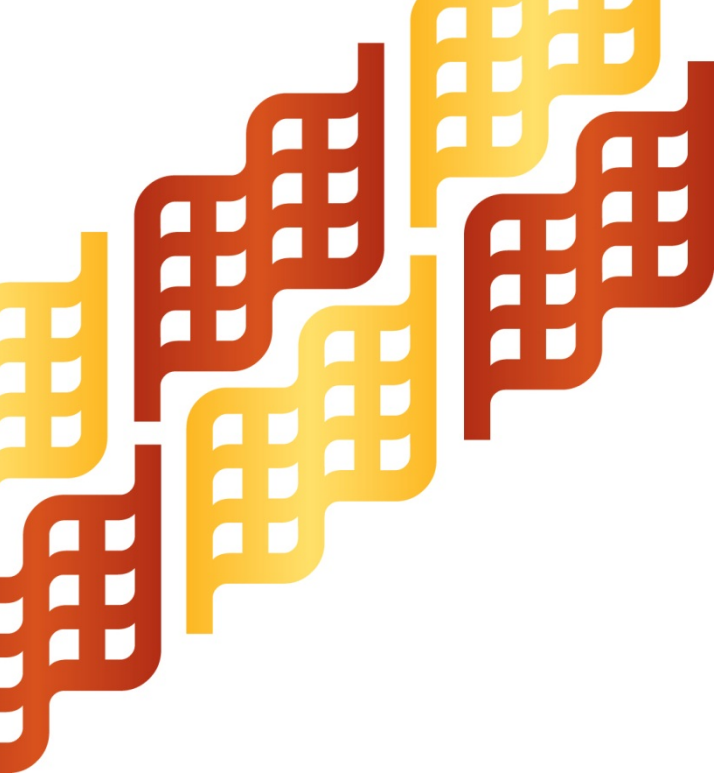
Kuva 10. Leveä keskisaareke linja-autopysäkin kohdalla

Muut liikenneturvallisuuden parantamiskeinot

Kiertoliittymä hillitsee nopeuksia tehokkaasti, vähentää risteävän liikenteen odotusaikoja, tekee liikenteen sujuvammaksi ja vähentää liittymän konfliktipisteiden määrää. Liittymän koko määräytyy sijoituspaikan ja liikennemäärän mukaan.

Liittymäsaarekkeen rakentaminen sekä liittymän kaventaminen ja muotoilu suunnitteluohjeiden mukaisesti selkeyttävät liikennejärjestelyjä, ohjaavat autoilijaa käyttämään oikeanlaisia ajolinjoja ja vähentävät ongelmallisten liittymien risteämisonnettomuuksia.

Katutilan jäsentely selkeyttää liikennejärjestelyjä, ohjaa autoilijan käyttämään oikeaa ajonopeutta ja ajolinjoja sekä lisää jalankulun turvallisuutta ja viihtyisyyttä. Kadun linjaus, leveys ja pysäköintijärjestelyt sekä jalan- kulk- ja pyöräteiden linjaus ja leveys mitoitetaan ta- pauskohtaisesti. Liittymät ja kevyen liikenteen ylitys- kohdat suunnitellaan toimiviksi ja turvallisiksi.



Tampereen kaupunki